



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA
UNIDAD IZTAPALAPA

DIVISIÓN DE CIENCIAS SOCIALES Y HUMANIDADES

**“LA CONSTRUCCIÓN SOCIAL DE LA CALIFICACIÓN OBRERA EN EL
INICIO Y DESARROLLO DE OPERACIONES DE LAS NUEVAS
PLANTAS ARMADORAS: EL CASO DE AUDI MÉXICO (2015-2020)”**

TESIS QUE PRESENTA

PEDRO AMAURY MIRANDA BELLO

Matricula: 2183800153

PARA OPTAR AL GRADO DE DOCTOR EN ESTUDIOS SOCIALES
(LINEA EN ESTUDIOS LABORALES)

DIRECTORA: DRA. MARCELA ADRIANA HERNÁNDEZ ROMO

JURADO: DR. GERMÁN SÁNCHEZ DAZA

DR. JUAN SEBASTIÁN CARBONELL YAÑEZ.

IZTAPALAPA, CIUDAD DE MÉXICO, DICIEMBRE 2022

Agradecimientos

Las deudas en esta tesis serán siempre impagables. Quiero agradecer a la Dra. Marcela Hernández Romo por el apoyo, la amistad y la confianza brindada; de quien aprendí la ardua, constante y comprometida labor por la investigación; una guía fundamental, siempre fraterna y atenta en todos los años del doctorado. También a mis lectores, el Dr. Germán Sánchez Daza quien hizo importantes anotaciones a la tesis desde sus orígenes, al Dr. Juan Sebastián Carbonell por el tiempo para revisar esta investigación desde tan lejano; a mis compañeros del Seminario con los que compartí innumerables discusiones en los años de la investigación; al Posgrado en Estudios Sociales (MyDES) a los profesores, especialmente al legado del Dr. Enrique De La Garza; así como al personal administrativo; y en general, a la Casa Abierta al Tiempo, la Universidad Autónoma Metropolitana; por supuesto, a CONACYT por la beca otorgada.

A mi madre Laura, sus enseñanzas, su lucha sindical y su pasión por la educación básica siempre estuvieron acompañando la escritura de la tesis. Quiero agradecer por el apoyo tenaz, paciente y siempre comprensivo a mi esposa Vanessa con la que he decidido caminar hasta el último suspiro.

No podría dejar pasar por alto al Sindicato Independiente de Trabajadores de Audi de México (SITAUDI), especialmente a la dirección actual, que ayudó en gran medida al trabajo de campo; gracias por la apertura a la investigación y la confianza en mi persona. De igual forma a mis compañeros del Movimiento Al Socialismo (MAS-México) de quienes siempre he tenido enseñanzas, debates y reflexiones centrales sobre la lucha obrera y sindical en nuestro país.

Finalmente, quiero agradecer a Fernando y Jorge por la inspiración que me dieron; cuando desde la infancia tuve mis primeros acercamientos a la fábrica donde laboraban; llevándome recuerdos que hasta hoy han perdurado.

Gracias.

Para Sara y Pedro.

La construcción social de la calificación obrera en el inicio y desarrollo de operaciones de las nuevas plantas armadoras: el caso de Audi México (2015-2020)

Resumen

La intención de esta investigación es problematizar el concepto de calificación en el arranque y desarrollo de operaciones de las nuevas armadoras que llegaron a nuestro país a mediados de la década que recién terminó. Planteamos de esta manera problematizar el concepto de calificación en los operarios que ingresaron en la pre-producción y la posterior fase productiva, es decir en la producción regular. Para entender la capacidad de agencia de los obreros en la formación de sus calificaciones; cuestión que ha sido poco trabajada en forma amplia en nuestro país. Para ello se ha recurrido a una amplia discusión teórica y metodológica que puede rastrearse desde la literatura clásica de la sociología del trabajo francesa y norteamericana, la sociología alemana de los noventa y las contribuciones del configuracionismo en las últimas dos décadas; y por supuesto, sin olvidar los aportes de Marx que pocas veces se han rastreado en lo profundo. Se ha escogido la armadora Audi de México que comenzó operaciones a mediados de la década pasada con la intención de entender las transformaciones y continuidades en el conjunto de calificaciones de los obreros.

The social construction of worker qualification in the starting and developing of new automotive plants: the case of Audi Mexico (2015-2020)

Abstract:

In the middle of strong technical level changes such as in “industry 4.0” it is necessary to think about the skills and qualifications under a deep problematization scope. In this perspective skills and qualifications must be understand less as determinations of a structural type and more as pressures where workers have capacity, and decision choice in their skills and qualifications. The automotive industry is the sector with the most possibilities for applications of type 4.0. Also, the automotive industry has high levels human tasks that to this day cannot be completely replaced by robots. For this propose, the case of new plant in Mexico (Audi in state of Puebla) which started operations in 2016 was explored as an example. Most studies haven’t researched about changes in the skills or qualifications during these first steps of production.

When a new plant starts operations, the role of subjectivity can be more clearly. This is because most new plants have two stages of production; first stage is pilot production; and second stage is pre-series production. In the *pilot* and *pre-series* stage the production is not destined for sales because the plant cannot produce in regular manner. The assembly lines aren’t ready, the workforce isn’t trained, and the level of automation is low (in automated areas traditionally such as body shop or paint shop). In this context there are more possibilities

for construction of skills and qualifications in workforce because: first, for the uncertain environment and contingency in working process, where the production lines can't performance of regular manner; and second, because there aren't *standard operating sheets* yet, so the workers have less constraints about their actions on the production floor.

The mainly findings are related with different capacities from workers that they can put to performance when the plant don't have a definitive way in the pilot production. Here the workers must build, with their subjectivities, new ways or solutions about a process or method, for example, when there aren't guides or instructions to assemble the pre-serie cars or to set up assembly lines because the corporative didn't have plan good to start up process. However, this situation can't last long; the plant direction tries to reach to standardize all the process because it is condition to *ramp up of production*; it means, series cars for sale.

At level theoretical, the Grundrisse and The Capital of Marx were taken as conceptual building ground (previously it's discussed with theoretical perspectives of the old sociology of work, specially from France and Germany) and for methodology I rescued the configurationism approach by Enrique De La Garza which allowed to put the reality in three levels where the subjectivity can be understand with subjectivity fields (emotional field, aesthetic field etc.) I developed semi-structured interviews (with engineers, workers, doctors, unionists of the plant) and a review of documents (collective bargaining agreement, Audi's annual reports and papers of industrial engineering).

INDICE.

1) El problema de investigación y sus elementos teórico-metodológicos. (P.8)

- *Introducción*
- *Pertinencia social* (P.12)

I. Del problema de la construcción social de la calificación obrera en el inicio y desarrollo de las nuevas plantas automotrices. (P.18)

- a) *Nivel micro* (P.20)
- b) *Nivel meso* (P.22)
- c) *Nivel macro* (P.23)

II. Definiendo la cualificación en general. (P.24)

- a) *Los clásicos*
- b) *Recuperando los aportes de Marx en los Grundrisse y El Capital frente a otros textos.* (P.40)
 - 1. Los Grundrisse (Volumen 1 y 2) (P.50)
 - 2. El Capital (P.54)
- c) *La industria 4.0 y el problema de las calificaciones.* (P.64)
 - 1. El discurso. (P.72)
 - 2. Una crítica hacia el determinismo tecnológico y el papel de las calificaciones bajo la perspectiva de la industria 4.0. (P.81)
- d) *Elementos emergentes; calificaciones y mercados de trabajo: construcción social de la ocupación.* (P.90)
 - 1. Las propuestas clásicas y neoclásicas (P.92)
 - 2. Variantes institucionalistas (P.96)
 - 3. Otras perspectivas y mercados de trabajos locales (P.99)
 - 4. Reflexiones finales sobre los mercados laborales, calificación y la construcción social de la ocupación. (P.103)
- e) *La construcción social de la cualificación obrera y la operatividad conceptual* (P.107)
 - 1. Las competencias y las calificaciones: una propuesta para entender la calificación en su dimensión subjetivable. (P.112)

III. La cualificación obrera en lo particular, nuevas perspectivas teórico-metodológicas para entender el inicio y desarrollo de las plantas terminales. (P.126)

- a) *Del método, Trabajo No Clásico, aproximaciones a la subjetividad en el caso y objeto de estudio.* (P.128)
- b) *Nuevas dimensiones a partir del subjectifying action* (P.141)
- c) *La dicotomía: tareas rutinarias y no rutinarias, impedimentos para entender la relación entre calificación y subjetividad.* (P.154)
- d) *Del enfoque teórico-metodológico del Trabajo No Clásico al Subjectifying Action.* (P.158)

IV. De los principio-epistemo-metodológicos a la práctica de la investigación social. (P.172)

- a) *Las grandes disputas epistemo-metodológicas.*
 - 1. Concepción de la realidad concreta, relación sujeto-objeto y el uso de la teoría en el positivismo, marxismo y relativismo. (P.174)
 - 2. El marxismo y la propuesta configuracionista. (P.177)
 - 3. Elementos heurísticos de la propuesta configuracionista. (P.184)
- b) *Aprehensión de nuestro objeto de estudio a través de 4 criterios metodológicos del configuracionismo* (P.192)

1. Punto de partida.
2. Relación con la teoría. (P.194)
3. Etapas reconstructivas del proceso de trabajo. (P.196)
4. Jerarquía entre niveles. (P.199)
5. Sobre el trabajo de campo, técnicas y análisis. (P.206)

2) La configuración socio técnica en Audi México (P.212)

I. Elementos generales para entender la configuración sociotécnica automotriz.

- a) *Las tendencias en las configuraciones sociotécnicas.* (P.213)
- b) *Elementos específicos para entender el sector automotriz terminal: taylorismo, fordismo, lean production y teslismo en la industria Automotriz.* (P.217)
 1. Lean Production frente al taylorismo, fordismo y sloanismo.
 2. Especificidades de la línea de montaje en el Lean Production: Takt Time Vs Cycle Time: el cambio profundo. (P.231)
 3. La emergencia de nuevas tendencias en las configuraciones sociotécnicas de la automotriz terminal: el teslismo. (P.238)

II. Automotrices terminales en México elementos para entender sus configuraciones sociotécnicas. (P.242)

- a) Configuraciones sociotécnicas en la manufactura en México. (P.243)
- b) La tercera ola de la producción automotriz terminal. (P.246)
- c) Contrastes de la automotriz terminal frente a otros sectores manufactureros. (P.247)
- d) A modo de conclusión. (P.251)

III. La configuración sociotécnica en Audi México. (P.253)

- a) *El proceso de trabajo en general.* (P.256)
- b) *Especificidades del trabajo obrero en la planta.* (P.259)
- c) *El sentido de la línea de producción.* (P.261)
- d) *Estructura general de los puestos y movilidad en la planta.* (P.262)
- e) *La cultura y relaciones laborales, lo Premium es vinculante.* (P.265)
- f) *Síntesis de la configuración socio técnica de Audi México frente a otras.* (P.267)

3) Las transformaciones y continuidades en la construcción social de la cualificación obrera en la planta armadora Audi México, alcances y límites de la subjetividad obrera. (P.271)

I. La construcción social de la cualificación obrera en la pre-producción y pre-serie. (P.272)

- a) *Reclutamiento y capacitación de la fuerza de trabajo.* (P.278)
 - 1) Selección, pruebas y exámenes. (P.281)
 - 2) Capacitaciones de lo teórico a lo práctico y socialización de saberes. (P.287)
- b) *Operatividad inicial y subjetividad en el proceso de trabajo, una calificación con posibilidades* (P.296)

II. La construcción social de la cualificación obrera en la producción estándar. (P.309)

- a) *Estandarización del proceso, Takt Time y robotización* (P.313)
- b) *Selección y capacitación de la fuerza de trabajo.* (P.325)
- c) *Trayectoria y composición de la base obrera.* (P.332)
- d) *La persistencia de la subjetividad.* (P.336)

4) Articulaciones a nivel meso y macro en la construcción social de la calificación obrera tras el arranque y estandarización. (P.343)

I. Del nivel macro y meso en la construcción social de la calificación obrera.

II. El corporativo VW-Audi, aproximaciones a la formación de sus estrategias de capacitación y formación en el trabajo. (P.355)

- a) *Elementos generales VW.* (P.356)
- b) *Elementos particulares de Audi; configuración de la estrategia de negocio y su relación con la calificación.* (P.360)

III. De la habilidad técnica a la disciplina obrera, el control ampliado de Audi en el contexto nacional: instituciones, política y sindicalismo. (P.364)

- a) *Estrategias entorno a las calificaciones obreras; las deficiencias de la perspectiva institucionalista entorno a la formación dual.* (P.368)
- b) *El entramado político y sindical.* (P.377)
- c) *De vuelta al piso de producción, disciplina, estandarización e insurgencia obrera, la respuesta al lean-taylorismo.* (P.392)
- d) *De la calificación obrera a la calidad de los procesos en el Lean-Taylorismo con Jaleo por Demanda.* (P.405)

Reflexión de cierre (P.412)

- I.
- II.
- III.
- IV.
- V.

Fuentes. (P.430)

- I. Bibliografía.
- II. Documentos corporativos, gubernamentales y sindicales.
- III. Periodístico.
- IV. Filmografía.
- V. Cursos especializados citados.

1) El problema de investigación y sus elementos teóricos- metodológicos.

- *Introducción.*

El estudio de la industria automotriz en nuestro país es fértil. Existe una infinidad de investigaciones sobre distintos aspectos del sector que van desde los mercados de trabajo, condiciones de trabajo, aprendizajes tecnológicos, tecnologías en el proceso de trabajo, acción sindical, estrategias empresariales, relación salarial y configuraciones socio técnicas del proceso de trabajo. Algunas desde un enfoque puramente descriptivo sobre el sector; otras sobre el arrastre de éste en la dinámica productiva del país y/o la región; hasta análisis mucho más microscópicos en el piso de producción. El enfoque de igual forma es variado desde la sociología del trabajo, la economía, la administración y la propia antropología entre otras disciplinas.

Respecto al tema de la calificación lo que apremia en distintas investigaciones sobre la industria automotriz y manufacturera es la baja calificación de la fuerza de trabajo. Más allá de rebatir los resultados de las múltiples investigaciones, vale la pena reflexionar la manera en cómo se aborda el problema de la calificación (Braverman, 1974, p. 485). Pocas veces se define o se problematiza antes para posteriormente realizar una correcta apreciación sobre ¿Qué calificación? ¿Calificación baja con respecto a qué? Es decir, el problema de la calificación es tocado tangencialmente tanto para afirmar aspectos positivos o negativos. De esta manera no se logra apreciar de forma compleja el problema.

La intención de esta investigación es problematizar el concepto de calificación en el arranque y desarrollo de operaciones de las nuevas armadoras que llegaron a nuestro país a mediados de la década que recién terminó. Planteamos de esta manera problematizar el concepto de calificación en los operarios que ingresaron en la pre-producción y la posterior fase productiva, es decir en la producción regular. Para entender la capacidad y la agencia – o no –, de los obreros en la formación de sus calificaciones, tras el inicio de operaciones de las armadoras.

Es importante considerar que las plantas cuando comienza a operar, una vez anunciados sus planes de inversión, se distinguen por dos grandes momentos, aunque claramente puede identificarse otros más específicos -a nivel técnico-. Primero, una fase de pre-producción no solamente para ajustar y comenzar a producir; literalmente la planta desde la primera piedra; sino ajustes y pruebas de las líneas de producción. Segundo, para una vez pasados las semanas y/o meses poder comenzar a funcionar de forma regular; es decir, un proceso de trabajo estándar que pueda producir mercancías en serie y vendibles. Antes de esta última fase no existe producción de mercancías vendibles sino pre-series y/o productos pilotos que serán revisados en términos de calidad, procesos y requerimientos de distinta índole, algunas veces por la propia matriz. En la literatura ingenieril del sector automotriz es comúnmente conocido estos dos momentos como “Pilot production” y “manufacturing start-up” (Almgren, 2000).

Nos centraremos especialmente en la armadora terminal Audi que produce la camioneta Q5 (Sport Utility Vehicle, SUV). Dicha planta comenzó a operar de manera regular a finales de 2016 en San José Chiapa en el estado de Puebla. Los dos momentos sustanciales antes de comenzar a operar de forma estable o continua; fueron para el verano de 2015 una *pre-producción*; junto con una serie piloto o pre-serie para mediados de 2016.

Abordando propiamente nuestro objeto de estudio, planteamos una aproximación al problema de la calificación en tres niveles (en dos momentos de la planta: preproducción-serie piloto y estandarización): primero, en cuanto al nivel de piso de producción; segundo, el nivel meso en cuanto al papel de las instituciones sean públicas o privadas de los centros de capacitación que tiene nuestro país y/o su estado respectivo (Puebla); tercero, la existencia o no de las políticas de capacitación-calificación del corporativo respecto a las ensambladoras filiales que tienen, en este caso, en México.

El nivel micro delimita el entendimiento de los niveles meso y macro. Es decir, estos niveles están vinculados en comprender la fase de inicio y desarrollo de operaciones de la planta armadora; en efecto, las transformaciones y/o continuidades de las calificaciones de los

operarios en estas fases. De esta manera *no estamos hablando de la calificación de forma general* sino la que se asume *de forma particular cuando comienzan operaciones* nuevas plantas automotrices; y en ese tránsito entre el arranque y la fase estándar.

En efecto, partimos desde el piso de producción (aunque sin limitarnos a este); enseguida el papel extra-productivo de las instituciones públicas y privadas; así como la propia trayectoria laboral de los mismos operarios; aunque dejando pendiente de forma compleja y profunda las cuestiones de los mercados laborales locales; y solo abordándolo de forma secundaria, como un elemento más a considerar. Finalmente, el intentar entender cómo se conecta el papel del Estado y de las plantas con la política de las matrices respecto al tema de calificación. Este último punto nos puede permitir entender el papel de las calificaciones nacionales bajo presiones internacionales.

Esta tesis se presenta en cuatro grandes capítulos, el primero vendría a ser la discusión más profunda de la investigación a nivel teórico-metodológico. Donde planteamos el problema de investigación con tres preguntas para cada nivel de abstracción, seguido de otras más específicas. Primero, llevaremos la discusión conceptual sobre el tema de la calificación de forma general; después a lo particular, de acuerdo con el caso y objeto teórico de estudio. Finalmente pasaremos al aspecto epistémico y metodológico donde trataremos de operacionalizar, delimitar y precisar algunos aspectos del problema y caso de estudio; junto con ciertos conceptos clave y la manera de desarrollar en conjunto la investigación.

El segundo capítulo es la reconstrucción de la configuración socio técnica¹ de Audi México de forma general. Para este propósito se recuperaron algunos debates clásicos sobre las configuraciones sociotécnicas, pero evitamos caer en lo monográfico y preferimos apuntalar el debate hacia discusiones poco trabajadas en estos temas. Especialmente se ubicó como hilo conductor la especificidad y la diferencia entre el taylorismo, fordismo y el lean production; donde el ciclo de tiempo se vuelve un eje importante para entender las nuevas

¹ Para el lector que no esté familiarizado con el concepto de configuración sociotécnica puede entenderlo inicialmente como una propuesta alternativa al concepto de modelo de producción, aunque va más allá de lo meramente conceptual. En el segundo capítulo de la tesis se hace la discusión pertinente al respecto entre ambos conceptos.

tendencias en las configuraciones con el *ritmo de tiempo* (Takt Time).

Sumado a lo anterior ubicamos a Audi México dentro de la tercera ola de la industria automotriz en nuestro país (De La Garza, 2018). También explicamos el proceso general de trabajo en la planta; las especificidades del trabajo obrero; la estructura general de puestos y la cultura; entre varios aspectos que nos permite tener una claridad sobre cómo opera y está estructurada la planta; la que definimos a su configuración sociotécnica como *Lean-Taylorista con Jaleo por Demanda* (Hernández Romo, 2018, 2020). Por supuesto, este capítulo segundo es el previo y necesario para el desarrollo del problema de investigación; es un capítulo condicional del siguiente porque su ausencia hubiera dejado ambivalente el basamento sobre el que los sujetos continúan o virar sus propias estructuras y en última instancia su propia calificación.

El corazón de la tesis lo ubicamos en el tercer capítulo. En dicho apartado se discute las transformaciones y continuidades de los trabajadores en lo que respecta a la formación de sus cualificaciones, capacitaciones, habilidades, saberes y actitudes en el proceso de trabajo. Donde se pone especial acento para entender tanto cambios como continuidades en la subjetividad obrera. Para este acometido se hace necesario una explicación general de los entornos contingentes de la fase de la pre-producción o producción piloto para luego entender en qué consistió el proceso de estandarización; donde el Takt Time y los procesos de automatización se hicieron presentes para poder alcanzar los volúmenes previstos de la demanda de la camioneta Q5 a fabricar. Todo este apartado está ubicado preponderantemente a nivel micro. El papel de la subjetividad resulta fundamental y se trata de plasmar en el capítulo; resaltando la importancia de ésta en la construcción social de la calificación del personal operativo; propuesta teórica que clásicamente no había fijado el acento suficiente en la subjetividad.

Finalmente llegamos al capítulo cuarto, donde se retoma de manera pormenorizada distintos aspectos del nivel meso y macro para entender la construcción de la calificación obrera. Por un lado, la dinámica de la política del corporativo en materia de formación en el trabajo, capacitación y selección del personal; junto con la participación del Estado, particularmente el local -Puebla-, quien se encarga de financiar estos procesos.

Lo anterior sin dejar de reconocer el impulso desde el Estado alemán para la internacionalización de sus plantas; junto con la intención de construir entornos institucionales similares a los de su matriz, pero sin la posibilidad de replicarlos de forma efectiva en los países a donde llegan; haciéndose así necesario el entendimiento de los gobiernos locales. A la vez, se incorpora parcialmente, la dinámica sindical de la planta hermana mayor de Audi como es VW México. Así el sindicalismo tiene dos momentos; primero, para intentar traccionar en la decisión de la ubicación de la planta de Audi; segundo, como mecanismo de selección de personal, pero donde los conocimientos, saberes y habilidades del ramo fueron subordinados a un tema de relaciones laborales, de control de la vida sindical de la planta. Lo anterior conllevará al poco tiempo de la inauguración de la planta a una revuelta obrera tras la instauración de un nuevo sistema de control dentro de la planta que privilegió la rutinización de las habilidades y disminuyendo en menor medida la promoción del nivel salarial de los trabajadores operativos, lo que confirma que la configuración de Audi esta cimentada bajo el *lean-taylorista* con *Jaleo por Demanda*.

- *Pertinencia social*

La investigación resulta relevante a nivel social porque permite re-plantearnos varias problemáticas más allá de lo meramente académico respecto al sector automotriz. Las cuales tienen que ver con la posición que ocupa México en la división internacional del trabajo, el subdesarrollo tecno-industrial de nuestra planta productiva y la generación de empleos formales vía Inversión Extranjera Directa.

En un primer término, la investigación permitiría develar parcialmente parte de las condicionantes en la formación de saberes, habilidades y aptitudes de la fuerza de trabajo en la industria automotriz a partir de un caso concreto. Lo anterior permite entender la manera en que se aprovecha la fuerza de trabajo nacional; sus aptitudes y/o potencialidades para las líneas de producción, habilidades concretas, distintos conocimientos y predisposiciones fisiológicas-sensoriales que son utilizables y específicas del ramo. Lo que nos lleva a pensar, a la vez, en mecanismos que obliguen a estas industrias a dotar a los trabajadores de mayores recursos (Formación/capacitación en el trabajo, vocacional y/o continua) que permitan elevar formal y realmente el conjunto de sus conocimientos, habilidades y aptitudes hacia el trabajo

industrial.

En el mediano plazo, un acompañamiento formal y real en la formación-capacitación en el trabajo puede permitir plantear exigencias de aumentos salariales. Así, derivado, en parte, de su “institucionalización” se abren puentes en las negociaciones, por supuesto, bajo la presión sindical y/o bajo presiones -sancionables- propias del Estado hacia los corporativos. Donde los trabajadores sean reconocidos formalmente como profesionales del trabajo industrial y las empresas sean obligadas o comprometidas con su formación y capacitación laboral.

Claramente lo anterior, en teoría, tampoco resulta en aumentos salariales en automático sino hay una negociación o abiertamente un conflicto laboral del sindicato (y/o movimiento de trabajadores) vs empresa y/o del estado vs empresa, pero permite legitimar socialmente el trabajo industrial como un trabajo técnico profesional. Así el trabajo industrial se muestra como un conjunto de habilidades, saberes y actitudes específicos; las que son precisas y no podría ser simplemente catalogado como *trabajo simple* o trabajo descalificado como clásicamente se la ha adjetivado en el grueso de investigaciones.

Todo lo contrario, así el trabajo del obrero industrial del sector más dinámico, y principal captador de divisas en el país, se podría terminar constituyendo en un trabajo con un alto reconocimiento social. Donde no solamente la industria de armado terminal seguiría esta ruta sino la base de la pirámide del sector automotriz, la de autopartes, así el trabajo de ensamble y subensamble pueden verse integrados dejando las diferencias² que separan a ambos sectores a nivel de ingresos; intentando alcanzar una igualación salarial, o por lo menos aspirar a ella.

Sin embargo, el objetivo y/o utilidad social de esta investigación va más allá de lo mencionado en términos de políticas públicas. Se trata de la posibilidad de pensar una cultura

² Sobre estas diferencias salariales véase los resultados de Hernández Vázquez (2018) “El mercado de trabajo en la industria automotriz mexicana, 1998-2014” en De La Garza Toledo, Hernández Romo *Configuraciones Productivas y Laborales en la Tercera Generación de la Industria Automotriz Terminal en México*. UAM-I, MAPorra; y también el texto de Rodríguez, M. y Sánchez, L. (2017) “El futuro del trabajo automotriz en México” COLMEX, citado por Carrillo, García y Bensusán (2021) *Salarios en tiempos de libre comercio ¿Ofrece la industria automotriz salarios dignos en México?* COLEF.

labo-industrial³, del aprendizaje sociotécnico de raigambre obrerista y anti-gerencial que abra puertas hacia el empoderamiento de los trabajadores a nivel de piso. Qué significa esto, primero, reconociendo las especificidades, complejidades y todo el entramado que involucra el hecho de que un obrero pueda presentarse día con día a trabajar a la planta y “saque el trabajo”. En efecto, básicamente, la posibilidad de dotar a los trabajadores de un entorno real de formación y capacitación continua tras una política educativa e industrial que pueda enriquecer el conjunto de sus calificaciones reales o socialmente necesarias en piso; y a la vez, los ponga con armas reales para su empoderamiento sociotécnico. Esto último pensado un poco como lo señalaría Panzieri (De La Garza, 2021)

La fuerza real del movimiento de clase se mide por la cuota de poder y la capacidad de ejercer una función dirigente al interior de la estructura de la producción [...] los obreros deben aprender a conocer la fábrica en su totalidad, deben convertirse en patrones, al menos en el plano del conocimiento, del mecanismo del proceso productivo (p. 167, 175)

Así desde el punto de vista del obrero, las posibilidades de su crecimiento profesional en la industria resultan relevantes. Empero, además si hay acompañamiento gubernamental o tras una política pública -de corte educativa e industrial- que en términos formales permita el reconocimiento de su formación. A la vez, de haber sindicato este se situaría con mayores capacidades para demandar aumentos salariales para la industria. Evitando parcialmente la alta rotación de personal puesto que se intentaría la profesionalización del personal operativo.

En términos, menos explícitos -menos institucionales y gubernamentales- los trabajadores se engazarían con mayor profundidad en los procesos sociotécnicos de las plantas, requiriéndose más de sí y mejorando su preparación, siempre y cuando a la vez las empresas puedan verse presionadas por el Estado y/o Sindicato para obligarlas a capacitar a los trabajadores, derramar sobre estos partes de los conocimientos y habilidades del ramo, como indicaba Panzieri.

Sobre lo anterior es preciso señalar que hablamos además de este derrame de capacitaciones,

³ Decimos labo-industrial, porque lo industrial domina en regiones del país, pero el involucramiento explícito de lo laboral como movimiento social, como sujeto político debe verse plasmado en exigencias hacia el sector no limitadas únicamente a la esfera de la circulación: salarios. En efecto, exigencias que pueda ir más allá de esta esfera, a nivel técnico.

conocimientos y técnicas a través también de equipos, herramientas y recursos de aprendizaje de las armadoras y/o proveedoras al sistema educativo.

Es decir, que lo anterior no sea como las donaciones escuetas de materiales automotrices que van de salida, como ocurrió con la GM de Ramos Arizpe que donó al CONALEP 15 motores de 3 cilindros, 6 transmisiones CVT y 2 motores de 8 cilindros como parte de los pilares de su estrategia de Responsabilidad Social de General Motors México para promover la Educación de Calidad (*Noticias Corporativas General Motors Media*, 2022). Estas migajas de donaciones deberían ser realmente contribuciones al sistema educativo técnico, pero bajo un formato de obligatoriedad de las armadoras que mantienen operaciones en el país y/o como condición para la instalación de nuevas plantas que ven en México un área geográfica estratégica por el Tratado México Estados Unidos Canadá (T-MEC) y su capítulo 4.

Por supuesto que con lo anterior no hablamos para nada de una formación dual. Las condiciones institucionales y culturales del país a nivel nacional y regional la hacen compleja y francamente distante para el tiempo actual; sino de obligatoriedades hacia el sistema educativo técnico del país que permita dotar por ley a los centros técnico-educativos con equipo industrial; en donde los estudiantes puedan aprender parte de los procesos reales. Evidentemente, esto para nada resulta sencillo ni automático, una ley no cambia las condiciones en las que hoy se hallan estas empresas, pero permite bosquejar los primeros elementos hacia un mayor aprovechamiento de los corporativos manufactureros del sector del automóvil, habría que intentar a toda costa exprimir las capacidades técnicas de éstas.

En tanto que, desde lado gubernamental, pueden plantearse perspectivas más ambiciosas en el desarrollo industrial del país. La firma del TMEC trajo consigo no solamente el capítulo laboral que aseguraría una democracia sindical y de contratación colectiva en varias dimensiones, sino fundamentalmente un capítulo sobre las reglas de origen que amplían el porcentaje de contenido regional. Esto último en los hechos permite aumentar sea por nueva IED o por re-inversión local nuevas plantas para cumplir con los requerimientos de contenido regional del ramo automotriz. Sin embargo, no existen políticas industriales adecuadas para poder capturar parte de estas cadenas de suministros -autopartistas-. Justo lo que se necesita es un mecanismo de atracción que no se base en bajos salarios principalmente, sino que se trate de transferencias técnicas, de procesos, de habilidades y requerimientos industriales

hacia los sectores que las alimentan, hacia los trabajadores. Un join-venture para desarrollar nueva proveeduría a los nuevos polos de la electromovilidad donde el trabajo calificado sea eje de atracción previamente con una estrategia que haya permitido dotar al sistema educativo técnico de capacidades reales en la formación que se necesita.

La llegada de Tesla a Alemania y a China justo permite entender parte de esto. Esta armadora han instalado sus fábricas no en países con los más bajos salarios sino en aquellos con una demanda sostenida de vehículos y con trabajadores que puedan responder a las “exigencias” (lo que habría que matizar) que implica el armado del auto eléctrico. Por supuesto, que las autopartes si han llegado a nuestro país, pero las ensambladoras no aún. Esto no es azaroso el trasfondo que alcanzamos a percibir es fundamentalmente técnico más que solo de costos operativos, de la tuerca al enchufe.

Por otro lado, es preciso hablar sobre los procesos de automatización y el riesgo de ciertos empleos industriales. En efecto, esto si bien podría darse, en mayor medida, en países desarrollados con altos índices de robotización, en poblaciones envejecidas, y con bajos costes energéticos (en el sector manufactura). Para el caso nacional, la perspectiva se ve lejana, sin embargo, esto no elude el hecho de que la tecnología en procesos automatizables, socialmente necesarios, afecte a un conjunto de subsectores del automóvil que pueda afectar transversalmente; y no necesariamente a ciertos países, sino a determinados puestos. Es decir, no solamente estamos hablando de la relación entre productividad y producción sino en la eliminación de categorías laborales como tal (Benavav, 2020, p. 31-32). Aunque bien puede haber diferencias entre regiones; las posibilidades de pérdida de empleos en el sector siguen latentes; aun cuando no seamos apologistas a ninguna teoría del fin del trabajo, claramente el sector por antonomasia más sensible a pérdida de ciertas categorías de empleos es el automotriz, especialmente en áreas de montaje.

Una manera para hacer frente a esto; puede ser con políticas educativas-industriales de acompañamiento en formación y capacitación profesional de manera continua del sector manufacturero automotriz; lo que podría contrarrestar la tendencia en áreas sensibles del ensamble. En este contexto el mayor reto, en un primer momento, vendrá para el sindicalismo vinculado a los sectores con mayores niveles de robotización en la región, en efecto, el sector del automóvil. Donde se pueda exigir no solamente mejoras salariales sino la inclusión como

actor central del sindicalismo para la construcción de políticas de formación y capacitación laboral que permitan reducir diferentes impactos. Acompañando así los procesos de re-qualificación que conllevaría a plantear la lucha sindical más allá de la esfera de la circulación. Por supuesto, que México no figura en primer plano para un aumento en los procesos de robotización, pero las tendencias y los patrones de ensamblaje bajo nuevas formas de armado del automóvil podría dejar a nuestro país fuera del radar para nuevas inversiones en la era de la electromovilidad, como se atestiguaba en la ponencia de Dzikzek Kristin (2022) “The Electric Vehicle Transformation in North America” (*GERPISA*, Detroit).

Por ello, creemos que un tesis de esta envergadura no puede resultar redundante a las otras tesis hechas sobre el sector automotriz. Primero, por el caso de estudio en concreto; segundo, porque el acuerdo comercial (T-MEC o UMSCA por sus siglas en inglés) al que llegó México con Estados Unidos y Canadá cambiará muy probablemente las tendencias de las inversiones directas en el sector automotriz, (y no necesariamente por el capítulo laboral) sino por el capítulo controversial de las reglas de origen. Lo que puede terminar dinamitando una mayor cantidad de inversiones directas en este rubro.

Así la industria en nuestro país sigue teniendo una posición estratégica. Las armadoras no son una solución al problema de movilidad en México, ni a los bajos salarios o a una mejor calidad de vida de los trabajadores mexicanos, pero representan una fuente de empleos donde antes no existían, donde el predominio de lo informal y lo rural era una realidad constante. Sin embargo, el hecho de que estas lleguen y aprovechen el uso intensivo de la fuerza de trabajo; así como los recursos públicos como exenciones e incentivos hace urgente la necesidad de aprovechar sus conocimientos como claras políticas de redituabilidad social y tecnológica (de darse el caso); donde quienes pueden aprovecharse en mayor medida son los trabajadores directos; pero se necesita un acompañamiento político coercitivo del Estado y de los sindicatos. Así se pueden impulsar políticas industriales que permitan al mismo tiempo vincular la formación de los trabajadores con mecanismos hacia los corporativos.

Lo comentado en este apartado de pertinencia social; más allá de una creencia, una aspiración es una perspectiva que cualquier gobierno debería de poner a consideración. No se trata de descubrir caminos nuevos, no aún, sino en las condiciones actuales y desde ciertas necesidades de los trabajadores poner a contraluz nuevos alcances en la política industrial al

respecto del sector industrial y educativo.

I. Del problema de la construcción social de la calificación obrera en el inicio y desarrollo de las nuevas plantas automotrices a los principios epistemometodológicos de la investigación social.

Nuestra intención en todo momento es descubrir⁴, más que suponer, metodológicamente hablando (De La Garza, 2018, p.352), lo que ocurre en los inicios de operaciones de las plantas ensambladoras. Existen o no contingencias en el proceso de trabajo cuando comienzan a operar estas nuevas armadoras, además llamadas “*Smart Factory*”; qué ocurre con la base obrera que es reclutada en el inicio de operaciones de la planta en los periodos de la pre-producción y de la serie piloto; cómo se dan estas capacitaciones y transformaciones de la calificación en el inicio de operaciones y luego en la fase de estandarización. Teniendo en cuenta que una parte de la base obrera fue extraída de núcleos rurales; pero también de ciertos sectores industriales aledaños o lejanos; así como de aquellos sin tradición industrial, pero del ámbito urbano.

Así sería prudente plantearnos si las contingencias en el proceso de arranque de la planta representaron un cierto empoderamiento sociotécnico de la base obrera, y de haberse dado, continuó o fue minado en la fase de estandarización. Donde la subjetividad puede tener un peso relevante; si existe un interés sobre el proceso de trabajo de los operarios. Lo que permite, teóricamente, procesos de re-calificación diferenciados de los que impulsa la administración (entornos descalificantes). En efecto, la construcción de una determinada

⁴ Pero este descubrir tiene que ser más que cuidadoso. Se debe lograr una articulación de los diferentes niveles de la abstracción. Es decir, el paso de lo abstracto a lo concreto “significaría pasar de una menor a una mayor complejidad del concepto, en cuanto a determinantes del mismo” (p. 143). Esto último no es menor, significa pensar al problema de lo más simple a lo más complejo. Por ello, es que se recurre a pensar el problema en diferentes niveles de abstracción. Así se parte de lo micro, lo más asible, lo más simple de forma momentánea, por lo menos a nivel empírico para esta investigación; para luego enriquecer con los niveles que no habían sido considerados en el tema de la calificación que la complejizan; y solo la articulación de estos comprende la totalidad del problema; es decir, la representación concreta en el pensamiento sobre un problema abordado con sus respuestas parcialmente históricas y sus nexos internos; desde los más fuertes a los menos evidentes.

“calificación” no se da únicamente tras una política deliberada de la dirección de la planta y/o corporativo; sino que pueden al mismo tiempo estar basada en resistencias. Por ejemplo, para realizar o no una actividad determinada, bajo específicas formas o tras lo no prescrito. Así, con nuevos y/o desapercibidos conocimientos, experiencias, habilidades, aptitudes que no son reconocidos por la empresa; donde la subjetividad dinamiza estos procesos

Estos saberes tácitos expresados en definiciones informales, imperceptibles muchas veces para los trabajadores mismos, ponen de relieve un aspecto minusvalorado, a su juicio, por las tesis de la descalificación: la dimensión subjetiva que supone la implicación de los trabajadores en el proceso productivo. (Castillo, Terrén, 1994, p.86)

Con lo anterior, podemos apreciar así el potencial de la base obrera. Es decir, de forma mucho más amplia que en la acción colectiva de índole político sindical. La cual muchas veces se queda en la esfera de circulación especialmente con las negociaciones salariales; todo lo contrario, ocurre con el papel de la calificación. Por otro lado, si las contingencias en dicho proceso inicial de trabajo fueran mínimas y poco significativas; habría que descubrir de qué forma la calificación se da para estas fases.

En este sentido la *articulación reconstructiva*⁵ que planteamos es la posibilidad de descubrir la *calificación* o *descalificación* como constructo social; no como algo dado sino dándose. Así como los matices que pueda existir; en efecto, las formas intermedias que pueda haber entre ambos procesos. Los cuales no necesariamente son mutuamente excluyentes sino abiertos y dependientes de los resultados de la investigación concreta; y del propio universo de investigación -qué trabajadores, planta, departamentos etc.-. Así podremos entender el panorama general en el inicio de operaciones de una planta. Teniendo presente como después de haber pasado las pruebas de pre-producción y/o la serie piloto de producción puede haber o no un cierto cambio en las calificaciones con puntos intermedios con la integración de más trabajadores a las plantillas laborales que puedan apuntar hacia la descalificación.

Cómo ya hemos advertido nuestra intención es utilizar el concepto de calificación de forma amplia. Entendiendo a la calificación como una construcción social que ocupa *multiniveles de lo real-concreto*; pero también *distintas dimensiones* (socio técnica, fisiológica etc.). La

⁵ *Totalidad* (De La Garza, 2018, p.143, 144)

cual, si bien se ve materializada en la planta en una operación “simple”, ante todo hablar de baja calificación en la industria automotriz es ceñirse únicamente al aspecto aparentemente “técnico” y justamente tenemos que ampliar la visión. No para ocultar que realmente se realizan o no operaciones técnicamente “sencillas” en el proceso laboral de las armadoras. Sino para develar que existen, probablemente, distintos procesos en la calificación obrera concreta (unas veces más como resistencias técnicas otras como formas de involucramiento –interés- global del proceso trabajo, que implican y/o apelan a la propia subjetividad de los trabajadores). Así en algunos momentos los obreros serían capaces de generar agencia por más que la armadora pretenda un obrero dócil y técnicamente simple.

Aunado a ello, es menester comprender el papel del Estado, en sus distintos niveles. Cuál ha sido su posición respecto a la capacitación y al perfil que se necesita en las armadoras. Es necesario entender que el Estado juega un rol central, si bien hacia la planta en concreto, también hacia el corporativo y fundamentalmente hacia la población aledaña y posible de integrarse como fuerza de trabajo en la planta. Sea esto en la localidad donde se asientan las armadoras o en las regiones cercanas porque justamente la construcción social de la calificación en estas armadoras se da como un proceso abierto que no puede ceñirse a un aspecto. Por un lado, el trabajador en concreto junto con su trayectoria laboral, sus habilidades y conocimientos previos; así como la capacitación en planta; o la propia capacitación de centros externos que pueden o no a contribuir a este proceso; pero también en cuanto a la política del Estado (sea a nivel municipal, estatal o federal); y no menos importante a la política global del corporativo, de la matriz, respecto a las calificaciones de los operarios donde asientan sus armadoras.

Así las tres grandes preguntas problemáticas-eje en torno al inicio de operaciones de las plantas armadoras:

a) *Nivel micro.*

¿Es el inicio de operaciones de una planta armadora automotriz, como Audi México, un momento donde se necesita y/o construyen habilidades, conocimientos-saberes, capacidades -calificaciones- complejas *en y por* la base operaria, para una posterior

disminución de éstas debido a menores fallas y contingencias en el proceso de trabajo a causa del desarrollo estándar de la producción?

Esta pregunta inicial nos puede llevar a otras más específicas porque nos obliga poner el ojo de investigación en el proceso productivo y en las implicaciones que éste tiene. Especialmente en cuanto a la *configuración socio técnica* que posee la planta y el papel asignado a las tecnologías, a la organización del trabajo en concreto, así como a los elementos culturales a nivel micro en relación con la calificación. Pero más importante, en el papel mismo de los trabajadores de su capacidad de agencia en este proceso; donde se necesita, estructuralmente hablando, cierto nivel de habilidades, saberes, conocimientos y aptitudes hacia el trabajo. A la vez, espacios de posibilidades que tienen los sujetos trabajadores para adquirir y/o transformar nuevos elementos que implican al conjunto de sus calificaciones efectivas en piso de producción.

Partiendo desde este nivel, lo primero que habría que problematizar como es un proceso de arranque de la producción. Donde se integra a fuerza de trabajo con determinado perfil laboral que pueda estar acorde a las necesidades productivas y como esta, como sujeto, puede incorporar o no elementos previos de sus trayectorias laborales.

Además, donde, previamente a la instalación de la más “alta tecnología” de la industria del automóvil, por lo menos, como ha presumido el corporativo Audi México; se han integrado a trabajadores que puedan permitirles pasar a esa fase de alta tecnología y estandarización, pero quizás, ocultando a la vez sus capacidades. Así, en ese tránsito entre el inicio y desarrollo de la estandarización es preciso problematizar sobre las transformaciones y permanencias del conjunto de los trabajadores en cuanto a sus habilidades, conocimientos, potencialidades, actitudes; y fundamentalmente el papel de su capacidad de agencia; si es que hay posibilidades en estas fases. Además, donde las formas de selección y/o capacitación (reclutamiento de personal operativo) resultan también importantes para entender parte de los cambios y permanencias, siendo seleccionados algunos y otros no. En efecto, entender parte de los elementos que resultan centrales para el corporativo para seleccionar y capacitar a los trabajadores en estas fases.

En esto no debemos dejar de replantearnos siempre sobre las posibilidades, en ambos momentos, sobre incipientes procesos de empoderamiento sociotécnico productivo de la base obrera en el momento en que una planta comienza operaciones hasta que el proceso se normaliza o disminuye el número de contingencias.

Para entender esto a nivel teórico debemos hacer una recuperación conceptual sobre lo que representa la calificación en términos simples y complejos, con su vía baja -simple- o alta -compleja-; y las integraciones más amplias de la realidad social que esta involucra; para entenderla como una construcción social en un arranque y desarrollo de una planta nueva del sector automotriz terminal en México. Para este propósito se recupera el caso de Audi México de 2015 a 2020.

b) Nivel meso

¿De qué manera contribuyen a entender la calificación, tanto en la fase de arranque como en la de estandarización, los centros de capacitación y/o entrenamiento -públicos o privados- que son externos a la planta; y de qué manera podrían entenderse éstos como coadyuvantes -o no- en la formación de habilidades, conocimientos-saberes, capacidades y aptitudes en los trabajadores?

Esta pregunta nos permite problematizar e investigar a un mayor grado de profundidad de lo que generalmente se ha hecho al respecto; la relación formal y real de estos centros o similares institucionales con las propias armadoras. Además, y fundamentalmente, de ser considerados de financiamiento público con los gobiernos locales y/o federales sobre la manera en que se da la capacitación de la fuerza de trabajo local y/o importada de otras regiones del país. Lo anterior pone en primer foco a los diferentes niveles de gobierno y/o instituciones de filo privado para intentar, de ser el caso, proveer de capacitación a la armadora.

Con lo anterior, también nos acercamos al tema de los mercados laborales, donde la formación de estos permite canalizar hacia la armadora trabajadores de ciertas regiones del Estado de Puebla; y quizás también de otras. Sin embargo, el tema de los mercados laborales no será un eje fundamental de esta investigación; y por tal no se agotará completamente a lo largo de la tesis; sino solamente se abordará tangencialmente.

c) Nivel macro

¿Existe una política del corporativo Audi respecto a la formación de calificaciones del personal operativo en nuevas plantas en países como México? ¿Qué relación guarda estas políticas con el entorno nacional, por ejemplo, Estado -federal y/o estatal-; y cómo esto se integra en el entendimiento de la calificación?

Entender a la calificación como un constructo social requiere pensarla y estudiarla con todos los elementos que la componen. En este último nivel de análisis pretendemos ver como se relaciona o no la política de capacitación-calificación (si es que existe) del corporativo con la realidad nacional. Es decir, con la propia situación de la planta de sus necesidades en cuanto al perfil deseado. Pero también en cuanto al papel gubernamental, en cuanto a ese intersticio que pueda existir entre lo que plantea el corporativo y la propia política laboral e industrial del gobierno mexicano en sus distintos niveles, respecto al tema de capacitación y calificación laboral. Y particularmente hablando del problema de investigación, cómo en la apertura y desarrollo de la producción de la armadora, la política del corporativo, respecto a estos temas, tuvo peso alguno o todo lo contrario.

Así, la construcción social de la calificación –la que definiremos en el apartado teórico– engloba tanto el aspecto *microscópico* en piso de producción; donde los sujetos obreros desarrollan un cierto nivel de habilidades técnicas, con o sin predisposiciones fisiológicas-sensoriales utilizables en el proceso laboral. Lo anterior, en conjunto con habilidades sociales y diversos saberes y/o conocimientos centrales de su trabajo; así como una determinada capacidad de agencia de los propios operarios. Dicha capacidad puede a la vez ser acotada

por las presiones institucionales para formarlos o no (Corporativo-Estado-Centros de capacitación) sobre sus calificaciones concretas en piso, elementos prescritos del proceso etc.

II. Definiendo la cualificación en general.

En un primer momento la calificación o cualificación (derivado del latín medieval *qualificare*, aunque también en parte del italiano) se nos presenta como cualidades de alguien o algo, dar una formación especializada para desempeñar una actividad determinada, sea profesional o no. Pero como se verá esto apenas es un primer punto de partida de algo más complejo.

En términos estrictos a lo largo de esta investigación se hablará a veces como calificación otras más como cualificación; no habiendo hasta esta tesis una reflexión que indique un cambio sustancial entre las dos palabras. En términos conceptuales, particularmente de la sociología del trabajo, para esta tesis las tomamos como sinónimos, somos conscientes que en América Latina se ha hilado un mayor uso por la palabra calificación y en Europa, en este caso, en castellano de España como cualificación.

Aunque pueden desarrollarse con posterioridad, en otras investigaciones, usos diferenciados de ambas palabras que pueden resultar útiles para hacer precisiones respecto al concepto; o si lo amerite, en una *teoría general de la calificación*, esta tesis no está en ese rumbo.

Partimos de problematizar el concepto de calificación y/o cualificación en contraparte de otros términos usados en ciencias sociales para determinar el conjunto de habilidades, aptitudes, saberes, conocimientos y destrezas del trabajo vivo. En efecto, retomamos el concepto de calificación porque es un concepto que tiene una larga historia conceptual en el campo de la sociología del trabajo y de los estudios laborales. De esta manera la intención es rescatar y problematizar este concepto frente a otros como el de *competencia* con el que se discutirá más puntualmente en los siguientes apartados de la tesis.

a) *Los clásicos*

La división social del trabajo es el basamento en el que se encuentra el concepto de calificación, aunque previamente a este deberíamos entender el de oficio; el cual resultaba un preámbulo de la calificación porque reposaba especialmente a nivel individual del trabajo en tanto que el otro a nivel colectivo. Decía Pierre Naville que tradicionalmente

El oficio significaba un conjunto de capacidades técnicas de trabajo individuales; ese es todavía su sentido fundamental. La división social del trabajo respetaba la autonomía de los oficios. Pero poco a poco la parcelación de tareas hizo que el trabajo de uno fuera cada vez más solidario y complementario del otro (1961, p. 231).

En efecto, así surge la calificación como un proceso colectivo; donde las cualidades, capacidades y formación determinada de un trabajador para desempeñar una actividad concreta dejaron de definirse por sí mismas sino en relación con el de otros. Así, la división del trabajo articuló la producción en tantas manos como capacidades posibles. Las cuales pueden verse, de cierto, modo jerarquizadas y a la vez atribuibles al proceso de trabajo (Tripier, 1995, p.152).

De esta manera la calificación resulta en capacidades colectivas sobre el proceso de trabajo que pueden o no estar institucionalizadas. Justo esto nos parece fundamental; no se trata simplemente de pensar a las calificaciones como un proceso institucionalizado de habilidades, conocimientos, aptitudes y saberes; sino como un concepto que puede operar tanto a nivel formal como real porque expresa el resultado histórico, y muy contradictorio, entre el avance de la división capitalista del trabajo y un freno ante esta; y la vez un (sub) reconocimiento social e institucional de la misma (la calificación) que se puede ver presionado de diversos modos por la dinámica de la lucha de clases y el avance de las fuerzas productivas.

Si partimos de entender a la calificación, primero, desde la división del trabajo, habría que reconocer que el tratamiento de este fue tema de los economistas clásicos, (Desde Adam Smith, David Ricardo hasta incluso el propio Marx (Véase, Díez Rodríguez, 2014.), también

de otros tantos sociólogos liberales de la época, por ejemplo, Durkheim y por supuesto de influyentes filósofos de la revolución francesa como Rousseau.

Sin embargo, habría que reconocer, siguiendo a Díez Rodríguez (2014, p. 199) que Adam Smith da una ejemplar y contradictoria explicación de la división del trabajo; la manera en que ésta fundamenta el progreso social moderno; donde el mercado resulta elemental aun cuando se reconozca su proceso alienante sobre la masa de trabajadores. Smith, a diferencia de teorías posteriores centradas entre lo económico-laboral y educativo, vio en la división del trabajo el “embrutecimiento natural” de las mentes laborantes y la necesidad indispensable de la educación y la intervención del Estado para corregir o soslayar esto (Díez Rodríguez, 2014, p. 104). Contrario a estas ideas (aunque no por ello dejando de reconocer el proceso que conlleva la división del trabajo sobre el conjunto de capacidades del trabajo vivo) están las posturas críticas que pueden rastrearse desde Rousseau hasta Goethe, Fichte y Hegel. Especialmente sobre el autor del *Fausto* habría que señalar que este ve al trabajo profesionalizado como la naturaleza social de todos los hombres

El trabajo presenta los rasgos del oficio: ocupación particular definida por su carácter práctico, por su condición de permanencia o fijeza laboral siempre potencialmente vitalicias, por la disposición en quien lo ejerce de los saberes o cualificaciones propios de tal actividad y, finalmente, por la peculiar forma en que el oficio propicia la constitución de una comunidad profesional y la interrelación de cada comunidad de oficio con todas las demás. Cada oficio -afirma Goethe- presenta un matiz particular y la diversidad profesional es el amplio y armonioso desenvolvimiento de la riqueza ocupacional de una sociedad, como algo positivo y necesario, la limitación ocupacional de sus miembros (Díez Rodríguez, 2014, p. 266).

Sin embargo, otros autores tendrían contribuciones mucho más específicas para su tiempo. En la medida en que la gran industria capitalista se desarrollaba se forjaban teorías que encontraron beneficios concretos en el fraccionamiento de las actividades de los trabajadores y/o del propio saber obrero. Dejando a un lado las reflexiones de tono filosófico aparecieron importantes contribuciones sobre el oficio; postulando la formación de un trabajador que solo en relación con otros puede resultar más o menos calificado. Aunque, en algunos casos apelando por uno con menos habilidades, y en otros, enalteciendo la maquinaria y a un trabajador altamente calificado.

Uno de los pioneros en escribir sobre el fraccionamiento de la habilidad obrera fue Charles Babbage. En su obra cumbre *On The Economy of Machinery and Manufactures*, (1832), se encuentran las primeras, y más importantes, contribuciones de la época del maquinismo, la división del trabajo y las propias habilidades obreras.

Again, the facility of acquiring skill in a single process, and the early period of life at which it can be made a source of profit, will induce a great number of parents to bring up their children to it; and from this circumstance also, the number of workmen being increased, the wages will soon fall (Babbage, 1832) p. 133

Tempranamente se estableció el vínculo entre salarios bajos y habilidades parciales para un proceso productivo eficiente. Especialmente se planteaban características importantes de puntualizar sobre las habilidades; respecto a sus cambios, permanencias y dimensiones.

Another source of the advantage resulting from the division of labor, that time is always lost in changing from one occupation to another. When the human hand, or the human head, has been for some time occupied in any kind of work, it cannot instantly change its employment with full effect. The muscles of the limbs employed have acquired a flexibility during their exertion, and those to be put in action stiffens during rest which renders every change slow and unequal in the commencement (Babbage, 1832, p. 134)

Desde aquí no se presenta la habilidad obrera exclusiva de la mano o la fuerza sino también de la mente humana. La división del trabajo permitía disminuir ese tiempo perdido de adaptación de un trabajo a otro. En donde el trabajador no puede tener un aprovechamiento inmediato en un nuevo trabajo. Sus músculos y su mente tienen un cambio lento que requiere adaptación, en efecto, los primeros elementos corpóreos importantes para entender a la calificación. Así, los oficios circunscritos a un trabajo “para toda la vida” difícilmente podrían mutar a otros, salvo ser lanzados a la parte más baja del trabajo como “peón”.

Otro autor que contribuyó al entendimiento de la parcelación de tareas dentro del capitalismo y las ciertas repercusiones sobre la calificación de los trabajadores fue Andrew Ure. En su libro *The Philosophy of Manufactures* (1835) señaló algunos elementos importantes de

considerar respecto al trabajo en la industria textil o del algodón. Donde *la maquinaria a base de vapor termina por absorber el trabajo tedioso, incesante y poco calificado porque al operario le correspondería justo realizar el trabajo más fino y complejo que no puede realizar la maquinaria*

Of all the common prejudices that exist with regard to factory labour, there is none more unfounded than that which ascribes to it excessive tedium and irksomeness above other occupations, owing to its being carried on in conjunction with the “unceasing motion of the steam-engine”. In an establishment for spinning or weaving cotton, all the hard work is performed by the steam-engine, which leaves for the attendant no hard labour at all, and literally nothing to do in general; but at intervals to perform some delicate operation, such as joining the threads that break, taking the cops off spindles (Ure, 1835 p. 309)

Justo por lo que el autor señala los trabajos donde no hay maquinaria de este tipo son los que estan más cercanos a ser trabajos incesantes, agobiantes y tediosos, en una palabra, descalificados. El autor no ve una expropiación del saber hacer -como casi 150 años más tarde vería Coriat en el Robot Pintor- todo lo contrario; la tecnología sería vista desde un *colaboracionismo maquina-trabajador*, donde este último le corresponde un alta calificación y/o habilidad en donde la maquina esta imposibilitada de efectuar el trabajo. Así

Occupations which are assisted by steam engines require for the most part a higher, or at least a steadier species of labour, than those which are not; the exercise of the mind being then partially substituted for that of the muscles, constituting skilled labour, which is always paid more highly than unskilled (Ure, 1835, p. 311)

En los hechos el *skilled labour* no es otra cosa que la complejidad; la destreza de la mente, la que sustituye la repetición y el tedio de los músculos por la fineza de la habilidad y la mente; los distintos cambios de ritmos, alteraciones en operaciones y dificultades de ser siempre y completamente lo mismo en términos operacionales y/o articulaciones mente-cuerpo. Así resulta interesante ver como se constituye la maquinaria como complemento del obrero calificado y no como algo ajeno a él o que lo tiende a descalificar. Esta definición de Ure arrastra, consideramos, de alguna manera, la definición que en varias lenguas eslavas le dieron al termino de *robot* como trabajo esclavo o trabajo pesado y repetitivo; no podemos

olvidar que hasta hace medio siglo mecanización y automatización eran sinónimos (heavy monotonous work) (Wallén, 2008, p.3, 6)

Babbage y Ure ejemplifican dos posiciones contradictorias y a la vez vinculadas. Para el primero se busca en todo momento la parcelación y simpleza de actividades a fin de evitar cambios que impidan explotar al trabajo vivo de forma rápida; a causa de sus posibles rotaciones de empleo debido a las distintas predisposiciones fisiológicas del obrero, de un trabajo a otro. En tanto que para Ure la maquina libera y el obrero se vuelve hábil; alto nivel de calificación. No se trata de entender a los autores fuera de sus marcos de análisis porque claramente se verían rebasados. Empero, sus argumentos abren posibilidades de análisis, por un lado; y por el otro, contextualmente en el momento en el que ellos escriben; explican el fin del oficio del trabajo, de carácter artesanal y la llegada del obrero parcial; sea sencillo o complejo, descalificado o calificado.

Posterior a Babbage y Ure, aunque no fueron los únicos, y muchos años después, vino Taylor para él el desarrollo del capitalismo industrial fue la sistematización de los procesos productivos. Taylor postuló que la simplificación significaba el desmoronamiento del oficio a nivel individual, pero también a nivel colectivo como combinación de conocimientos y destrezas de la fuerza de trabajo que incluso los más experimentados capataces y superintendentes fieles a la dirección administrativa podían si quiera igualar

The management, of course, includes foremen and superintendents, who themselves have been in most cases first-class workers at their trades. And yet these foremen and superintendents know, better than anyone else, that their own knowledge and personal skill falls far short of the combined knowledge and dexterity of all the workmen under them (Taylor, 1919, p. 32)

Lo anterior permitió crear un método “el mejor” para la producción que recogía y sistematizaba los pasos y fases del proceso productivo con tiempos y movimientos específicos. Al simplificar el proceso se permitiría posteriormente la entrada de una masa de obreros “no calificados” a la industria (Carrillo, Iranzo, 2000, p. 181) o lo que sería obreros sin un oficio que hubiese sido heredado como lo planteaba Taylor. En efecto, tal como lo señalaba Naville el oficio como conjunto de habilidades y conocimientos a nivel individual

se fundía y se abría paso al colectivo de trabajadores parciales con o sin calificación, pero siempre y en todo momento tras haber sepultado el oficio tradicional del artesanado.

Quizás para, finalmente, terminar con los procesos artesanales de trabajo llegaron las propuestas del matrimonio Gilbreth; quienes inicialmente parecieron ir de la mano con las ideas de Taylor, aunque terminaron rompiendo con él a principios del siglo XX (véase Nadworny, 1957; Schroyer, 1975, p 8). Los Gilbreths fueron más allá del Taylor -como también lo haría Ford- porque plantearon no solamente el nivel de los macro movimientos sino de los micro movimientos del trabajo, a un nivel jamás visto. Así en tanto que Taylor se centró en el tiempo los Gilbreths fueron hacia la motricidad. Ellos crearon una clasificación de la motricidad humana al detalle, dividiéndola; lo que permitiría micro-analizar cualquier comportamiento humano (Baumgart, Neuhauser, 2009 p.413) dentro de los procesos productivos.

En las primeras décadas del siglo XX el siguiente paso lo daría Ford. Basta recordar que la apuesta de este fue por la vía tecnológica más que en materia organizativa, como fue el caso de Taylor. Todo esto realmente terminó destruyendo la autonomía de un sector de trabajadores en concreto. Claro está que estos procesos no se daban de forma generalizada, ciertas ramas y tipos de industrias pasaban por estos procesos de descalificación (Neffa, 1998, p. 46-47). Haría falta toda una revisión exhaustiva para conocer hasta qué punto estos procesos se daban o no en otras latitudes más allá de los países y sectores industriales donde fueron aplicados. Sin embargo, a nivel de la teoría administrativa que se iba consolidando como disciplinas en *business* y *management* se comenzaron a plantear las calificaciones de los puestos de trabajo y su relación salarial. Surge así, la sistematización de la valoración de los puestos de trabajo; lo que permitió, parcialmente, entender cómo se estaban estructurando los requerimientos en el conjunto de calificaciones y su ponderación salarial. Así aparecen los “programas de análisis del trabajo para personal directo” que son hojas de valoración con escalas entre grados y puntos. Esto pondera, por ejemplo, formación educativa, adiestramiento en el trabajo, esfuerzo mental y visual, esfuerzo físico, responsabilidad por material o producto, responsabilidad por el equipo y herramientas, responsabilidad por seguridad de otros, finalmente riesgos laborales. Así, por ejemplo, la ponderación para

educación y formación en el trabajo lleva casi una tercera parte de los valores estimados (Gilmour, 1963, p.227), esto permitió, con posterioridad, surgir una visión credencialista y/o formalista sobre las calificaciones; así como los métodos del *Sistema Hay*.

En medio de estos procesos en los 40s Ford da un paso más allá de la línea de montaje; la que ya se había desarrollado previamente, cuando llega a la dirección técnica de la empresa Delmar Harder; quien quiso desarrollar una línea completamente automatizada, como el mismo declararía “The use of machines to run machines” (Marschall, 1957). Para ese propósito Delmar creó un, y quizás el primer, departamento de automatización; lo que permitió incrementar la productividad y la mejora de la maquinaria, de ahí comenzarían los debates críticos que escalarían en pocos años a nivel internacional (Wallén, 2008, p.13). En muchos de los diarios la llegada de Delmar causó una interesante reacción mediática a sus declaraciones sobre la automatización (Marschall, 1957).

A nivel académico crítico a estos procesos y propuestas surgieron distintas respuestas importantes de considerar a principios de XX (Elton Mayo y la escuela de las relaciones humanas, aunque sin abordar específicamente como tal el tema de la calificación y/o habilidades). Sin embargo, a mediados de ese mismo siglo; especialmente en Francia, con la sociología del trabajo, en el *Tratado* de Friedmann y Naville comienzan a bosquejarse algunas discusiones de bastante calado.

En dicho texto, por ejemplo, Girard (1963, p.178) hablaría inicialmente sobre la influencia del ámbito familiar en la orientación y elección del oficio. El mismo Naville (1963, p. 232) daría algunos aportes al respecto, aunque previamente había hecho contribuciones mucho más importantes respecto al tema de la calificación (Naville, 1956). Quizás respecto al tratado dentro de lo más destacado tendríamos el texto de Touraine donde se hace una de las apreciaciones más importantes para distinguir entre oficio y calificación. Donde la primera no dependen de la empresa, ramo y sector específico, una autonomía profesional que le permite libertad en muchos ámbitos. En efecto

[...] una calificación que no depende de los caracteres particulares de la empresa que lo emplea. Esta autonomía obrera, todavía hoy presente en los trabajos poco mecanizados [...] Éste es el carácter más

notable de este tipo de trabajo obrero: es más natural aquí hablar de los oficios que de la calificación. Las posibilidades de transferencia de un oficio a otro son reducidas y hacen más dramática la suerte del obrero que ya no puede ejercer su oficio [...] (Touraine, 1963, p. 386)

Para Touraine de esta manera la calificación u oficio a este nivel se define menos como nivel de conocimientos y más como facultad de decisión y hasta de organización del trabajo. Donde *hablar de puramente elementos técnicos no resulta sencillo por lo disperso, poco sistematizado y no expropiado de ese conjunto de saberes, actitudes y habilidades concretas de mente-cuerpo*. En este sentido, el oficio más que la calificación es independiente de las condiciones concretas en las que este trabajador se emplea por el siempre hecho de la variabilidad y imprevisibilidad sobre las que laborará (Touraine, 1963, p.387). Aunado a ello, la calificación entonces se situará en la mayoría de los casos más como un proceso que se da en la empresa y menos como un proceso que se construye en última instancia fuera de ésta. La calificación quedaría vinculada a la empresa, principalmente, pero no exclusivamente, en buena medida por su manifestación última o más asible ahí. Así, Touraine como muchos otros consideraron la calificación de los obreros especializados como una que quedarían circunscrita a su “simple” habilidad en su puesto de trabajo (Tripier, 1995). Para Touraine (1963, p. 401), como también sería posteriormente para Freyssenet (1979), el término calificación resulta ambiguo; por un lado, designa la jerarquización profesional y al mismo tiempo define cierto nivel de capacidad profesional que no todos tienen. Para Freyssenet si bien hay una amplia variedad de definiciones en torno a la calificación, habría que buscar una “real y útil” sobre donde gravitan las demás definiciones.

Una vez realizadas estas distinciones, hay que mostrar como se puede llegar a una definición de la “cualificación real útil” y como las “otras cualificaciones” varían en torno de la calificación real útil [...] Por ello la cualificación puede definirse tanto por la actividad intelectual exigida por el trabajo en cuestión como por la importancia que tenga el dominio sobre los productos a transformar, sobre las máquinas y sobre las personas que ese trabajo supone (Freyssenet, 1979, p. 3, 6)

Si bien se comienzan a tejer algunos elementos que integran la reflexión sobre lo que constituye la calificación y la manera en que otros actores más allá de los trabajadores inciden a final de cuentas los conceptos quedan limitados. El de corte estructural de Touraine -al igual que Tripier- limita la capacidad obrera, tal cual la misma perspectiva de Taylor. En

tanto que Freyssenet al hablar de la calificación real y útil queda a nivel empresa principalmente; y, sobre todo, oscureciendo más elementos extra-productivos y/o aspectos informales o no reconocidos del proceso productivo, sumado, por cierto, a una cierta tendencia empirista en su definición.

Sin embargo, una propuesta que dio una importante contribución de manera mucho más explícita fue el texto de Pierre Rolle (1973). El autor introduce a las calificaciones dentro de un sistema social o mejor dicho dentro de una formación social. Al definir así a la calificación, en parte, como medida social; y como resultado entre diversas fuerzas de trabajo, que no parten desde sus cualidades inmediatas sino de la manera en que ésta -la fuerza de trabajo- es distribuida dentro de todo el “sistema” laboral dice el autor que

La qualification de la force de travail sera considérée alors comme le résultat d'une comparaison social effectuée entre les diverses forces de travail, d'une mesure. Cette mesure exige que les différentes forces de travail ne soient pas considérées sous l'angle de leurs qualités immédiates, mais par le moyen de leur détermination commune, à savoir qu'elles sont toutes le produit d'apprentissages variés sans doute, mais comparables et ordonnances par leurs durées respectives. (Rolle, 1973, p. 167)

De esta manera comienza a bosquejarse la construcción social de la calificación. Posteriormente, con la introducción del factor tecnológico en los análisis a partir de mediados del siglo XX y con el surgimiento de nuevos “paradigmas socio-organizacionales”. Se definieron dos posiciones respecto a la propia calificación. Según Carrillo e Iranzo podríamos dividir en dos grupos. Por un lado, las versiones optimistas (veían que con el surgimiento de nuevas tecnologías y organizaciones productivas darían una mayor calificación al trabajador). Por el otro, las versiones pesimistas (empezando por Braverman que veían una mayor descalificación de los trabajadores, conforme avanzaba el capitalismo y la propia división especializada del trabajo). De cara al siglo XXI y con la cantidad de estudios laborales y sociológicos, las posturas optimistas están más que superadas. Sin embargo, del lado de las posiciones pesimistas las cosas no fueron tan evolucionistas, ni deterministas como se plantearon en un inicio. Dentro del conjunto de estas propuestas tenemos desde el propio Braverman (1974), Brighth (1958), Diebolt (1958), Marglin (1977), pasando, de nuevo,

por Freyssenet (1977) y su propuesta de la polarización de las calificaciones hasta el propio Andre Gorz (1983) (citados por Carrillo e Iranzo, 2000, p. 184).

Respecto a los autores citados conviene destacar especialmente a dos. El primero sería James R. Bright y el segundo mucho más reconocido, y con un fuerte compromiso político, Braverman. ¿Por qué resultan importantes ambos respecto a la calificación y las tesis pesimistas? Bright planteará en el apartado tercero de su libro *Automation and Management* (1958) el impacto sobre la fuerza de trabajo en cuanto a los cambios de habilidades y requerimientos (p.170), aunado a ello los temas de mantenimiento y tiempos muertos (p.149). En tanto que Braverman (1974, p. 250) reconociendo el mérito investigativo de este, aunque posicionándolo del lado de la patronal, reconocerá las conclusiones tan alarmantes a las que llegaría. No significa, por supuesto, que Braverman haya sido un continuador de las propuestas de Bright pero el uso que hace de los textos, en el capítulo 9 sobre maquinaria, resulta interesante porque justamente una parte sustancial de las conclusiones de Braverman respecto al tema de las calificaciones provienen de Bright. Esto nos lleva a entender parte de la matriz del desarrollo de las tesis pesimistas sobre la calificación en el capitalismo y en el uso de maquinaria/tecnología; donde existe una curva en el aumento de las calificaciones que en principio se corresponde con un aumento en el nivel de automatización; así, existiría una correspondencia inicial para luego surgir una contra tendencia respecto a las calificaciones; yéndose, así, a la baja.

Braverman en el capítulo 20, en la nota final sobre la calificación, hace, sin embargo, y pese la herencia seguida con Bright una brillante exposición respecto a las calificaciones. Y de alguna manera este apartado salva sus contribuciones; sería una defensa propia a sus retractores (veáse Thompson Paul, 2009; especialmente sobre los consolidadores y reconstruccionistas) sobre algunos puntos, como lo plantea Bellamy Foster, respecto a la super-simplificación de la calificación, por un lado, y luego a la poca atención de la subjetividad y de las luchas obreras e incluso al tema del taylorismo sin considerar los siguientes regímenes de trabajo como el fordismo (Foster, 1998 p.XX). En efecto, aun cuando no lo declara, y con la condena de los retractores de la bravermania (veáse Littler, 1982), brillantemente apuntaría dos precisiones: primero, la vaga concepción de la calificación;

segundo, la formación social determinada, su contexto histórico, su situacionalidad, y por supuesto, los conceptos clasificatorios de las propias ciencias sociales

Tomemos como un ejemplo las categorías de cocheros por un lado, y los operadores de vehículos de motor [...] Estas categorías son importantes porque la de los cocheros fue, antes de la Primera Guerra Mundial, uno de los tipos de empleo más grandes, mientras que los choferes de diferentes clases, tomados hoy en su conjunto, son hoy uno de los más amplios. Los primeros fueron clasificados retroactivamente, entre los trabajadores ‘no calificados’, mientras los últimos debido a sus relaciones con la maquinaria, eran clasificados como operadores y por tanto ‘semi-calificados’ [...] En las circunstancias de los primeros días, cuando una gran parte de la población rural aprendía el arte de manejar caballos como parte del proceso de crecimiento, mientras que todavía unos pocos sabían cómo operar vehículos motorizados, podría haber tenido sentido caracterizar a los primeros como parte de la herencia común y por tanto no calificada del todo, mientras que los choferes, con una habilidad aprendida, podrían haber sido concebidos como ‘calificados’. Hoy sería más propio considerar a quienes son capaces de manejar vehículo como no calificados, respecto de aquellos al menos, en tanto que quienes cuidan y manejan caballos son ciertamente poseedores de una habilidad notable y poco común [...] (Braverman, 1974, p.490-91)

Así, Braverman, más allá de las deficiencias propias que puede presentar su estudio respecto al determinismo de las calificaciones, hace un magistral argumento sobre como la calificación resulta, por lo menos parcialmente con esta cita, en una construcción social; ésta como dependiente del contexto, de las fuerzas productivas del propio capitalismo; y como hablar de calificaciones en términos sociales significa hablar de socialización de aprendizajes, habilidades e incluso actitudes que pueden comenzar en un nicho para luego propagarse en un conjunto más amplio de sectores de poblacionales.

Sin embargo, y pese al acierto de Braverman, la mayoría de las tesis pesimistas (la mayoría de estas herederas del autor y desarrolladas en UK, véase De La Garza, 2011) de la descalificación –masificada- pasaron por alto una serie de elementos que debemos tener presentes: las calificaciones que asumieron los trabajadores de manera informal en el proceso de trabajo; entre lo que se establece desde la dirección y como realmente se ejecuta el propio trabajo; donde los imprevistos y contingencias del proceso permiten en ciertos momentos una re-calificación “Con ello se pudo poner de relieve el papel clave que el trabajo obrero desempeña para prever, identificar y reparar incidentes” (Carrillo, Iranzo, 2000. p.186). Sin

embargo, estas excepciones no podrían ser la regla ya que dependiendo del sector y rama de empresa podrá lograrse. Aún con eso es importante precisar que la tendencia “pronosticada” o prevista por Braverman, como fue su intención original, tampoco fracasó; más bien fueron menos deterministas y con matices a como quizás se planteó desde la posición de Bright que él retomó.

Aunado a lo anterior, de lado de la sociología del trabajo francesa; y algo sobre lo que no precisaron Carrillo e Iranzo (2000) es que se debe insistir en las debilidades estructurales, en efecto, la falta de precisión al entender el papel de la subjetividad en las corrientes francesas; las que además también hicieron poco rescate del mismo Braverman; posterior a éste y al debate que se fue desarrollando en UK.

Sin embargo, y con todo lo anterior gran parte de las propuestas señaladas, incluyendo parcialmente a Braverman es que cometieron el error de dualizar al trabajo entre calificado y no calificado; no reconociendo puntos medios y oscureciéndolos; así como transiciones, transformaciones; incluso más allá del ritmo que pudiera imponer la línea de montaje y la propia administración científica del trabajo.

Lo anterior, terminó volatilizando la subjetividad obrera volviéndola residual en este tema en específico -no en otros-; y al mismo tiempo no indagando o haciendo un rodeo más allá del trabajo que se veía explicitado en el proceso. Por ejemplo, de montaje o armado, para ellos había solo armado simple, pero se necesitaba un rodeo de mayor profundidad una apertura teórica metodológica, por un lado, y por el otro, más evidencias empíricas y técnicas que permitiera captar otros elementos.

En suma, considerando toda la discusión clásica sobre el tema entre el trabajo *calificado* y el *no calificado*, conceptualmente hablando, generaba una camisa de fuerza que impedía conocer de una manera profunda. En el trabajo comúnmente conocido como no calificado puede haber interrupciones de esa situación; o bajo qué contexto éste es definido de esta manera; y cómo su categorización inicial conduce subsecuentemente en épocas académicas

siguientes no o re-problematizarse sino asumir análisis previo, como ocurrió en América Latina; incluso prescindiendo del trabajo de campo concreto.

Por otro lado, algunas de las propuestas mencionadas se limitaron al análisis a nivel micro y no aspirando a otros niveles de análisis; en tanto que otras, como la de Pierre Rolle (1973) y más adelante Maurice (et al. 1988) o quizás Rainbird (1997) y Colin Crouch (2006) (entre muchos más autores) señalarían aspectos de la *formación social* que ayudarían a entender a la calificación parcialmente como construcción social; el gran error de estas fue su carácter sumamente institucionalista y su alejamiento del proceso productivo. Así habría que reconectar estas últimas con las que se abocaron demasiado a nivel micro pero ampliando los análisis y perspectivas. Finalmente, habría que señalar que las propuestas en muchos casos no asumieron análisis y/o discusiones sobre el carácter fisiológico y/o sensorial (ergonómico) de los trabajadores para entender la manera en que estos elementos se vuelven importantes para comprender cómo se forma unas determinadas calificaciones, como nosotros recuperaremos desde los clásicos como Babbage e incluso Marx.

De esta manera la calificación debe entenderse, en un primer momento como *construcción social* porque entran en consideración aspectos como las políticas educativas -públicas y privadas-; junto con las prácticas de las configuraciones productivas de cada país determinado, así como la configuración socio técnica de la empresa en concreto. Aquí entra en juego otro factor sustancial, es decir “[...] si las nuevas tecnologías polarizan o revalorizan las calificaciones, pues son las distintas divisiones del trabajo las que conducen a diferentes fragmentaciones del obrero colectivo” (Carrillo, Iranzo, 2000, p. 191.). Sumado a ello, la propia estrategia explícita -e implícita- que pueda tener un corporativo respecto al perfil y puestos laborales. Sin olvidarnos, y no menos importante, la propia perspectiva subjetiva de los sujetos laborales sobre su trabajo mismo, sobre su importancia o su desvalorización. Sobre el interés –o no- que éstos puedan mantener sobre su trabajo (Panzieri, De La Garza, 2021) que permita adquirir -o incluso disminuir sus potencialidades laborales- calificaciones.

Así la construcción social de la calificación implica el cruce y articulación de los elementos mencionados. En el siguiente apartado recuperaremos a Marx y explicaremos, brevemente,

las diferencias que éste apunta, las cuales nutren y permiten desarrollar parte de nuestra propuesta frente a otras.

Con el desarrollo de las fuerzas productivas y la propia división del trabajo en las sociedades comienza, a la vez, un proceso de descalificación de forma lenta pero progresiva, ya no solo se trataba de la desaparición del oficio sino además se asistía a otro nivel más allá del ya obrero parcial pero aún con capacidades “claras” sobre el proceso productivo. A veces este proceso resulta con desarrollos desiguales a nivel de conjuntos de trabajadores. Implicando, en momentos, recalificaciones en un conjunto y no en otros. En efecto, la división del trabajo es un proceso contradictorio, donde a medida que avanza ésta no necesariamente se crean procesos de descalificación, pero tampoco proceso de re-calificación generalizada. En momentos existen nichos productivos que concentran saberes en un momento histórico de la humanidad y en otros éstos desaparecen.

Es importante reflexionar de forma multidimensional. Donde existen procesos de descalificación a nivel sectorial o de un conjunto determinado de oficios o trabajos; al mismo tiempo, se crean nuevos trabajos que requieren una mayor calificación en otro conjunto de trabajadores. Por otro lado, en términos colectivos la división del trabajo aumenta, la especialización parece bifurcarse entre especialización descalificada y otra especialización calificada, según el propio sector o rama industrial. Sin embargo, una cosa parece ser cierta, a nivel general, se encontraba en el fondo del asunto la progresiva y lenta división del trabajo social, pero bajo condiciones de trabajo capitalista. El resultado tendencial, no definitivo, ni determinante, era la separación mayor entre ejecución y dirección. Sumado a ello, la división entre el trabajo intelectual y el manual cada vez más amplia. Donde el trabajo manual e intelectual se separan cada vez más del trabajo de dirección. Esto en sentido estricto era algo mucho más notorio que la propia masificación de la descalificación.

Respecto al método para abordar el tema de la calificación, por ejemplo, tenemos a Coriat que en su momento llegó a plantear la distinción entre trabajo directo e indirecto, que consideramos que ya resulta inapropiado

Las decisiones de organización del trabajo, de reclutamiento, de estructuración personal por calificación y líneas jerárquicas, evidentemente desempeñan aquí un papel clave en la distribución que se hará entre tareas de intervención directa y tareas indirectas. Podemos decidir concentrar el trabajo directo en perfiles de puestos poco calificados o, por el contrario, asignarlo a perfiles de puestos calificados de los que dada uno comprenderá tanto trabajo directo como trabajo indirecto, tanto trabajo trivializado como trabajo complejo (Coriat, 1990, p 184).

Esta propuesta pudo resultar interesante para entender la calificación técnica específica; generalmente la más simple y sencilla estaría circunscrita a actividades de trabajo directo. Empero, si queremos ampliar la noción de calificación esta distinción podría ayudarnos en un principio, pero nos conduciría a fuertes limitantes para ampliar la noción de calificación. Porque limitaría el entendimiento de la calificación una dicotomía a priori sin profundizar. Donde todo trabajo directo sería naturalmente poco calificado, cuestión como veremos tenemos que discutir estos términos y estos prejuicios hechos conceptos. Frente a estas definiciones (entre trabajo manual e intelectual, concreto y abstracto, o directo e indirecto) tenemos, los trabajos de dirección especifican, que parecen desvincular a los ejecutores reales del trabajo –sea intelectual o manual- frente al modo de operar de una empresa en forma general. En este sentido, parecemos encontrar un aspecto mucho más sustancial. La división entre quien ejecuta –manual o intelectualmente- y quien dirige a la empresa en conjunto, parece indicarnos aspectos mucho más reales sobre la calificación.

Estas brechas que se abren entre quien ensambla, cultiva , solda, corta, empaca, pica, cava, enrolla, modela, sonríe, lava, vende, maneja y quien escribe, redacta, programa, enseña, diseña, compone melodías, ilustra u opina. No necesariamente están circunscritas a un nivel calificación determinada alta, baja o media si por esta se entiende únicamente una dimensión de la misma. Es decir, hay una zona de matices increíbles entre lo que es trabajo manual e intelectual, que a nuestro juicio no vale la pena describir.

El trabajo de cavar con pala un pozo puede poner en juego más a la fuerza física del cuerpo que el diseño de software, este más simbólico cognitivo, aunque requiere de escribir o teclear físicamente. Por tanto, la cantidad de Trabajo incorporado implica siempre las dos dimensiones. (De La Garza, 2011, p. 308)

En dado, caso puede haber algunos trabajos llamados a ser manuales y otros intelectuales, por mera tradición histórica. El albañil, carpintero, plomero, mecánico, por ejemplo, frente al arquitecto, ingeniero, médico o profesor parece obvia la diferenciación entre trabajo manual e intelectual. Empero, bien miradas las cosas el nivel de pericia puede resultar igual e incluso, y bajo determinadas condiciones de trabajo mucho mayor el “manual” que el intelectual. El propio aprendizaje del oficio, no para realizarlo sino para ejecutarlo – socialmente- de la mejor manera requiere de años de experiencia. Frente a lo anterior, los saberes acumulados que se dan en los profesionistas, durante los años universitarios y los años reales de trabajo profesional. Por el otro lado, tenemos a un conjunto de trabajos de distinta índole que no parecen ubicarse entre las categorías de manual o intelectual. La demostradora de tiendas de autoservicio, los trabajadores de los Call Centers, los actores e infinidad de trabajos –generalmente- no clásicos no caben en una dicotomía tan drástica y tajante de trabajo manual e intelectual. En buena medida por qué como apuntó Gramsci (1975, p. 15) “No hay actividad humana de la que se pueda excluir toda intervención intelectual, no se puede separar el hombre *faber* del hombre *sapiens*”.

b) *Recuperando los aportes de Marx en los Grundrisse y El Capital frente a otros textos.*

El presente apartado busca poner a discusión elementos teóricos de Marx respecto al tema de la cualificación. A partir de esto rescataremos elementos que nutran la propuesta de la *construcción social de la calificación*. En efecto, nosotros hemos recuperado a Marx únicamente de forma general para entender la división social del trabajo en relación con una especialización progresiva del capitalismo que conllevaba a parcializar las tareas de forma tendencial. Por otro lado, de cierta manera también hemos retomado de Marx –y en general del marxismo- el entendimiento de la lucha de clases a nivel planta, en el proceso productivo. Así, la habilidad, destreza y conocimientos pueden tener un peso relativo como mecanismos de empoderamiento socio técnico. De igual forma al recurrir a la explicación sobre la subjetividad; Marx, y en general todo el marxismo, proporciona elementos profundos para entender el papel colectivo de la mente obrera en el proceso de trabajo. Sin embargo, y como

es común en toda propuesta teórica y de investigación; no podemos agotar todos los insumos que pueda proveer un determinado autor.

En este apartado más allá del soporte profundo de teoría que mantenemos a lo largo de la investigación buscamos tratar de abstraer los mayores elementos de la propuesta del autor acerca del tema de la calificación.

Para el acometido anterior queremos recurrir a dos textos fundamentales del autor, los *Grundrisse* y *El Capital*. Sabemos que no son los únicos textos que nos pueden proporcionar los elementos para entender el tema de la calificación, pero consideramos que son textos de avanzada. Empero, además nos parece relevante el vínculo de estos textos frente a los trabajos previos.

Los Grundrisse permiten una entrada a la producción teórica esencial porque se sitúa, por vez primera, en el discurso definitivo de Marx. Si se entrara, como se ha hecho en los últimos años, por las obras de juventud, como los Manuscritos del 44, en realidad se estudiaría la etapa “preparatoria”, feuerbachiana y antihegeliana (aunque desde un marco teórico hegeliano), económicamente incipiente. Se entraría no al pensar teórico esencial de Marx, sino a su remota anticipación. Por el contrario, los Grundrisse son ya (y repitémoslo hasta el cansancio: por primera vez) el descubrimiento de las principales categorías y su orden definitivos. Desde los Grundrisse habría que ir hacia atrás (de 1857 hacia 1844 o hasta 1835) y hacia adelante (hasta 1879) (Dussel, 1985 p. 12)

De este modo los Grundrisse resultan documentos preparatorios de *El Capital*; y deberíamos agregar, además, la expresión más acabada para publicarse del primero. Evidentemente el tema de calificación no fue un tema en el que el propio Marx se concentrará de forma determinante; empero, intentaremos rescatarlo a lo largo de este apartado.

En efecto, los *Grundrisse* jamás vieron luz pública en vida de Marx o Engels. Fueron apuntes y bosquejos que junto con otros textos igual de extensos de ese periodo constituirían parte de la obra cumbre de Marx, *El Capital* (1867). De tal manera que debemos ser cautos en el uso que queramos dar a algunas anotaciones no publicadas. Pues éstas deberían de tomarse con mayor cautela y no sobredimensionarse. Una sobredimensión de estos textos puede hacernos terminar empantanados en conceptos que en algunos casos son menores a los que después

desarrollaría de manera avanzada en *El Capital* (véase la explicación sobre los *Grundrisse* de Heinrich Michael, 2018).

La pretensión de este apartado no buscará por ahora mas que tener una definición precisa y propia de lo que representa el concepto de cualificación en Marx en dos textos ejes de su obra. En efecto, en su laboratorio intelectual de anotaciones, reflexiones y partero de conceptos como los *Grundrisse* y posteriormente en la obra que en vida publicó *El Capital*, especialmente el primer tomo. Como apuntábamos somos conscientes que la definición que señalaremos será precisa para nosotros, pero a la vez será incompleta. Pues entre ambos textos mencionados quedan otros grandes manuscritos (Dussel, 1990) conocidos únicamente hasta la publicación de la *MEGA II*⁶ (Heinrich Michael, 2018).

Hoy muy pocos podrían negar las grandes divergencias que se hayan entre el Marx joven y el Marx maduro. No es la propuesta althusseriana la que nos hace ver estas divisiones, es el mismo proceso de la formación de cualquier pensamiento. Más que una ruptura epistemológica existe una revolución epistemológica en el pensamiento de cualquier teórico. Ésta se da por diversos motivos, que no discutiremos pues no es propósito de la tesis. Esta revolución epistémica en el pensamiento de Marx la ubicamos claramente a partir de los *Grundrisse* y más acabadamente hasta *El Capital*.

Evidentemente esto nos lleva a hacer una reflexión sobre lo anteriores textos. Aunque suele reconocerse el vínculo inherente entre las obras de juventud y madurez de Marx, quizás al modo en que Lenin (1976, p. 19-23) en 1913 lo planteó sobre las fuentes integrantes del marxismo; a saber, filosofía alemana, socialismo francés y economía política inglesa. Es claro que el uso, la reflexión y la manera en que se vinculan estas tres fuentes no parecen de igual forma y en muchos casos puede darse un reduccionismo al respecto.

Cualquiera podría aparentemente ver las continuidades “homogéneas” del pensamiento de Marx, de por ejemplo *los manuscritos del 44* a *El Capital*. Empero, la cosa no es tan sencilla; no hay pensamientos homogéneamente continuos al contrario su continuidad –su

⁶ Marx-Engels-Gesamtausgaben.

movimiento- radica en su misma contradicción y heterogeneidad; la forma en que se va reflexionando a cada autor clásico con el pasar de los años y tras nuevas fuentes bibliográficas y empíricas, puede ir reforzando y ampliando sus marcos explicativos en contra posición, quizás, de otros.

Para delimitar nuestra discusión es importante mencionar que una cosa es el pensamiento teórico del alemán y otra muy distinta su compromiso revolucionario con el proletariado mundial; su compromiso de clase lo mantuvo prácticamente desde sus primeras obras. Sin embargo, la forma de captar, de explicar, de conocer un todo y un complejo social ha sido la que ha ido moviéndose hasta constituirse en su obra cumbre.

Así, no existe pensamiento acabado, ni tendencialmente direccional. Marx a lo largo de sus años de estudio siempre se fue superando antiguas concepciones y/o categorías. En este sentido tendríamos que dejar lo canónico para la religión y lo crítico para la ciencia; el pensamiento de Marx tuvo procesos diferenciados; y en este sentido tampoco habría necesidad de darle un sentido aparentemente coherente o acabado desde sus primeras obras hasta las últimas.

En efecto, la concepción materialista histórica de Marx no se hizo de la noche a la mañana, ni era un fin necesario de sus primeras obras; todo lo contrario, encontramos importantes semillas que en un futuro podrían derivar en sus más grandes aportes a las ciencias sociales. Para ello hubo que dejar otras posiciones; sólo así pudieron germinar dichos núcleos epistémicos y metodológicos.

En suma, si bien existe un vínculo entre el Marx joven y el maduro existe profundas diferencias. Dicen muchos que Hegel aparece de forma mucho más contundente en el Marx maduro de los *Grundrisse* y de *El Capital* que en el Marx joven. Hasta cierto punto parece verdad. Hegel le da a Marx las herramientas lógicas para delimitar y esclarecer los conceptos de la economía burguesa. Pero es el Hegel en la forma y no en el contenido. El contenido hegeliano ha desaparecido pero su uso lógico formal ayuda hasta en *El Capital*.

Una de sus primeras obras de juventud como *Crítica a la Filosofía del Estado y del Derecho de Hegel (1843)*. Nos muestra importantes formas categoriales que Marx futuramente utilizaría, sin hacerlas evidentes, pero sí con la necesidad de un uso discrecional, a fin de darle un ordenamiento lógico al proceso de pensamiento. Por otro lado, estas importantes formas categoriales tienen contenidos que aún están bajo el corte del idealismo hegeliano. Así esta obra se sitúa como un periodo en el que Marx inicia su crítica contra Hegel, pero aún bajo la óptica de Feuerbach. Así en una carta que Marx le envía a su padre en 1837 él escribe:

Había caído el telón; mi santuario se había desmoronado y era necesario entronizar en los altares a nuevos dioses. Abandonado el idealismo que, dicho sea de paso, había cotejado y nutrido con el de Kant y Fichte, me dediqué a buscar la idea en la realidad misma. Si antes los dioses moraban sobre la tierra, ahora se habían convertido en el centro de ella (Marx, 1982, p. 10)

A qué se refiere Marx cuando nos señala una introducción de nuevos dioses que ahora ya no habitaban los cielos sino la tierra misma. Evidentemente Marx se refiere a esta particular transición del idealismo hegeliano al materialismo mecanicista –y por tal igualmente idealista- de Feuerbach. Esta transición vale de igual manera no sólo para el idealismo hegeliano sino para todo idealismo –objetivo y subjetivo-. Y resulta reveladora porque está casi a una década del *Manifiesto* y a un lustro de la crítica del derecho a Hegel.

En cuanto a esta crítica de Marx hacia Hegel en torno al Estado y al Derecho se encuentra una discusión en torno al fundamento del Estado. Mientras que para Hegel el Estado está fundamentado en la idea-absoluta, en la idea real, en el espíritu absoluto que se divide a sí mismo como Estado, éste a su vez se materializa bajo una mediatización, una multitud dotada de circunstancias y arbitrio como lo son la familia y la sociedad civil. Éstas por tal no son sino el fenómeno de una mediación, por ello no son el fundamento del Estado. Marx lo expresa más claramente:

La idea es subjetivada. La relación real de la familia y la sociedad civil con el Estado es concebida como su actividad interna imaginaria. Familia y la sociedad civil son las premisas del Estado; son, en realidad, los factores activos; pero, en la especulación, ocurre a la inversa. Ahora bien, al subjetivarse la idea, los sujetos reales, la sociedad civil y la familia, “las circunstancias, el arbitrio”, etc., se convierten aquí en momentos objetivos irreales, lo que significa algo totalmente distinto. (Marx, 1982, p.322)

Si para Hegel la familia y la sociedad civil en tanto materialidad no son el fundamento del Estado sino actuantes –actuadas por la idea real- no reales del proceso en que se subjetiva la idea real. La idea es el sujeto y el sujeto real-material se vuelve el predicado. Para Marx será todo lo contrario, o inversamente opuesto. Así para el futuro revolucionario alemán las cosas están puestas al revés:

El “fin del Estado” y los “poderes del Estado” se mistifican [...] El contenido concreto, la determinación real, aparecen aquí como algo formal; toda la determinación formal abstracta aparece aquí como el contenido concreto. La esencia de las determinaciones del Estado no consiste en que estas sean determinaciones del Estado, sino en que pueden ser consideradas, en su forma más abstracta, como determinaciones lógico-metafísicas. Su verdadero interés no reside en la filosofía del derecho, sino en la lógica. *La labor filosófica, aquí, no consiste en que el pensamiento tome cuerpo en determinaciones políticas, sino que en que las determinaciones políticas existentes se volaticen en pensamientos abstractos.* El elemento filosófico, aquí, no es la lógica de la cosa, sino la cosa de la lógica. La lógica no sirve para probar el Estado, sino que es el Estado el que sirve para probar la lógica. (Marx, 1982, p. 331)

En cuanto al *contenido* es claro que Marx quiere poner la cosas sobre la tierra. Empero, esta concretización no puede llevarse sino bajo la *forma* categorial de Hegel mismo. Se entiende que cuando Marx está hablando de labor filosófica está haciendo uso del desarrollo investigativo, se trata pues de ver como las determinaciones como concreto real se volaticen en el concreto pensado.

Ya para 1844 aparece *Sobre la cuestión judía* que es una respuesta a un texto Bruno Bauer titulado *La cuestión judía*. La polémica versa sobre los judíos y su emancipación. Así los judíos buscan una emancipación especial bajo un yugo general e indistinto del Estado cristiano. A fin de aclarar rápidamente esta cuestión Wenceslao Roces nos señalaría:

Marx somete aquí a una profunda y aguda crítica las posiciones idealistas y teológicas de Bruno Bauer ante el problema nacional y la emancipación de los judíos. En su estudio, desarrolla profundas ideas en torno a la diferencia fundamental que existe entre “la emancipación política”, entendida por él como a la revolución burguesa, y la “emancipación humana”, inesperable de la revolución socialista, que liberará a la humanidad de todo yugo político y social (Roces, 1982, p. 720)

De esta manera en el texto sobre la cuestión judía se anuncia, aún bajo una forma hegelianizante en contenido y forma, la cuestión de la revolución. El sentido de lo político y las posiciones sobre la emancipación humana. Aun con ello es interesante entender; que por lo menos el

materialismo mecanicista, aún, y la influencia del socialismo francés han encontrado eco en el autor. Empero, como indicábamos, este proceso de madurez intelectual resulta complejo; de tal suerte que sería complicado buscar, sobre el tema en cuestión elementos metodológicos de mayor calado; y mucho más ajeno, el tema de la calificación en estos textos menores. Haciéndose necesario recuperar, como decía Dussel de los Grundrisse en adelante.

Por otro lado, tenemos los famosos manuscritos del 44, que fueron descubiertos en los años treinta del siglo pasado, Marx nunca llegó a publicarlos, éstos han sido ampliamente discutidos. Desde nuestra percepción éstos se han sobrevalorado, les han vuelto un fetiche como respuesta al estalinismo. Se ha buscado en ellos el Hegel en Marx, el Feuerbach en Marx, el sujeto-volitista ya sea de contenido idealista o materialista, o como comúnmente se ha pronunciado por ellos como el “humanismo marxista”. Su estudio es importante en la medida que podemos captar el proceso contradictorio que Marx enfrenta en la concepción de la realidad y los avances en sus propuestas; las que aún con las contradicciones presentes van robusteciéndose. Sin embargo, sobrevalorar estos textos puede llevar tanto para el plano teórico científico a graves errores metodológicos en el encaramiento con realidad; especialmente cuando quisiéramos abordar el tema de trabajo y especialmente en lo que nos concierne como es el tema de la calificación. Sobre todo, por qué se desatiende al proceso productivo en sentido estricto, aunque por supuesto, hay apartados sobre el salario, capital, renta de la tierra, aspectos sobre la división del trabajo aún se encuentran bastante atrás respecto a obras posteriores.

Sin embargo, y posterior a esos manuscritos, aparecerían las famosas *Tesis sobre Feuerbach en 1845 (1975)*. Justo aquí parece anunciarse la nueva concepción revolucionaria de la realidad. Marx señalaría en las tesis

Tesis 1. El defecto fundamental de todo el materialismo anterior –incluido el de Feuerbach- es que sólo concibe las cosas, la realidad, la sensorialidad, bajo la forma de objeto o de contemplación, pero no como actividad sensorial humana, no como práctica, **no de un modo subjetivo** [...] Feuerbach quiere objetos sensoriales, realmente distintos de los objetos conceptuales; pero tampoco él concibe la propia actividad humana como una **actividad objetiva**. *Tesis 6* Feuerbach diluye la esencia religiosa en la esencia humana. Pero la esencia humana no es algo abstracto inherente a cada individuo. Es, en su realidad, **el conjunto**

de las relaciones sociales. Feuerbach [...] se ve, por tanto, obligado: 1) A hacer abstracción de la trayectoria histórica, enfocado para sí el sentimiento religioso [Gemüt] y presuponiendo un individuo humano abstracto, aislado. *Tesis 8. La vida social es, en esencia, práctica. Todos los misterios que descarrían la teoría hacia el misticismo encuentran su solución racional en la práctica humana y en la comprensión de esta práctica.* *Tesis 10.* El punto de vista del antiguo materialismo es la sociedad “civil”; **el del nuevo materialismo, la sociedad humana o la humanidad socializada.** (Marx, 1975, p.71-73)

El conjunto de tesis anteriormente citadas –y recortadas por nosotros- nos dan cuenta de lo que consideramos la parte medular epistemológica de la propuesta del marxismo halladas en las famosas tesis. De las cuales siempre se ha *sobre estimado* la onceava tesis. Llevando en distintos casos a un practicismo-voluntarista. Y justo este aspecto resulta importante de considerar a nivel de tratamiento metodológico sobre el problema de la calificación; la argumentación es obvia, y alejarse de una perspectiva positivista sobre la misma es necesario. La calificación en sentido práctico como producto social más allá de buscar un punto esencialista o sustancialista (véase los textos de Friedmann al respecto sobre su perspectiva sustancialista de la calificación o mejor dicho positivista).

Consideramos que las *Tesis sobre Feuerbach* están divididas en dos partes medulares en la forma en que se concibe lo real-concreto. Ambas partes parecen ir de la mano del materialismo histórico, pero no es así. La propuesta de la práctica revolucionaria que da cuenta de la terrenalidad del pensamiento es la primera parte que nosotros concebimos dentro de las once tesis. La segunda parte es la que señala al “individuo” como sujetado por las diversas relaciones sociales, entabado por la práctica de la sociedad en conjunto, esta última parte se confirmará –por ejemplo- en los Grundrisse, cuando Marx explore las relaciones sociales de producción, como se verá más adelante.

Ya con *La ideología Alemana* Marx junto con Engels habrían realizado mayores precisiones al respecto, pero con fundamentación histórica-empírica, trabajando para ello con ciertos “presupuestos” -o como diría De La Garza, Curso de Trabajo No Clásico, 2020, “*presupuestos subsidiarios*”-. Empero, a pesar de lo citado podemos encontrar algunos posicionamientos contra Feuerbach que continúan manifestando aquellas posiciones que se alejan del científico “materialismo histórico” y se manifiestan abiertamente por un *voluntarismo revolucionario*

como método de comprobación de lo “científico”. Para el caso de la calificación esto conduciría a propuesta empiristas por un lado y/o relativistas según el caso.

Para el *Manifiesto del Partido Comunista* parece haber logrado vencer algunas posiciones que aún permanecían como el practicismo-volitista “revolucionario”, cuando en este se pronuncia por el resultado histórico de las contradicciones de clase, del surgimiento histórico del proletariado. Sin embargo, incluso ahí hallamos algunas proposiciones que pueden ser interpretadas de forma volitista-historicista, como la sobre politización que puede versar sobre la más famosa afirmación del manifiesto “La historia de todas las sociedades hasta nuestros días es la historia de la lucha de clases”. Sin embargo, es claro que a lo largo del escrito la posición de Marx y Engels está centrada totalmente en el nuevo enfoque que ellos han construido. Son innumerables pasajes dentro del manifiesto que nos hacen comprender al complejo social de manera conjunto como: una formación social como la capitalista con contradicciones, bajo los procesos de desarrollo de las fuerzas productivas y las clases halladas en torno al modo de producción etc. Sin embargo, en este texto el papel del trabajo en cuanto a su estudio, como proceso, representación y práctica se encuentra aún lejos de un análisis que permita ubicar el tema de la calificación.

Finalmente, en *Trabajo asalariado y Capital* se encuentran ciertos *núcleos-problemáticos* de lo que unos 18 años después será *El Capital*. Es evidente aún la carencia de ciertos conceptos de Marx, aunque posteriormente los desplegara cabalmente, hasta ese momento Marx no ha descubierto ni construido el concepto de plusvalía, así como la diferencia que Engels nos apunta –en su introducción de 1891- entre trabajo y fuerza de trabajo. Dussel en su libro *El Ultimo Marx* (1990) nos señalaría que el comunista alemán en *Trabajo asalariado y Capital* aún no ha podido comprender la diferencia entre costo de producción y precios de producción.

En suma, Marx hasta ese momento aun carece de importantísimos conceptos, pero ya se hallan las premisas para desarrollarlos con una nueva forma de realizar investigación. Así nos señala él:

El capital está formado por materias primas, instrumentos de trabajo y medios de vida de todo género que se emplean para producir nuevas materias primas, nuevos instrumentos de trabajo y nuevos medios

de vida [...] Una maquina de hilar algodón es una máquina para hilar algodón. Sólo en determinadas condiciones se convierte en capital. Arrancada a estas condiciones, no tiene nada de capital, del mismo modo que el oro no es de por si dinero [...] Las relaciones sociales en las que los individuos producen, las relaciones sociales de producción, cambian, por tanto, se transforman , al cambiar y desarrollarse los medios materiales de producción, las fuerzas productivas. Las relaciones de producción forman en conjunto lo que se llaman las relaciones sociales, la sociedad, y en concretamente, una sociedad con un determinado grado de desarrollo histórico [...] También el capital es una relación social de producción [...] El capital no es, pues, solamente una suma de productos materiales; es una suma de mercancías, de valores de cambio, de magnitudes sociales. (Marx, 1976, p. 78-79)

La cita anterior se acercará mucho al Marx del prólogo de la *Contribución de la Crítica de la Economía Política de 1859*. En efecto, Marx ya ha entrado a la investigación, a la crítica y a la formulación de preguntas bajo el materialismo-histórico.

Es cierto que aun parecería innegable cierta influencia de Hegel, pero ella sólo es de forma ya no de contenido. Marx no sólo ha puesto de pie a la lógica hegeliana, sino que además la ha puesto sobre cemento firme. A diferencia de Feuerbach que se situaba en un materialismo de barro, de lodo, donde fácilmente uno se empezaría a hundir, Marx puede emprender el camino científico que nos daría frutos como *El Capital*.

Como hemos podido ver desde los escritos de juventud como *Crítica de la filosofía del Estado y del Derecho de Hegel* hasta las tesis y posteriormente de la *Ideología Alemana* hasta *Trabajo asalariado y Capital* se va formando lo que aparecería en los *Grundrisse*. Nuestra propuesta sobre la formación del pensamiento teórico de Marx de ningún modo es dogmática en el sentido de que Marx no ha dicho todo sobre el modo de producción actual, todo lo contrario, Marx apenas pudo inaugurar el método para investigarlo y exponerlo. La tarea consiste en tener presente sus premisas y poder investigarlo cabalmente; para esta investigación, desarrollar parte de sus propuestas en lo que concierne a la calificación.

Qué queremos explicar con todas estas citas; entender, por un lado, el corte que se abre en los *Grundrisse* y en *El Capital*, por el otro, concentrarnos en estos de forma acabada para intentar rastrear algunos elementos sobre el tema de la calificación.

1) Grundrisse (Volumen 1 y 2)

Dentro de los Grundrisse Marx no centró especialmente la atención al problema de la calificación obrera. En buena medida porque atender a este concepto, aún sin haberse desarrollado plenamente la teoría del valor-trabajo, hubiera conducido a un camino sinuoso y sumamente bifurcado de lo que significa el trabajo en el modo de producción capitalista.

Marx centró su atención en el proceso de intercambio entre el capital y el obrero. Donde esa *capacidad del trabajo* solamente se consume en el proceso mismo. Para ello “En este lugar no analizamos el trabajo especialmente calificado, sino el trabajo sin más ni más, el trabajo simple” (Marx, Vol. 1 p.265). De ahí que, para el autor, en ese momento, no le interese el trabajo concreto sino solo el *tiempo de trabajo vivo* del obrero por una importante cuestión de *método*. Éste crea valor (Dussel, 2020, p.45), se entiende al trabajo en cuanto a calidad universal que “[...] no es una calificación especial del mismo –no es trabajo específicamente determinado-” (Marx, Vol. 1 p.305). Más adelante se afirmará de nuevo que

El trabajo es cualitativamente distinto, también, no sólo según las diversas ramas de la producción, sino según su mayor o menor intensidad, etc. No es posible investigar aquí, naturalmente, la manera en que se compensan esas diferencias y se reduce todo el trabajo a simple unskilled labour (Marx, Vol 2 p. 415)

Empero, si Marx partió del unskilled labour no fue tampoco para afirmar la inexistencia de trabajos calificados o para asegurar que todo el trabajo en la gran producción industrial del capitalismo del siglo XIX es simple y poco calificado. Nosotros consideramos que fue ante todo una *estratégica metodológica* que, en dado caso, sirvió para entender el funcionamiento del metabolismo social del capitalismo. Se trataba de abstraer los mayores elementos acerca del trabajo para entender como éste se relación con el capital. Cuál es pues la circunstancia elemental de esta relación. Muchos errores subsecuentes de otros autores marxistas creyeron que una propuesta de método definía toda realidad social en que el capitalismo domina. Esta misma estrategia metódica sobre el trabajo calificado se repetiría de cierta manera en *El Capital*.

Por lo anterior consideramos que, aunque el concepto de calificación –en esa gama de posibilidades y matices- no aparezca en Marx en los Grundrisse de forma explícita, no significa que debamos relegar el concepto. Entonces se comprenderá que se necesita encontrar otros fragmentos dentro de estos manuscritos donde hallemos posibles respuestas a este concepto. Un primer intento, puede venir de las primeras páginas de estos manuscritos. Cuando afirmaríamos que

Ninguna producción es posible sin un instrumento de producción, aunque este instrumento sea sólo la mano. Ninguna es posible sin trabajo pasado, acumulado, aunque este trabajo sea solamente la destreza que el ejercicio repetido ha desarrollado y concentrado en la mano del salvaje. El capital, entre otras cosas, es también un instrumento de producción, es también trabajo pasado objetivado. (Marx, Voll, p.5)

Es pues la mano del trabajador el instrumento por excelencia, su dominio, su destreza un ejercicio repetido y concentrado. A la vez, un cúmulo de trabajo pasado objetivado en habilidades y/o en maquinaria o herramientas. ¿Ese ejercicio repetido y concentrado en la mano es acaso una calificación? No en absoluto, pero si es un primer acercamiento a los elementos que la pueden integrar. Por lo menos desde la propuesta que esbozamos nosotros.

Para pensar en una propuesta más ambiciosa sobre lo qué es la calificación, que no quede reducida a una fisiología del trabajo e integre más elementos de forma multidimensional, es decir social. Debemos tomar otras citas que hilan los argumentos en ese sentido.

Cuanto más se funda todavía la producción en el trabajo meramente manual, en la aplicación de la fuerza muscular, etc, en suma, en el esfuerzo y el trabajo físico de los individuos, *tanto más el aumento de la fuerza productiva depende de su colaboración masiva*. En el artesanado semiartístico surge la antítesis entre la especialización y el aislamiento; destreza del individuo, pero combinado. El capital, en su desarrollo real, *combina el trabajo de masas con la destreza, pero de tal suerte que el primero pierde su poder físico y la destreza no existe en el trabajador, sino en la máquina y en la Factory que, merced a la combinación científica con la máquina, actúa como un todo. **El espíritu social del trabajo adquiere una existencia objetiva independiente de los obreros individuales.*** (Marx, vol 2, p. 18)
(Cursivas y negritas nuestras)

Para Marx la producción de una formación social determinada puede basarse en una fuerza de trabajo meramente muscular o manual –donde el trabajo físico y esfuerzo son ejes esenciales- que van a depender de una *cooperación* masiva. Pero también donde ese trabajo de masas –altamente colectivo- que deja de lado, de cierta manera, el esfuerzo físico en proporción al aumento de la destreza. Misma que no reposa sobre un trabajador determinado sino en el conjunto, en la colectividad de lo que representa, y eso es la fábrica. *Son justo esas unidades productivas de las industrias que hacen una combinación entre destreza y trabajo de masas –la calificación no podría más que entenderse de forma colectiva, socialmente hablando- relegando de forma importante al artesanado, a su capacidad individual por la parcialidad de esta pero colectiva.*

Cuando Marx señala que la destreza no se haya en el trabajo sino en la maquina afirma con justa razón la complejidad de la maquina respecto al trabajador. Pareciendo insinuar una cierta destreza objetivada en la maquinaria de las fábricas relegando al trabajador a procesos laborales más simples. Esto se conecta directamente con la primera cita que hacemos de Marx al señalar que la maquinaria no es más que trabajo acumulado. En efecto, el *trabajo complejo* es un agregado de *trabajo simple*, pero no es una suma mecánica sino exponencialmente social. Es decir, cualitativamente diferente que se basa en *trabajo simple acumulado* pero que no se da por sumatorias sino por procesos –quizás de subjetividad- más importantes que articulan esa posibilidad.

Un elemento adicional que puede ayudarnos son los extractos que el propio Marx realiza sobre otros textos. Uno de ellos parece clarificador, para entender la influencia bajo la cual necesariamente se vio Marx en el tema de la calificación. Refiere en el extracto hecho por él a los procesos laborales de la minería que

La minería del oro propiamente dicha es, como cualquier otra operación minera, una técnica que requiere el empleo de un capital y de una habilidad que se adquieren solamente con años de experiencia. No hay otra técnica practicada por el hombre que requiera para su pleno desarrollo la ampliación de tantas ciencias y técnicas colaterales. Pero aunque son esenciales para el minero, casi ninguna de ellas es necesaria para el lavador de oro o buscador en corrientes de agua, que deben confiar principalmente en la fuerza de sus brazos o en el vigor de su salud. El instrumental que emplea debe

ser necesariamente simple, de modo de ser transportable de un lugar a otro, fácilmente reparable si sufre desperfectos y que no requiera ninguna de las complicaciones en su manipulación que le hiciera perder el tiempo para obtener sólo pequeñas cantidades. [...] El modo de trabajar debe responder en ambos casos a idénticos principios. *Para el trabajo en corrientes de agua, la naturaleza ha enterrado las partes más importantes, más espléndidas y ricas de los filones, y así ha triturado y lavado los materiales de modo tal que el buscador se encuentra en la parte más pesada del trabajo ya cumplida, mientras que el minero, que trabaja en los filones más pobres pero mas duraderos y profundos, debe ayudarse con todos los recursos de la técnica más refinada.* (Government School of Mines, 1852, citado por Marx, vol 1, p. 110)

Es interesante la cita en cuestión donde la naturaleza y el trabajo humano tienen lazos importantes de precisar. Ello en lo que refiere a la aplicación de la destreza, conocimientos y habilidades en proporción del grado en que la naturaleza se presenta al ser humano. Tomar filones de oro en un río requerirá lo más básico de trabajo humano en contraparte si éste oro se haya en profundidades de una caverna. La complejidad del producto, su forma en que se presenta o se debe transformar exigen por *motu proprio* más que un trabajo simple (el trabajo complejo y su capacidad subjetiva). Similar ocurre cuando Marx cita a David Ricardo y descubre que “En la formación de futura riqueza, un capital adicional será igualmente eficaz si se le obtiene gracias a mejoras en la destreza o en la maquinaria” (Ricardo, citado por Marx, Vol. 1. P. 295). En todo lo anterior, no puede más que obtenerse por la pizca extraordinaria que hace del trabajo humano superior al de las abejas u hormigas, la subjetividad, la capacidad de pensar el trabajo antes que éste se halle en concreto.

Por otro lado, cuando Marx se expresa sobre las habilidades, siempre las menciona en función de la propiedad obrera o de la fuerza de trabajo determinada o en su caso de la capacidad de apropiación de la habilidad del trabajador. En el apartado de “Formas que preceden a la producción capitalista” de los Grundrisse dice al respecto que

La habilidad particular para un trabajo también asegura la posesión del instrumento [...] Como maestro artesano, lo ha heredado, ganado, ahorrado, y, como joven artesano, es primero aprendiz, caso en el cual aún no aparece como trabajador propiamente dicho, autónomo, sino que comparte patriarcalmente el costo con el maestro [...] Para el capital, el trabajador no es condición alguna de la producción, sino que sólo lo es el trabajo. Si él puede cumplirlo por medio de maquinas, o simplemente por medio del

agua o del aire, tant mieux. Y el capital no se apropia del trabajador sino de su trabajo, no inmediatamente, sino mediando por el intercambio (Marx, Vol1. 459)

Resulta claro entender que el instrumento – habilidad obrera en los matices que se guste son barreras para vencer por el capital. Porque para el trabajador el hecho de que el instrumento aparezca como elemento base del trabajo individual, el arte de manejarlo, de apropiarse efectivamente aparece como una habilidad del trabajador. En efecto, señala respecto a la organización corporativa que “[...]el instrumento mismo está aún tan adherido al trabajo vivo mismo, aparece como su dominio hasta tal punto, que verdaderamente no circula” (Marx, vol1. 467)

Más allá de la situación histórica que describe Marx, necesitamos insistir que la perspectiva que tiene Marx sobre lo que nosotros suponemos como calificación cobra distintos usos a lo largo de los manuscritos. Bien puede referirse a una sumatoria de trabajo simple acumulada en instrumentos de trabajo. Pero que tuvieron como creación más que el trabajo bruto – simple- sino la mente del trabajador para crearlas, para visualizarlas antes que su ejecución misma. Por supuesto, que con el desarrollo de la ciencia, la independencia de estos trabajadores se trastocaría hasta constituir diferencias sustanciales, de lo que hoy, por ejemplo, podría ser un albañil o un ingeniero civil. En otros momentos, de sus manuscritos parece justo apelar directamente a la fisiología del trabajo, a esa habilidad –especialización- que se haya tan presente en cada sujeto obrero que para el capital se volverá una constante necesidad por expropiar, por disuadir hasta sus elementos más minúsculos –tal como un coagulo de sangre, corporalizado en vista, fuerza, tacto etc.-.

2) El Capital

Dentro de esta obra podemos encontrar varios elementos que aparecen en los *Grundrisse* pero mucho más desarrollados o por lo menos así lo consideran algunos autores (Heinrich, 2018). Particularmente hablando consideramos que respecto al tema de calificación se mantiene de cierta forma el mismo método para intentar abstraer la relación fundamental con el capital “[...] en todo proceso de formación de valor siempre es necesario reducir el trabajo calificado a trabajo social medio, por ejemplo 1 día de trabajo calificado a X día de trabajo

simple” (Marx, 1975, Tomo I. p.240). Y en esa relación reconstruir de forma particular, o como objetivo propio de la investigación de Marx, la explicación científica de la explotación con la elaboración del concepto del plusvalor, así lo que se busca sintetizar es la operación. A pesar de ello encontramos elementos importantes para entender el tema que nos concierne.

El trabajo al que se considera calificado, más complejo con respecto al trabajo social medio, es la exteriorización de una fuerza de trabajo en la que entran costos de formación más altos, cuya producción insume más tiempo de trabajo y que tiene por tanto un valor más elevado que el de la fuerza de trabajo simple. Siendo mayor el valor de esta fuerza, la misma habrá de manifestarse en un trabajo también superior y objetivarse, durante los mismos lapsos, en valores proporcionalmente mayores (Marx, 1975, Tomo I. p.239)⁷

Es una avanzada las líneas que traza Marx en comparación en lo que hayamos en los Grundrisse sobre la calificación. Por un lado, incluye los costos de formación, en esto suponemos que es la cuestión educacional –sean institucionalizados o no-. Pues páginas antes afirma respecto a la formación de habilidades y destrezas que

Para modificar la naturaleza humana general de manera que adquiere habilidad y destreza en un ramo laboral determinado, que se convierta en una fuerza de trabajo desarrollada y específica, se requiere determinada formación o educación, la que a su vez insume una suma mayor o menor de equivalentes de mercancías. Según que el carácter de la fuerza de trabajo sea más o menos mediato, serán mayores o menores los costos de formación. Esos costos de aprendizaje, extremadamente bajos en el caso de la fuerza de trabajo corriente, entran pues en el monto de los valores gastados para la producción de ésta. (Marx, 1975, Tomo I. p. 209)

De esta manera, el planteamiento de Marx hila, aún de forma inicial, por tratar de entender la relación existente entre los procesos educacionales y de aprendizaje con el trabajo mismo. Con el objetivo de mostrar como los resultados del trabajo–en términos del plusvalor- de estos trabajadores son ampliamente diferentes a los que no poseen esos costos de aprendizaje

⁷ Aquí hay que considerar lo siguiente: lo calificado esta por arriba de lo social medio de trabajo, pero este último puede decaer o no, ese nivel medio de calificación puede descender y/o ese nivel elevado siempre estará en constante. Estas relaciones deben y pueden considerarse en las investigaciones porque los contextos particulares determinar el trabajo medio y el calificado. Por supuesto, además tenemos que decir que Marx aquí no esta apelando por una visión credencialista, aunque pueden darse estar interpretaciones. El autor está centrado en costos de formación efectivo a posteriori en el proceso de trabajo, con relación directa.

-unskilled labor-. Donde la objetivación del trabajo calificado, durante un tiempo igual al del trabajo objetivado del simple, será en valores considerablemente superiores al segundo. Empero, aún teniendo esta perspectiva, hasta cierto punto economicista, en esta definición Marx, va más allá en una nota al pie de página él afirma que

La diferencia entre trabajo calificado y trabajo simple, “skilled” y “unskilled labour”, se funda en parte en meras ilusiones, o por lo menos en diferencias que hace ya mucho tiempo han dejado de ser reales y que perduran tan sólo en el mundo de las convenciones inveteradas; en parte en la situación de desvalimiento en que se hallan ciertas capas de la clase obrera, situación que les impide, más que a otras, arrancar a sus patrones el valor de su fuerza de trabajo. Circunstancias fortuitas desempeñan en ello un papel tan considerable, que los mismos tipos de trabajo cambian de lugar. Por ejemplo, allí donde las reservas físicas de la clase obrera están debilitadas y relativamente agotadas, como en todos los países de producción capitalista desarrollada, en general los trabajos brutales, que requieren gran fuerza muscular, sobre-empujan a trabajos mucho más finos, que descienden a la categoría de trabajo simple; por ejemplo, en Inglaterra el trabajo de un bricklayer (albañil) pasa a ocupar un nivel muy superior al de un tejedor de demascos. Por la otra parte, figura como trabajador simple el que efectúa un fustian cutter (tundidor de pana), aunque se trata de una actividad que exige mucho esfuerzo corporal y es por añadidura altamente insalubre. (Marx, 1975, Tomo. I p. 239-240)

Es una tesis magistral la que esboza Marx, aún cuando la misma apenas sea una nota al pie. Donde trabajadores comúnmente conocidos como calificados pasan a ser simples o éstos – en razón de un mayor uso de fuerza física- pasan a ser considerados como complejos de acuerdo a la formación social determinada. De esta manera en la construcción de la calificación implica aspectos que no podrían reducirse tampoco únicamente al nivel escolar sino a procesos sociales más amplios y contextuales. Así lo que corresponde categóricamente como calificado o no, responde, en parte, a las propias exigencias, debilidades, o características de una formación social determinada, en concreto a las características de su fuerza de trabajo y de las necesidades de sus fuerzas productivas. En efecto, la lucha de clases cobra un papel importante. El unskilled labour se mantendrá así por las necesidades de la formación social pero también porque este no ha sido capaz de arrancarle a la patronal una mejor paga y por tal un mejor reconocimiento social -o viceversa- que lo posicione jerárquicamente como trabajador más calificado.

En suma, los trabajadores calificados pueden ser constructos en función de la lucha de clases, en función de las necesidades empresariales y de la propia formación social. Su cambio de ser no calificado a calificado no necesariamente va en el sentido de aumentar la edad de escolaridad e incluso de una habilidad técnica real y específica en el proceso productivo; sino en la justificación que le pueda permitir al capital nutrirse con costos oportunos según sus necesidades⁸; y también con sus basamentos culturales que este tenga en un momento determinado sobre la fuerza de trabajo en general o sobre sus características; así como la manera en que esta se posicione frente a la patronal.

Agregando a lo anterior, lo que propone Marx, sin forzar su propia tesis, es una somera construcción social de la calificación. Quizás no de forma literal, pero si implícita al considerar a los distintos niveles de la realidad que la construyen. Por su puesto, que es apenas un esbozo pero que deja abiertas las posibilidades a nutrir su propuesta. Pues ésta no se queda en lo meramente formal o al plano de la unidad productiva únicamente, sino que apela a más elementos, aunque sin desarrollarlos a profundidad. Repetimos, los factores de educación y/o aprendizaje, las necesidades y características concretas de la formación social y/o fuerza de trabajo. Pero también, como se muestra a la capacidad de los sujetos al llevarlos a una acción o inacción que puede proporcionar, al arrancarle al capital, el valor de su trabajo. Importante señalar que esta inclusión del sujeto es apenas inicial y somera, requeriría una mayor discusión, que Marx no realizó, por lo menos no en estas páginas de *El Capital*.

Se pensará sumado a lo anterior que la propuesta de Marx ha quedado hasta ahí. Sin embargo, encontramos otros fragmentos importantes de considerar de índole fisiológico, que considera el autor para entender las diferencias entre manufactura heterogénea y orgánica. Empero, que nos ayudan a entender la cuestión de la cualificación obrera.

La maquinaria específica del período manufacturero sigue siendo el obrero colectivo mismo, formado por la combinación de muchos obreros parciales. Las diversas operaciones que el productor de una mercancía ejecuta alternativamente, y que se entrelazan en la totalidad de su proceso de trabajo, le

⁸ Este último punto el propio Freyssenet lo trabajaría posteriormente al problematizar sobre la posibilidad de una definición única de calificación aunque tuvo ciertas limitantes, como ya revisábamos en el apartado previo. Véase Freyssenet, 1979.

plantean exigencias diferentes. En una de aquéllas debe emplear más fuerza, en la otra más destreza, en la tercera más atención intelectual, etc., y el mismo individuo no posee estas cualidades en grado igual. Tras la separación, autonomización y aislamiento de las diversas operaciones, se distribuye, clasifica y agrupa a los trabajadores según sus cualidades predominantes. (Marx, 1975, Tomo I. 424-425)

En efecto, Marx no parte tampoco de un trabajador en abstracto sin potencialidades en mente o cuerpo. Es decir, considera al obrero concreto con potencialidades fisiológicas desiguales, donde algunos tienen cualidades predominantes unas más que otras. Empero, que no podría considerarse éstas como calificaciones. Empero, que al combinarse –los obreros parciales- en la manufactura se logra superar la debilidad de la parcialidad –de la destreza- en la medida en que

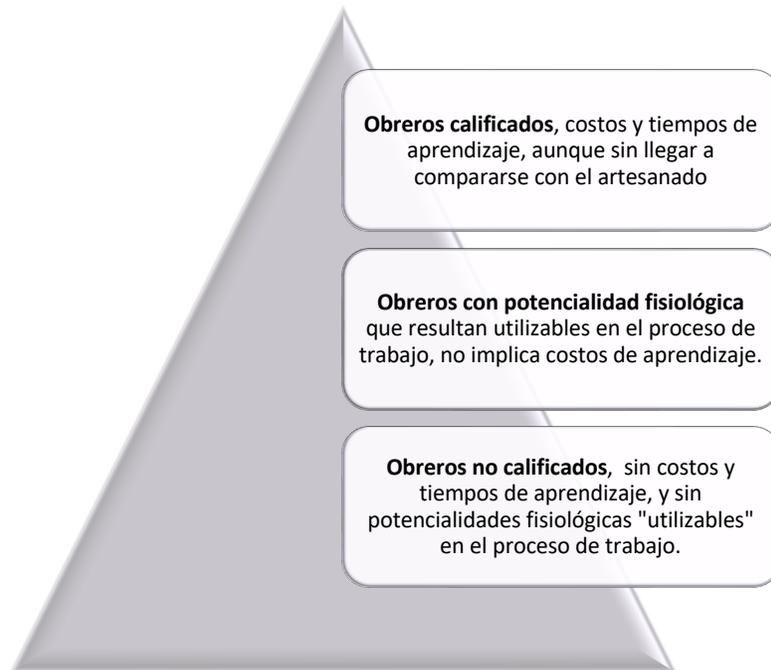
El obrero colectivo posee ahora, en un grado igualmente elevado de virtuosismo, todas las cualidades productivas y las ejerce a la vez y de la manera más económica puesto que emplea todos sus órganos, individualizados en obreros o grupos de obreros particulares, exclusivamente para su función específica. *La unilateralidad e incluso la imperfección del obrero parcial se convierte en su perfección en cuanto a miembro del obrero colectivo.* (Marx, 1975, Tomo. I p. 425) (subrayado y negritas nuestras)

A pesar de lo anterior, Marx no dejará de reconocer que seguirán presentándose grados de adiestramientos muy diferentes donde los valores serán muy dispares. Pero sumando además que dentro de los procesos de producción aparecerán ciertas actividades simples que cualquier ser humano “corriente” sería capaz de ejecutar (Marx, 1975, Tomo I. p.426). Con esto parece ejemplificarse una triada categorial, que nos aventuraríamos a proponer desde estas citas de Marx. *Donde existiría unos obreros no calificados, donde su mayor virtud esta en su potencialidad fisiológica o mental específica y parcial, que no implica costos de aprendizaje –división fisiológica del trabajo constituye el punto de partida, según el propio Marx- Otra que es aún mas residual y que ni siquiera implica virtuosidad fisiológica sino actividades por demás simples en el sentido más literal -lo que a veces, en México se le conocería por “ayudante general”-. Por otro lado, otros obreros que serían calificados donde existen costos y tiempos también de aprendizaje pero que sin embargo no serían comparables al del artesano.*

En todos los oficios de los que se apodera, como vemos, la manufactura genera una clase de trabajadores que la industria artesanal excluía por entero, los llamados obreros no calificados. Así como aquélla, a costa de la capacidad conjunta de trabajo, desenvuelve hasta el virtuosismo la especialización totalmente unilateralizada, comienza también a hacer de la carencia de todo desenvolvimiento una especialización. Junto a la gradación jerárquica entra en escena la simple separación de los obreros en calificados y no calificados. En el caso de los últimos los costos de aprendizaje desaparecen totalmente; en el de los primeros se reduce, si se los compara con el artesano, porque se ha simplificado la función. (Marx, 1975, Tomo I. .426)

A partir de lo señalado proponemos un esquema donde en la punta hallaríamos a los obreros calificados con costos y tiempos de aprendizaje. Luego aquellos con potencialidades y especializaciones de tipo fisiológica, finalmente los obreros sin calificación alguna, la simpleza de su actividad en sentido estricto.

Figura 1



Elaboración propia con las citas de Marx.

Importante mencionar estas categorías solo ayudan a entender algunos aspectos, es ante todo solamente una guía heurística porque pueden darse combinaciones entre los que están hasta

arriba de la pirámide y los del segundo nivel e incluso primer nivel. En ese intersticio de posibilidades pueden darse elementos importantes para entender la calificación en sectores industriales o laborales específicos; así como posibilidades de subutilización del conjunto de habilidades; conocimientos y predisposiciones fisiológicas porque naturalmente no siempre hay ni habrá una coincidencia irrestricta entre el puesto real y el trabajador efectivo. En efecto, entre la manera en que se agrupan los trabajadores en piso junto con sus propias y reales potencialidades-capacidades. Habría que agregar que hasta aquí no se ha incorporado el papel de la subjetividad de forma específica aún.

Sin embargo, las excepciones a esta propuesta que Marx brevemente esboza sobre los trabajadores calificados y los que no lo son. No solamente aparecen por el contexto de la propia formación social que puede determinar que es o no calificado, o cual recibe más o menos remuneraciones. Además, se agrega lo siguiente, el factor que podría considerarse como un elemento de subjetividad, y que por cierto, abre muchas mas interrogantes.

La excepción se registra cuando el desdoblamiento del proceso de trabajo genera nuevas funciones comprehensivas, que en la industria artesanal no existía en absoluto o no habían adquirido un volumen similar (Marx, 1975. Tomo I. P.426).

Esta cita sencillamente puede potenciarse teóricamente en muchos ámbitos, especialmente a la cuestión de la subjetividad ¿Podría referirse el autor al papel de la subjetividad en los procesos productivos que no se comparan con lo que pasaba en la industria artesanal o en los trabajadores artesanales? Quizás, empero, puede resultar bastante aventurada esta ruta, pues hasta ese punto llega la reflexión de Marx e inmediatamente comienza un nuevo su-apartado.

Lo anterior merece darle una consideración específica; porque si bien se articula *una triada categorial de la calificación que va desde una virtuosidad reposada en los fisiológico, otra que no reposa más que en un simple coagulo de sangre y finalmente donde lo calificado en función de la preparación –educación y/o aprendizaje- es alta, pero que en ningún caso es similar o repetible al viejo artesanado*. Justo aquí aparecen “excepciones” que generan nuevas comprensiones en los procesos de trabajo jamás vistas –en el artesano- y que bien pueden constituir nuevas funciones. Específicamente, ¿A qué se refiere Marx? Para una

revisión más profunda de este párrafo sería una relectura directa desde *Das Kapital*. Donde podemos encontrar un significado menos temerario que el de la traducción al español, ahí claramente la diferencia entre calificación y no calificado aparece en otros términos como destreza, habilidad de trabajadores “*geschickt*” y “*ungeschickt*” no hábil. Esto es importante porque los adjetivos que utiliza Marx siempre van en este sentido y se reserva para otros momentos del análisis y/o reflexión el de calificado (s) (*Qualifikation*). Quizás, presuponemos que la habilidad no necesariamente requiere de educación explícita sobre el proceso y/o operación en tanto que la calidad de cualificación implica habilidad en sentido de destreza manual y/o locomotora y además “costos” de aprendizaje sobre procesos y/o operaciones; los que no necesariamente tendrían que estar institucionalizados, pero si transmitidos y/o aprendidas explícitamente.

Ahora bien, regresando al punto en cuestión, es importante señalar que la cita en alemán del anterior párrafo citado va de esta manera

Ausnahme findet statt, soweit die Zersetzung des Arbeitsprozesses neue **zusammenfassende Funktionen**⁹ erzeugt, die im Handwerksbetrieb gar nicht oder nicht in demselben Umfang vorkamen.
Marx, 1981, P. 371

No son para nosotros nuevas funciones comprensivas como señaló la traducción de Pedro Scaron sino funciones de síntesis respecto al proceso productivo y no respecto a la capacidad obrera a nivel de su subjetividad. En efecto, el proceso productivo sintetiza funciones las hace más simples imposibles de presentarse en los talleres artesanales lo que significa una tendencia hacia la descalificación en general en el capitalismo. Comprendamos además que la misma (la descalificación) puede resultar diferente en cualquier formación social. Un trabajo en concreto puede considerarse calificado o no según las necesidades, disponibilidades de la fuerza de trabajo –sumando por supuesto sus luchas- y a la propia

⁹ Funciones de resumen o funciones comprensivas no hay similitudes en términos estrictos. Nuestra traducción “Tiene lugar excepción, en la medida en que la descomposición del proceso productivo genera nuevas funciones de síntesis o las que en el taller artesanal de ninguna manera o en extensión por sí mismas vinieron.”

capacidad productiva –cuantitativamente como cualitativamente-, en efecto, según el propio contexto.

En general, la propuesta se centra en comprender a los trabajadores no calificados, mismos que no dejan de estar sumamente especializados de acuerdo con sus propias potencialidades “primigenias”, es decir fisiológicas o mentales determinadas. Esto sencillamente parece oportuno porque lo que se busca es reducir salarios y los trabajos no calificados resultan mejor para los procesos de acumulación de capital –por lo menos así parece describirlo Marx-. Incluso cuando el autor se llega a cuestionar sobre estas diferencias salariales. Él hace citas que consideran que ni siquiera son tan amplias, es decir las diferencias salariales entre lo que él llama trabajadores calificados –que no son los artesanos- y los no calificados es mínima (1815, p. 48, Cita de Marx, 1975. II. p.678). Este debate tendría que realizarse especialmente en el caso mexicano, donde estas diferencias parecen poco notables.

Debido a lo anterior es que el elemento de los procesos de formación o de aprendizaje por parte de los trabajadores –aprendizaje que no necesariamente es de conocimientos- sino de habilidades y destrezas cumple un papel central. En la medida en que este sea menor –el tiempo-, menor podría resultar el valor o el pago de la fuerza de trabajo –dice Marx el cheap labour- y en suma su *calificación absoluta* no así la *calificación relativa* la que dependería del contexto determinado.

El nivel de ingreso o salario será considerado por Marx un aspecto sustancial para determinar la calificación. Misma problemática que retomaría en el tomo III de *El Capital* aunque sobre el apartado de “Ganancia Comercial” ejemplificándolo de diferente forma al trabajo obrero. Aquí de nuevo vuelve a aparecer el factor educativo como elemento importante para considerar cuan hábil¹⁰ es un trabajo, por lo menos en el caso de los trabajadores de oficina.

¹⁰ “Der eigentlich kommerzielle Arbeiter gehört zu der besser bezahlten Klasse von Lohnarbeitern, zu denen, deren Arbeit **geschickte** Arbeit ist, über der Durchschnittsarbeit steht.“ Marx (1979) *Das Kapital*. p.311. en su versión en español de siglo XXI a cargo de Pedro Scaron veremos el término por calificado p. 384 del texto utilizado.

[...] la instrucción previa, los conocimientos de comercio, de idiomas etc., se reproducen, con el progreso de la ciencia y de la instrucción pública, con creciente celeridad, facilidad, difusión general y a menor costos, cuanto más orienta en un sentido práctico el modo capitalista de producción métodos de enseñanza, etc. La generalización de la instrucción pública permite reclutar esta especie de trabajadores entre clases que antes se hallaban excluidas de ello, estando habituadas a modos peores de vida. (Marx, 1975, Tomo, III, p. 385)

Lo señalado anteriormente son todos; o por lo menos esa fue la intención de una búsqueda lo más exhaustiva posible de los fragmentos que nos dieran luz sobre el tema de la calificación. Pero como se observará el mayor hueco encontrando lo tenemos en el tema de la subjetividad. Aunque pudo abrirse una ventana de oportunidad respecto al concepto, con la traducción de Scaron sobre las nuevas *funciones comprensivas*, en realidad no se concretó por que la traducción no fue lo más fiel -por lo menos desde nuestro análisis-. Incluso hay pendientes que esta tesis no podrá atender, pero es preciso enfatizar, sobre como se confunde los términos como hábil, diestro, maña, etc. -en castellano- con el de calificación en los textos de Marx. El hecho de que a veces el autor se utilice “geschickt” (adjetivo) y no “Qualifikation” (sustantivo) no es menor responde a muy posible una apreciación más específica que se intentaba denotar. Por supuesto, que esta tesis no quiere detenerse demasiado en estos aspectos nos parece que es importante dejarlos en el tintero de las problemáticas teóricas que aquejan al tema de la calificación en general.

Aunque el propio Marx hablará justo de la su subjetividad –aunque no en tales términos- cuando afirma que el trabajo del obrero se diferencia de la abeja porque antes ya existe en la mente obrera, no se encuentra más indicios. Por supuesto, aquí nos referimos especialmente a la relación entre subjetividad y trabajo concreto, en otras obras la subjetividad obrera, por lo menos en el campo subjetivo político aparece de forma clara y tremendamente potencializadora de cara a la transformación estructural del capitalismo.

Sin embargo, es claro que la diferencia entre los *Grundrisse* y *El Capital* es amplia. Aunque en los primeros Marx da trazos generales de la calificación; la misma aparece reducirse a cumulo de trabajo pasado e incluso a verse únicamente reflejada en maquinaria. En efecto, la propuesta que tuvo Marx en ese texto es cualitativamente inferior a la que se desarrolla en

El Capital. La misma puede ya comenzarse a pensar desde una construcción social como se hace evidente en las citas en este apartado.

Con lo anterior podemos decir que genuinamente se puede rastrear un concepto de la calificación en construcción y de forma social. La relación que se establece entre diferentes niveles de la realidad, la importancia que le da Marx a las luchas y las necesidades de las fuerzas productivas que junto con una somera intención de introducir -aunque sin conciencia quizás por parte del autor- de introducir el factor subjetivo nos llevan a rastrear aquí el concepto eje de la tesis. Por lo menos una primera versión que necesitará incorporar más elementos. Sobre todo, lo que ha ocurrido en los últimos años en el mundo laboral, como veremos a continuación.

c) La industria 4.0 y el problema de las calificaciones.

En efecto, de Marx hasta la actualidad han pasado más de cien años, donde se han escrito, como señalábamos al principio, apartado a), una serie de problemáticas sobre la calificación que muchas veces se han decantado entre perspectivas optimistas y pesimistas, con interesantes matices -y enfoques- que fueron introduciendo una bastedad de autores¹¹.

Quizás el corte de caja más profundo sería el que se marcó posteriormente de las posiciones francesas de la calificación y las optimistas de los 80s y 90s. En esos momentos el advenimiento del “toyotismo” -como ideología más que como realidad difundida en la producción- llegaría a su fin con su desilusión y la crisis de finales de los 90s. A partir de aquí nos encontraríamos rodeados por nuevas perspectivas teóricas sin que se diera un eje medular de discusión pues la interdisciplinariedad se había hecho presente y ahora el debate sobre las calificaciones con nuevos conceptos iban más allá de la propia sociología del trabajo¹². Pero justo en el comienzo de la segunda década del siglo XXI es cuando la

¹¹ Para mayor conocimiento y resumen de estas posiciones véase la larga historia de debates y/o perspectivas que presenta Monteiro Leite Elenice, 1995.

¹² Esto, por supuesto no significó que antes no se hubieran dado debates al respecto entre trabajo-educación más allá de la sociología del trabajo, por supuesto que se dieron a nivel económico, pedagógico, psicológico y administrativo pero el abandono gradual en la sociología del trabajo de la calificación la llevó a quedarse sin una brújula conceptual propia y a importar de otras disciplinas cuando se quería abordar sobre estos temas

perspectiva de las transformaciones productivas impondría un nuevo eje de discusión. Aquí es donde podemos inscribir el siguiente debate de la industria 4.0 (I40).

A principios de 2018 llegó a su máxima promoción la última revolución industrial. En el programa de *Relevo de Turno* de la televisora DW, versión castellana, apareció “Los robots se hacen cargo” dirigido por Klaus Martens donde el eje central está en entender las implicaciones tan profundas que tendrá esta nueva revolución industrial. Según se explicaba, algunos profesores fueron los encargados de nombrar a esta revolución la *Industria 4.0* (en adelante I40). Especialmente Henning Kagermann, Wolfgang Wahlster quien es el director del *German Research Center for Artificial Intelligence* y Johannes Helbig (véase gtai.de). Aunque el 2011 se considera el año de la iniciativa de la I40 en un Simposio de expertos de industria e informática donde se debatía el futuro del país germano en la producción (Ahnert Sven, DW, 2018). Sin embargo, el trasfondo aún parece ser más profundo que un simple fenómeno casi inesperado, aleatorio o fortuito como parece presentarse el fenómeno de la I40 en medios de comunicación:

I40 (Industry 4.0) is pursued over a 10-15-year period and is based on the German government’s High Tech 2020 Strategy. The initiative was launched in 2011 by the Communication Promoters Group of the Industry- Science Research Alliance (FU) that was convened and organised by BMBF and adopted through the High-Tech Strategy 2020 Action Plan. I40 has become institutionalised with the Platform Industrie 4.0 (Platform I40) that now serves as a central point of contact for policy-makers. BMBF and BMWI have jointly allocated €200 million in funding. (European Commission, 2017, p.3)

Aunque en el programa de la DW se hace mención de sus orígenes, consecuencias (en la desaparición de cientos de puestos de trabajo) y algunas implicaciones propagandísticas no se hace énfasis alguno en entender como el gobierno alemán se entretejió con los mayores industriales de bienes de capital informático, electrónico y manufacturero para lanzar este gran proyecto al mundo, o al menos así podemos entenderlo provisionalmente y con una mirada crítica.

Es importante entender los actores que se involucraron para formar la I40. Para comprender sí realmente estamos ante una revolución industrial que fue gestándose poco a poco, o fue en

todo caso una iniciativa del gobierno alemán, muy probablemente debida a la fuerte crisis que se dio a finales de la primera década del siglo XXI. En efecto, en 2006 por iniciativa del Ministerio Federal de Educación e Investigación creó el *Industry-Science Research Alliance* un grupo de asesores constituidos por figuras clave en el mundo de la ciencia, la ingeniería y la industria para así acompañar a la iniciativa de la *High-Tech Strategy 2025* (véase gtai.de) de forma adecuada. Quería mantener a Alemania como líder económico y tecnológico (véase hightech-strategie.de). Este proyecto se vería materializado para 2011 como *Future Project*, así comienza la I40. Para abril de 2013 ya se había elaborado el informe *The initiative was launched in 2011 by the Communication Promoters Group of the Industry- Science Research Alliance INDUSTRIE 4.0* el cual fue avalado por Ministerio Federal de Educación (véase gtai.de). La intención era imponer un nuevo “paradigma” tecnológico, más que social u organizativo como ocurrió con otras configuraciones sociotécnicas. Ahora la “clave” está en la tecnología, más que en la organización del trabajo, hacían suponer algunas declaraciones de los involucrados

Industrie 4.0 denotes the transformation of “traditional” industries by the Internet of Things, Data and Services. The term has been used to encapsulate a paradigm shift in the economy ever since the report of the Industry-Science Research Alliance Working Group was presented to the German Chancellor and the Plattform Industrie 4.0 was launched at the 2013 Hannover Messe. The real-time networking of products, processes and infrastructure is ushering in the fourth industrial revolution where supply, manufacturing, maintenance, delivery and customer service are all connected via the Internet. Rigid value chains are being transformed into highly flexible value networks. (Kagermann, Ander ... 2016, p. 5)

A la par del informe *Securing the future of German...* (2013) se crea la plataforma www.plattform-i40.de y en conjunto la página de la Feria (Messe) de Hannover (2013) (véase www.hannovermesse.de). Donde se pueden encontrar todas las bondades de instaurar en sus procesos productivos la completa digitalización e informatización de forma vinculativa a través de internet.

La *Plattform-i40* es un espacio vinculatorio y publicitario de la I40. Además del gobierno alemán, resulta relevante saber quién más integra la plataforma: (1, BITKOM) Federal Association for Information Technology, Telecommunications and New Media, (2, VDMA)

German Engineering Federation y (3, ZVEI) Electrical and Electronic Manufacturers' Association. A su vez, la primera está integrada por más de 2600 compañías dedicadas a la economía digital (software technologies, IT services, telecommunications or internet services), las ganancias anuales se estiman en 190 billones de euros y emplean a más de 2 millones de personas en Alemania (véase bitkom.org). La segunda, esta integrada por más de 3000 compañías, que generan cerca de 1.3 millones empleos, la mayoría de las empresas que integran esta asociación son medianas empresas (véase vdma.org). La tercera, y no menos importante, dedicada al ramo de la High-Tech, 1600 compañías son miembros de esta asociación, generan cerca de un millón de empleos en Alemania y más de 700mil en el mundo, el volumen de negocios anuales es de 191 billones de euros, las empresas van desde las globales, medianas hasta empresas familiares (véase zvei.org).

La *Plattform-i40* comenzó a funcionar a través de cuatro grupos de trabajo, constituidos por las tres asociaciones ya descritas: 1) Estrategy and Framework 2) Reference Architecture, standardization and norms, 3) Research and innovation 4) Networked Systems Security. Cada de uno de estos grupos están constituidos por los desafíos que integra la I40 para poder constituirse realmente, de ahí la importancia de la plataforma.

Desde ese momento los debates se dispararon, para el Davos de 2016 la discusión ya era en tono internacional (Martens, DW Documental, 2018). Pero como ya habíamos señalado, las campañas de publicidad que se dieron fueron a invitar a los sectores industriales a unirse a esta revolución sino querían ser los “perdedores”. La invitación era a modernizar las fábricas a equiparlas con las nuevas tecnologías, a renovar sus parques industriales en aspectos no mecánicos o microelectrónicos sino digitales que permitieran hacer “hablar a sus manufacturas”, creando o intentado hacer realidad la vinculación entre producción industrial y tecnologías informáticas (Balasingham, 2016). Justamente para lograr este convencimiento, se diseñó el pilotaje de la *Smart Factory KL* por parte del *German Research Center For Artificial Intelligence*. Es una planta de demostración capaz de producir de forma inteligente una variedad de productos. De esta manera se puede poner en práctica todos los elementos tecnológicos de punta, así como la propia evaluación de los mismos y sus

posibilidades de utilización. La *Smart Factory KL* es sin duda la mejor propaganda práctica de la I40, la cual está financiada por recursos público-privados.

Por otro lado, se habla en tono discursivo sobre la importancia de la cooperación internacional para el desarrollo de la industria 4.0. Aunque Alemania es pionera en la misma, la realización efectiva requiere de un conjunto de países (Japón, Corea del Sur, Estados Unidos, Reino Unido, China y Alemania), por supuesto los que tienen un enorme potencial económico para llevar a buen puerto esta nueva forma de producir y hacer negocios

[...] considered the holistic conceptual basis of the term Industrie 4.0 to be its key strength. It serves as an important model to global operating companies for the vertical integration of smart machines, products and production resources into flexible manufacturing systems and their horizontal integration into cross-industry value networks. (Kagermann, 2016, p. 6)

Sin embargo, cabe preguntarse aún de forma prematura, hasta qué punto esta modernización es realmente un apoyo cooperativo en conjunto. Uno de los primeros obstáculos que se plantea la Industria 4.0 para lograr instaurarse de forma efectiva, en el conjunto de países es el tema de la heterogeneidad de procesos, de elementos digitales que pocas veces están compatibilizados. En efecto, el primer punto por lograr de esta nueva revolución industrial, si se le quiere llamar así, es lograr “The standardisation of architectures, data exchange formats, semantics, vocabularies, taxonomies, ontologies and interfaces is key to creating interoperability between the different technologies involved in a complex and extremely heterogeneous field like Industrie 4.0” (Kagermann, 2016, p. 6) De esta manera lo que se busca es lograr una estrecha colaboración internacional para abordar y cerrar las brechas tecnológicas entre países. Brechas tecnológicas no en cuanto a su desarrollo económico, sino en la posibilidad de compatibilizar, de estandarizar y articular de forma inter-operativa las arquitecturas digitales de cada nación, a fin de lograr coordinar. Por qué la I.40 solo es posible en la medida en que haya una vinculación de los procesos productivos a nivel planta pero también con otras plantas y las diferentes conexiones que ésta tenga o necesite a nivel global.

Por ejemplo, aunque China no se encuentra aún lejos de integrarse en este conjunto de países, las iniciativas del gobierno en conjunción con la iniciativa privada china han hecho un

llamado para lograr integrarse a la industria 4.0 no como compradoras de bienes de capital digital sino realmente como productores del mismo, de ahí la iniciativa del *Made in China 2025* (véase Behlendorf y Piechota, DW 2018).

Así la I40 no es una realidad que tengamos a la vuelta de la esquina para el mundo entero, porque además del problema anteriormente descrito, reflejado en uno de los grupos de trabajo de la *Plattform-i40* existe otra serie de problemas que arrojan los estudios

Recent literature provides evidence that the following challenges are most frequently mentioned: Lack of financial resources (Rüßmann et al., 2016, Davies, 2015), skills mismatches of labour force (Davies, 2015), reluctance of German manufacturing companies to change towards data driven business models (Baums, 2015), legal questions of liability and intellectual property (Davies, 2015). After stating the benefits and challenges of implementing industry 4.0 it becomes apparent that past literature and studies reveal contradicting results in evaluating the future success of the new manufacturing and industrial technology (Balasingham, 2016, p. 1)

No puede hablarse aun así de un consenso generalizado del éxito de la I40. Empero, lo interesante es entender que, si bien este proceso no puede ni siquiera generalizarse para Alemania, al menos la deja en condiciones mucho más ventajosas que otras naciones. Las cuales incluyen altos estándares de producción tecnológica, fabricantes de líderes en tecnologías de software, así como empresas importantes en temas de seguridad tecnológica (Balasingham, 2016, p. 3), aunado a ello el papel del gobierno alemán como ya habíamos señalado más arriba se hace fundamental en la posibilidad de expandir los mayores elementos de la I40 en la economía germana, así como al resto de países con los que mantiene importantes relaciones comerciales.

Ahora bien, es importante señalar que el término I40, con todas las implicaciones limitaciones o no que tenga, viene a hacer referencia a un nuevo periodo de la humanidad, según lo consideran todos los promotores de la I40, sin que necesariamente se compruebe tal afirmación de forma contundente. Como en su tiempo fue la primera revolución industrial con la máquina de vapor, luego de ello la utilización de la energía eléctrica, el petróleo y la producción en masa durante gran parte del siglo XX. Posteriormente la tercera revolución industrial a finales de los setenta se logró la introducción de la micro-electrónica, la

automatización, así como las tecnologías de la información. Pero sin que éstas últimas fuesen vinculantes de forma tan radical como plantea ahora la I40, ésta logro, de igual manera, modificar o al menos plantear el giro entorno al patrón energético, aún sin lograrse en su totalidad. Empero, el problema con describir a la I40 como una nueva revolución industrial es que ésta es una aspiración más que una realidad, como veremos más adelante.

Según Balasingham (2016), existe una variedad de definiciones realizadas sobre la I40, algunas desde las propias entidades estatales de Alemania como plantea la definición del Ministerio Federal de Educación e Investigación, otras con un giro mucho más académico como la definición de Rainer Drath y Alexander Horch (2014) quienes integran el concepto de Cyber Physical Systems (CPS) como un elemento determinante de la I40, así como algunos estudios de Deloitte y la propia consultoría McKinsey & Company. Sin embargo, apunta Balasingham en general la definición incluye aspectos que integran o fusionan aspectos reales con el mundo virtual, él propone la suya

Industry 4.0 could be defined as a smart way of combining the real and virtual world by implementing CPS within production and industrial processes to establish a self-managing network between human, machine, products and objects (Balasingham, 2016 p.4).

Así la definición del autor nos permite evitar el determinismo, como ocurre en otras definiciones de la I40, cuando habla de la combinación “inteligente” –o al menos lo más cercano a ello- del mundo virtual con el mundo “real” en la producción a través CPS (Sistemas Cibernéticos Físicos), no hablamos de la preponderancia de lo virtual sobre lo real sino una combinación que se ajuste en los procesos productivos que permita una red de autogestión entre los humanos, las máquinas, productos y objetos, una comunicación constante entre éstos, para ello se hace necesario integrar todo el decálogo tan ensalzado: Internet de las cosas, Robots Colaborativos (Cobots), Big Data, Impresión 3D, Inteligencia Artificial, Realidad Virtual y Aumentada, Digital Twin, Sistemas ciber-físicos, energías renovables.

Sin embargo, la definición que presenta este autor aún presenta deficiencias, en cuanto a la solidez teórica. Porque aún queda sin poderse ubicar correctamente a la I40 dentro del modo

de producción capitalista. Dentro de la organización del trabajo en general ¿es realmente una revolución como lo han señalado? o ¿es la profundización de las Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación? ¿es realmente un cambio paradigmático en el patrón energético? Al no problematizar esto, al quedarse únicamente con el discurso empresarial y gubernamental queda así en el limbo la definición de la I40, ¿cuál es la ligazón de ésta en el piso productivo?

Siguiendo las preguntas anteriores entonces es necesario re-plantear el concepto de la I40 para la situación en México, porque ante todo la I40 es aun un tipo ideal tanto para los académicos como para las más grandes industrias alemanas. De tal manera, que nuestro deber sería con todo lo anterior fijar una posición mucho más clara y concisa del concepto. Donde logremos sortear las deficiencias que presentan las anteriores definiciones, muchas de ellas cargadas de ideología, donde la I40 existe más en su cabeza que en la realidad.

Nosotros planteamos primero, entender a la I40 como un concepto publicitario proyectado por el gobierno alemán y la fracción empresarial hegemónica, para re-posicionar a Alemania como actor internacional clave dice la página *hightech-strategie.de* que “Die High Tech Strategy 2025 zeigt Perspektiven auf, wie Deutschland seine Zukunft mit Forschung und Innovation erfolgreich gestalten kann. Dabei soll sie allen Akteuren im Innovationsgeschehen eine Orientierung bieten”. El resultado esperado es que las nuevas tecnologías junto con el mar de innovaciones van de la mano con fuertes inversiones en educación y capacitación como declaran.

La I40 es un concepto publicitario porque como hemos revisado no existe una generalización ni siquiera en la misma Alemania de lograr la Smart Factory, es una suma de innovaciones científico tecnológicas desagregadas que intentan darle una coherencia en un mismo espacio productivo, en un mismo piso, pero que como ellos mismo logran vislumbrar se vuelve muy complicado, tal es así que la única *Smart Factory KL* (como señalamos arriba) existente en Alemania está en Kaiserslautern, donde hay pruebas y demostraciones de la utilización combinada –de forma “inteligente”- de todo el decálogo ya citado.

Sin embargo, el hecho que sea parte de la *High Strategy 2025* de Alemania para mantener su liderazgo en innovaciones científico-tecnológicas, no significa que no haya una repercusión real en los pisos de producción, sea por la entrada de algunos elementos o de alguno. En efecto, esto en sí mismo, ya trae consigo una modificación sustancial en las configuraciones sociotécnicas específicas de cada sector económico o empresa que logra integrar algún elemento tecnológico de la I40. Pero entender este proceso no es parte de la investigación y aún la información disponible resulta escasa.

1) El discurso

De tal impacto es la publicidad que se la ha dado a la I40 que esta ha echado raíces en una bastedad de temas (véase Martens, 2018, DW Documental), entre estos los relacionados con las habilidades, calificaciones y competencias se ha vuelto importante para un conjunto de estudios. Estos van desde la forma en que esta se logra captar a través de pruebas digitales hasta las habilidades que se forman y se necesitan en la “Smart Factory (I40)”.

Algunos de estos estudios se concentran en ligas desde la plataforma digital del Hannover Messe¹³, de ahí que lo siguiente sean o estén directamente relacionados con los promoventes oficiales de la I4.0

Para el caso y objeto de estudio como tal resulta relevante entender estos debates debido a que la planta (Planta Audi México) en cuestión se puede ubicar bajo este contexto. La fábrica, de hecho, se ha nombrado, en algunas ocasiones, como Smart Factory. Incluso han publicitado a la planta y en general el propio corporativo muy vinculado a la I40. Más allá de que exista o no como tal esta cuarta revolución industrial, claramente la raigambre de la cual proviene la planta en cuestión es la de pertenecer a uno de los países que más han publicitado la industria I40 como es Alemania (Basco et. Al. 2018). Es por lo que nos parece elemental comenzar por aquí la discusión sobre las calificaciones.

¹³ Véase www.hannovermesse.de y www.plattform-i40.de.

Uno de los proyectos de investigación que hemos consultado ha sido el proyecto de investigación y de capacitación *Future Skills* (véase future-skills.net) concentra varios estudios al respecto. Para nuestra investigación al menos son tres estudios sobre las habilidades-calificaciones; los que han sido llevados a cabo por dos importantes consultorías, *Stifterverband*; la cual se dedica al estudio de problemas de la educación superior, ciencia e investigación en Alemania; junto con *McKinsey & Company, Inc* de Estados Unidos, dedicada a la consultoría estratégica de grandes corporaciones.

Uno de los primeros estudios es el *Future Skills Für Die Globalisierung* (Habilidades futuras para la globalización) en agosto de 2018 a cargo de Pascal Hetze y Elena Mostovova. El caso alemán es interesante, porque debido a la propia globalización los trabajadores alemanes se encuentran en un entorno complejo que requiere *Internationale Erfahrungen und interkulturelle Kompetenzen* (experiencias internacionales y competencias interculturales) Es decir, el conocimiento del movimiento de mercados internacionales, la comprensión o habilidades interculturales es algo que se valora en las empresas alemanas. De esta manera, se considera de gran valor la experiencia o estancias en el extranjero que pudieron tener sus trabajadores cuando eran estudiantes, en efecto, las habilidades internacionales que desarrollarían. Así en los ramos industriales principales de las empresas alemanas (desde la alta tecnología, las de información y comunicación hasta las manufactureras) tienen valorado de forma alta que sus empleados tengan experiencia internacional para que así estos tengan la capacidad de operar en entornos internacionales (Hetze, Mostovova. 2018, p.2). Tal es la atención de las habilidades internacionales y de interculturalidad que los planes de estudio están diseñados para tener por lo menos un semestre obligatorio en el extranjero.

El eje central de la política del mercado laboral alemán y de la propia cualificación de la fuerza de trabajo se haya en los esfuerzos encaminados en las actividades productivas y educativas, a través de prácticas o pasantías en las empresas. Respecto a ello tendríamos que preguntarnos ¿Por qué es tan importante para la I40 las habilidades internacionales y la interculturalidad? ¿Qué importancia tendría que los trabajadores posean una experiencia internacional para la I40? Durante el texto se habla sobre la necesidad de tener el dominio de poder operar en entornos internacionales, justamente esa es la gran barrera de la I40. La gran

barrera para lograr la I40 está en la estandarización de las arquitecturas digitales; de los vocabularios, de la heterogeneidad que se haya entre cada país para comprender sus procesos de trabajo; sus formas digitales y códigos informáticos.

Es justamente la barrera cultural la que debe soslayarse, la que debe superarse para unificar léxicos digitales. Intentando en todo momento que la interculturalidad pueda cerrar brechas digitales para lograr la inter-operatividad entre plantas que es central para lograr la I40. Pues siempre debemos tener presente que el mayor elemento de la industria 4.0 es la unión entre espacios físicos y cibernéticos. Los cuales no se hayan en un mismo país y/o sector, sino que puede ir desde Europa a América Latina; así con redes de proveedores de diferentes niveles (Tiers) o entre matrices y subsidiarias. Lo que conlleva barreras que difícilmente resultan infranqueables sino se poseen las habilidades interculturales necesarias para entender los entornos y las formas en que pueden integrarse.

Así entonces, la idea de tener trabajadores con experiencias laborales en el extranjero o con estancias estudiantiles extranjeras va en el sentido de unificar, de conocer y de poder articular las bases digitales de la producción. Cuando se lee este estudio sin el trasfondo al cual se enfrenta la I40 no se puede comprender que la interculturalidad y el conocimiento internacional es una habilidad tan necesaria para poder instaurar la gran transformación industrial, para lograr realmente la Smart Factory. Porque la forma de operar de ésta requiere una gran cantidad de datos informáticos que deben ser procesados de forma sinérgica e inmediata. En efecto, rompiendo toda barrera cultural o por lo menos haciéndola soslayable.

El segundo estudio *Future Skills: Welche Kompetenze in Deutschland Fehlen* en septiembre de 2018 (Habilidades futuras: cuales competencias en Alemania faltan) de Kirchherr, Klier, Brauns y Winde. El texto trata sobre las habilidades que en un futuro serán significativas en el mundo laboral que van desde el *diseño de tecnologías* como la inteligencia artificial, la robótica o las habilidades digitales hasta calificaciones (qualifikationen) basadas en habilidades clave que permitan tener un aprendizaje digital y colaborativo.

Lo relevante de este texto es que nos proporciona dos distinciones importantes entre la necesidad de especialistas con experiencia determinada con calificaciones (*qualifikationen*) en campos nuevos de tecnología y por el otro en la necesidad de calificaciones clave (*Schlüsselqualifikationen*) (Kirchherr et. Al. 2018 p.4).

Así, el primer tipo de calificaciones bien podrían ubicarse en forma específica en los trabajos en cuanto a su grado de especialización mientras que el segundo tipo de calificaciones son mucho más genéricas, al menos así parece estar planteado. De esta forma la calificación desde estos estudios se articula en dos momentos, como la *qualifikationen* determinada de un sector, de una rama determinada, de un trabajo en los campos de la creación de nueva tecnología, que por su campo de acción se situaría como una calificación compleja o alta. El segundo momento, sería las *schlüsselqualifikationen* que son calificaciones clave en el mundo del trabajo actual; clave en el sentido en que gran parte de los trabajos necesitan de éstas; son genéricas y no específicas, como más adelante lo llegan a señalar; sería el tratamiento “rutinario” de todo lo digital.

Lo interesante de la anterior diferenciación es que la *qualifikation* se entendería únicamente por la vía alta y específica en sectores punteros en las transformaciones digitales en tanto que las *calificaciones clave* se ubicarían de forma genérica que permita el uso “rutinario” vinculado al mundo digital. Importante precisar que la manera en que se van planteando hasta aquí el problema de las calificaciones no va en el sentido institucional o meramente técnico. La calificación que se presupone de fondo es la que puede incluir aspectos informales y que va más allá de lo técnico o del conocimiento específico sobre un proceso, alejándose, de cierto modo, de una visión institucionalista o credencialista.

Ahora bien, además de esta diferenciación tenemos que apuntar la previsión de estas calificaciones clave como la generalización de su importancia en todas las ramas de la economía prescindiendo de las calificaciones particulares que se necesitarían en una actividad determinada. En suma, las *Schlüsselqualifikationen* (calificaciones clave) son calificaciones –Key Skills o Competencias transversales, según el país- que son básicas o elementales y que al mismo tiempo, tomando en cuenta las tendencias de la economía, serán

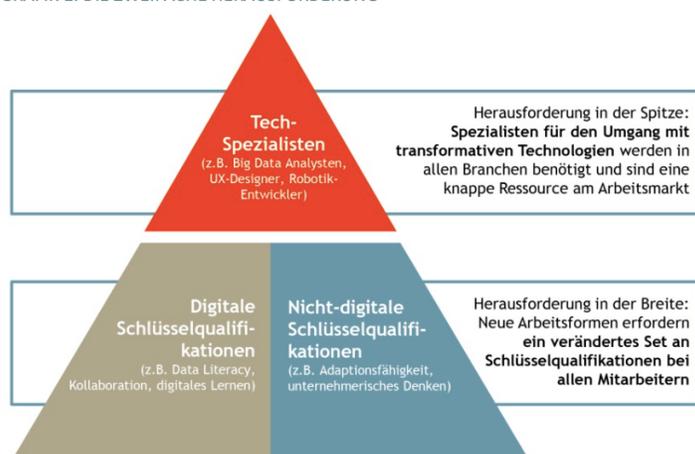
imprescindibles en un futuro. De esta manera estas calificaciones clave excluyen a calificaciones mucho más complejas o mucho más específicas

In dieser Definition von Future Skills sind sämtliche Fähigkeiten ausgeklammert, die entweder eindeutig branchen- oder fachspezifisch sind oder deren Bedeutung relativ zu anderen Fähigkeiten abnehmen wird (Kirchherr et al. 2018 p.4).

Por supuesto, dichas calificaciones clave serán tanto digitales como no digitales, según apuntaba el estudio, pero de forma combinada. A continuación, presentamos esta doble calificación que se necesita en el mercado laboral alemán.

Figura 2

GRAFIK 1: DIE ZWEIFACHE HERAUSFORDERUNG



Quelle: Stifterverband, McKinsey

Fuente: Extraído de Kirchherr Et. Al. 2018 p.4)

El título de la gráfica es “El doble desafío” justamente ejemplifica, en la parte superior de la pirámide la necesidad de especialistas en tecnología, como en analizar el Big Data, Diseñadores en robótica etc. que son necesarios pero escasos en el mercado laboral. Por otro lado, en la base de la pirámide, la articulación de calificaciones clave –bases o esenciales- para el conjunto de trabajadores, muy probablemente los menos calificados, respecto a los que están en la punta, donde se necesita lo digital pero también lo no digital como habilidades (todo estos son solo ejemplos –z.B.- del conjunto de posibilidades que se necesitan).

A partir de esta pirámide podemos entender las implicaciones de las calificaciones en los mercados laborales alemanes y también de las que se pueden dar a nivel corporativo y/o requerir a través de las distintas subsidiarias. En efecto, por el desarrollo de las tecnologías asociadas a la I40, donde se está construyendo nuevas calificaciones sumamente complejas en los desarrollos tecnológicos. Pero por el otro, en la base de la pirámide calificaciones para las grandes masas de trabajadores alemanes o de trabajadores de países emergentes donde hay subsidiarias, muy posiblemente los menos calificados con respecto a los que están en la punta de la pirámide. Con la necesidad de modificar sus calificaciones mismas para poder entender, utilizar y manejar la serie de dispositivos que plantea la I40.

Según el propio análisis de *Stiftverband* y *McKinsey*, que venimos citando, existiría una distinción entre la habilidad tecnológica y la habilidad digital, junto con el conjunto de habilidades clásicas, donde lo tecnológico es quien se encarga de crear los nuevos puestos de trabajo, la mayoría de las personas para poderse insertar en ellos necesitan tener habilidades digitales junto con las habilidades clásicas. Resulta imposible prescindir de una a costa de la otra.

En nuestro país el término de industria 4.0 comenzó a estar en boga hace apenas un par de años. Su discusión conceptual y las repercusiones críticas en un país como México quedan pendientes. Mientras que en Alemania como vimos existe toda una amplia discusión que ha estado fuertemente nutrida tanto por la iniciativa privada, académica, así como gubernamental.

En México parecería existir una especie de emulación de debates, creyendo en algunas ocasiones que la aplicación y repercusiones de la I40 será igual o muy similares a la de los países promotores de la misma. Todo parece indicar que esto más que alejado está francamente en oposición, uno de los mayores obstáculos de lograr la I40 es la barrera salarial, que francamente hacen mucho más barato seguir una producción intensiva en mano de obra que invertir en robots (véase Portella Ana, *Forbes* 2018 y Solis Arturo, *Forbes* 2018) en buena medida por los costos energéticos (Márquez, 2018).

Según la investigación documental que hemos realizado, una organización pionera que se dedicó a la promoción, antes de que desapareciera, de la I40 fue *ProMéxico*. Comenzó publicando un estudio que intentaba hacer un rastreo geográfico de los nichos en el país que se encaminan relacionaban con la I40, *Crafting the future: a roadmap for industry 4.0 in Mexico* (2016). Ahora con el cambio de gobierno y con la desaparición de ProMéxico, si bien la promoción de la I40 quizás tenga menos o nulo peso desde el ámbito estatal, la semilla de ésta ya fue dejada en el sexenio pasado.

Sin embargo, existen obstáculos objetivos que dificultan la posibilidad de llegar a la I40, tal es la situación que apremia con los bajos salarios que seguirán representando una alternativa a tener que invertir grandes cantidades de dinero para adquirir tecnología de automatización aunado a ello la propia dependencia del patrón energético de energías no renovables, junto con las propias infraestructuras en el país y la situación de los mercados laborales en México.

Se han señalado algunos elementos esenciales que serían parte de la I40: Internet de las Cosas, Sistemas ciberfísicos, Impresión 3D, Big Data, Inteligencia Artificial, Robótica Colaborativa, Realidad Virtual y aumentada (Santander, Santanderpyme.com.mx 2017). Los cuales muchas veces resultan estar francamente desconectados, es decir, la idea del I40 es tratar de integrar todos estos elementos a las industrias. El problema es que no se puede integrar todo de la noche a la mañana. Mucho menos construir perfiles laborales y calificaciones acordes, porque esto no depende completamente de los empresarios sino de la conjunción de políticas educativas e industriales del gobierno.

Otro aspecto que no podemos dejar pasar por alto es saber quiénes son los grandes productores de cada uno de estos aspectos novedosos en tecnología, el país de procedencia. Por poner solo un ejemplo, el Robot *LBR iiwa* (Robot de estructura liviana e Intelligent Industrial Work Assistant) de la empresa alemana Kuka, se inscribe justamente en los Cobots (Robots Colaborativos) que no necesariamente sustituyen el trabajo sino aumentan la productividad, según la propia empresa (véase Kuka.com.es su utilidad en Ford). Cuatro características permiten hablar de su capacidad de colaborar, es sensitivo, con capacidad de aprendizaje, es autónomo y posee un tiempo de reacción mínimo. Algo similar ocurre con

las empresas que están centradas en el Internet de las Cosas, del Big Data, que por ahora no podemos pormenorizar, pero que es sustancial entender sus países sede que en muchos casos constituyen el eje tecnológico del 4.0 Alemania y Estados Unidos. Entonces la intención de lograr llevar a todas las industrias la I40 se encuentra en una modernización industrial de las manufacturas que implican fuertes desembolsos en inversiones.

A ello hay que sumar como señalábamos en un principio que México según apuntan importantes consultoras (*The Economist, Intelligencie United Limited, ABB, 2018*) tiene pocas posibilidades de lograr la automatización, en los rankings de automatización se encuentra en el lugar 23 de 25 países considerados, solo por delante de Vietman e Indonesia. En cuanto a la innovación para automatizar México se haya en el lugar 22. En cuanto al gasto bruto en I+D en relación con el P.I.B, nuestro país apenas se acerca a medio punto porcentual, cuando los países en primer lugar están por arriba de los 2 puntos porcentuales. Si miramos del lado del perfil de la fuerza de trabajo, donde la educación es el centro de la estrategia México tiene el lugar 19, incluso Brasil y Colombia tienen lugares por delante de nuestro país (para ver en extenso los datos señalados véase el documento *Índice de preparación para la automatización, ¿Quién está listo para la inminente ola de automatización?* en *The Economist, Intelligencie United Limited, ABB, 2018*).

De esta manera México estaría francamente alejado de la posibilidad de lograr acercarse a la industria 4.0. Hace ocho años salió un estudio que al respecto nos daba algunos indicios acerca de cómo estaba constituida la tecnología en el país. A la conclusión que llegó el autor es que poco más de una cuarta parte de los sectores industriales incluidos en la Encuesta Industrial Anual (INEGI 1994-2000) pertenecía al High-Tech y el resto al Low-Tech (Fujii, 2010 p.50-51). El gran problema de la clasificación que se hace con base en los métodos estadísticos es que no se conoce mucho de la tecnología en concreto, puesto que la metodología propuesta por el autor está basada en tres variables: 1) productividad (Valor agregado sobre Número de trabajadores), 2) Gasto en tecnología (Gasto en tecnología sobre valor de producción), 3) Gasto en IyD (Gasto en IyD/valor de la producción), aunque el análisis hace al mismo tiempo una diferenciación entre dos tipos de High- Tech, la primera como aquella que integra todas las variables de forma favorable en cuanto al criterio que el

autor propone y el segundo grupo de High Tech que por lo menos integren dos variables. El resultado mucho más detallado será que apenas un 7% cumplen con los criterios de las tres variables. Y aún así podemos agregar deficiencias, que si se cuantificaran muy probablemente harían mucho menor el porcentaje obtenido en el rubro de las tres variables. (Fujii, 2010. p.50)

En efecto, no existían una constitución considerable de la alta tecnología ¿Cómo entonces un país que ha estado constituido en Low Tech en la mayoría de sus procesos logrará dar el salto hacia la I40? ahí la incógnita incontestable para los promotores empresariales y académicos de que México se está acercando a la industria 4.0. En el ámbito netamente académico en México la bastedad de estudios ha sido exponencial sobre la Industria 4.0. El gran problema de muchos de estos estudios es el poco sentido crítico sobre la realidad productiva; en los hechos esto se debe en buena medida a estar más en contacto los directores que con los ingenieros y técnicos u obreros de piso. Con el fin de evitar caer en el monografismo conviene quizás citar el más reciente texto a nivel nacional que aborda gran parte de las problemáticas planteadas: Martínez, Santos y De Gortari (2022) coordinan un libro extenso que abordan las oportunidades y retos para que la industria 4.0 pueda ser adoptada en México. Es interesante tener de referencia el texto porque la mayoría de los académicos que escriben ahí se encuentran, regionalmente hablando, en todo el país, por lo menos desde el centro, bajío y norte; aunque la mayoría de ellos presentan una mirada poco crítica al tema de la industria 4.0; mientras que otros -los menos-, y a veces solo de refilón, señalan el discurso de la 4.0; el que se han ensalzando más que la propia realidad.

Sin embargo, como veremos a continuación habría que replantear las formas en que se está pensando el desarrollo de calificaciones, donde existe un determinismo tecnológico implícito como veremos a continuación en el siguiente apartado. Finalmente, no hay que dejar de poner el acento en la perspectiva polarizante de las calificaciones que muestran los análisis anteriores, con lo que simplifica el análisis inicial para explorar de forma profunda el tema de la calificación en la base de la pirámide.

- 2) Una crítica teórica hacia el determinismo tecnológico y el papel de las calificaciones bajo la perspectiva de la industria 4.0.

El gran error de la mayoría de los postulados anteriores es caer en un determinismo tecnológico. Donde la tecnología y/o la innovación son procesos unilineales, autónomos y que conllevan a transformaciones irreversibles y determinantes sobre el proceso de trabajo sin considerar otros elementos

Desde esta perspectiva, la innovación aplicada a los procesos de producción y a las condiciones de trabajo requieren fundamentalmente que los operadores que trabajan con las sucesivas nuevas tecnologías se adapten a esas nuevas herramientas técnicas, puesto que la tecnología es ineluctable e imprescindible, hay que adaptar al ser humano a la máquina: una tecnología implica una determinada organización del trabajo. La innovación tecnológica orientada por esta perspectiva supone una estrategia basada en el supuesto de introducir la tecnología primero y la organización del trabajo después (Castillo, 1996: 22-51); es decir, ajustar o adaptar a los trabajadores a las características de la tecnología diseñada y seleccionada por los directivos según sus intereses (Bell, 1947) (Lahera, 2006, p. 19)

Sumado a ello estos postulados en muchos casos terminan por oscurecer el papel del trabajo, y la propia posibilidad de que existan otras alternativas a las tecnologías existentes. Evidentemente, los estudios citados anteriormente, referentes a la tecnología, tropiezan con un determinismo. Desde los viejos teóricos de la innovación (Schumpeter, 1935, 1947, Hollander, 1965; Schmookler, 1966; Rosenberg, 1976; Katz, 1976; Nelson, Winter, 1982; Chudnovsky, Masafumi, 1987), hasta los más recientes desarrollos desde noventa (Katz, 1998; Scherer, Perlman, 1992, Freeman, 2003) –los teóricos del upgrading (Carrillo, Hualde, Villavicencio, 2012; Fujii, 2010; Martínez Adriana, 2009 etc.)- y finalmente, ahora los teóricos de la I40 (Balasinhgam, 2016; Kagermann, et al, 2016; etc.). Es más que evidente que entre todas estas corrientes hay diferencias importantes de considerar, pero también ciertas características que comparten. En efecto, nosotros consideramos que todos llegan a coincidir en una especie de determinismo tecnológico de distintos modos:

- Primero, como procesos autónomos, unilineales e irreversibles (todas las corrientes).

- Segundo, como adaptación completa del trabajo al factor tecnológico (viejos teóricos de la tecnología).
- Tercero, como oscurecimiento del papel del trabajo en la generación de valor (I40 y teóricos de la innovación).
- Cuarto, imposibilitan pensar en tecnologías diferentes, más humanas e incluso más ergonómicas (todas las corrientes).
- Quinto, creen en elevación de la calificación del trabajo en la medida en que existan más innovaciones tecnológicas (especialmente en los teóricos del upgrading y ahora los tecnólogos de la I4.0).

Evidentemente, estos puntos a veces contradictorios en unas teorías, pero existen vasos comunicantes. Empero, en general desconocen un elemento fundamental en los temas tecnológicos en la producción el “[...] carácter humano, social e intencional de la tecnología” (Lahera, 2006, p.20) donde justamente la “[...] tecnología que refleja ideología (como forma de interpretar la realidad, en este caso la realidad de las relaciones de trabajo) de sus creadores, dotándola de un determinado sentido” (Lahera, 2006, p. 21). Es decir, “[...] la tecnología no determina, por tanto, la organización del trabajo, sino que por el contrario refleja y refuerza una determinada visión estrategia previa sobre la división del trabajo, que queda incorporada al diseño tecnológico modelándolo” (Lahera, 2006, p. 25). De ahí los debates que se desatarían sobre la relación entre lean production e industria 4.0.

Ahora bien, desde la problemática de nuestra investigación las calificaciones mecanicistamente se podrían partir de la importancia del desarrollo científico para después se dé un proceso aplicación de esta a los procesos de trabajo (tecnología) a su vez que repercute en las calificaciones, aumentándolas.

Sin embargo, una de las cosas que debemos reconocer es que éste hecho no se da de forma secuencial (Dosi Giovanni, 2003, p.99-127). No hay una relación estrecha y directa sobre los avances científicos y el desarrollo de la técnica, tampoco lo hay a nivel de la habilidad, la pericia y en suma de la calificación. Muchas veces, algunos descubrimientos científicos no tienen ninguna aplicabilidad concreta sino mucho tiempo después, y sólo algunos (Véase *Seis*

Tesis Acerca de la Economía de la Información: Tesis I y II, De La Garza, 2008.). Así solo algunas “[...] opciones de investigación científica y sus aplicaciones técnicas se orientan y se aplican solo en la medida en que sirven a la producción y reproducción del capital” (Coriat, 1976. Pág. 8). Se preguntará el lector, de qué manera esta problemática tiene una repercusión en las calificaciones.

En suma, la diferencia entre el sabio y el ingeniero proceden menos de su objeto de estudio que de su lugar en el proceso económico de producción. Igualmente, el técnico utiliza una máquina que cristaliza un saber elaborado fuera de él y que, por su posición social, no puede adquirir completamente: es esa posición la que define el *saber dependiente, incompleto*, que es el suyo. Mediante un rodeo encuentra acceso al saber general, por cuenta de la sociedad en la cual algunos grupos más restringidos disponen de ese saber. Puede sucederle, sin embargo, que lo suscite o lo prolongue. La parte de mejoras aportadas a la máquina por los ejecutantes no es despreciable en ninguna rama y fue muy importante, particularmente en los inicios de la industria textil, de la mecánica y hasta de la industria química¹⁴ (Friedmann, Naville, 1961, pág.350)

Para Naville existe una diferenciación que no puede ser pasada por alto, es decir la maquinaria creada por alguien ajeno al proceso laboral, desarrollada por la ciencia y la tecnología condensa un saber externo. De esta manera el técnico o el obrero mismo no puede adquirir completamente ese conocimiento. Así que su saber es de alguna manera dependiente. Un saber incompleto que tiene él que aprender e incluso desarrollar.

Sin embargo, habría que precisar que esta postura de Naville, si bien resulta importante en términos generales para nosotros presenta algunas deficiencias que no se consideraron a cabalidad, o por lo menos no en este texto de forma precisa y extendida.

En efecto, si bien los trabajadores tienen un saber incompleto con la maquinaria y herramientas del proceso, por el simple hecho de que estas fueron creadas y diseñadas por agentes externos a ellos. Esto no descuenta el hecho de que ese saber incompleto es solo

¹⁴ Aunque debemos ser moderados respecto a esta última afirmación de Naville. Los propios perfeccionamientos que se puedan dar sobre las maquinas no constituyen en sí mismo una innovación y/o un desarrollo radical de la tecnología puesto que la parte de la cual se crean esas adecuaciones a la maquinaria siempre reposaran sobre un saber ajeno, así esa innovación no sería más que parcial y secundaria.

inicialmente. Pues con el paso de los años los trabajadores se van relacionando con la maquinaria como usuarios de la misma. Colocando a los trabajadores en una posición no necesariamente dependiente de saber -aunque tampoco revirtiéndola por completo o en todos los casos, habría que introducir matices importantes-.

Así los creadores de la maquinaria pueden diseñar y producir herramientas, pero estas no son inmutables sus transformaciones por el uso y sus desperfectos generan nuevas posibilidades de comprensiones subjetivas que ignoran incluso los propios creadores. Sencillamente, porque no estamos en un nivel de digitalización del proceso donde se pueda prever como las maquinas tendrán alteraciones por usos y desusos, por fallas propias incluso que jamás previnieron. Una de las formas en que la maquina podrá ser completamente ajena al trabajador es prever sus degradaciones, sus afectaciones, quizás los procesos de digitalización puedan contribuir a esto, pero falta camino para llegar a concluirlo.

Por supuesto, que no se trata de romantizar el asunto, se busca en sentido estricto explorar posibilidades para negar todo reduccionismo sobre las capacidades obreras en torno a sus saberes técnicos, superar esa dualización de los viejos teóricos de la calificación francesa hasta los nuevos teóricos institucionalizados en las cámaras empresariales de la Industria 4.0, donde el campo sobre este tema se divide entre la alta y la baja calificación, solamente superando esta visión podemos explorar más elementos que no se había considerado, tampoco se trata de negar el asunto pero no quedarnos en la reducción del análisis.

Por otro lado, y además del uso y manejo del obrero sobre la maquinaria, que en un principio era ajena a él (en cierto sentido lo seguirá siendo en su funcionamiento interno no así en su habilidad como usuario de la misma) tenemos que pensar en todo el entorno de la fábrica en la interacción con otras máquinas y/o herramientas, donde los trabajadores, por lo menos de mayor experiencia en la planta, puede poseer más elementos -colectivamente- que coadyuvan a sus habilidades. Así el saber externo y ajeno a él puede ser apropiado como movimiento colectivo -pensando un poco en la justificación social de la tesis- donde se viran las cosas. De ahí que a veces las reestructuras de fábricas no siempre puedan responder a eficiencia, calidad y productividad sino a un problema de control del proceso productivo.

Los artefactos tecnológicos tienen un objetivo de uso para el que han sido concebidos, estableciéndose en su diseño las formas en que pueden ser usados (y, por tanto, las formas en que no pueden ser usados). Se define así un marco o espacio de acción en que los usuarios pueden interactuar con los sistemas técnicos y sus características, es decir, en el que se diseña qué posibles cursos de actuación pueden seguir los operadores (Lahera, 2006, p. 27)

La consecuencia de lo descrito tanto por Naville hace más de cuarenta años, como por Lahera hace una década conlleva entender que ese diseño externo, ese saber ajeno condensado en artefactos tecnológicos lo único que termina por hacer es constreñir “[...] el comportamiento potencial de los trabajadores como operadores y usuarios de las máquinas, es decir, el diseño de los artefactos tecnológicos es simultáneamente el diseño de su usuario potencial” (Lahera, 2006, p.27) Ese potencial, no es otra cosa que su capacidad de agencia misma en la calificación. Así la calificación queda más o menos preestablecida -aunque no determinada- de facto por los artefactos tecnológicos.

Sin embargo, no todo puede ser una calamidad, como apunta Lahera es un comportamiento potencial, una forma de interactuar potencial que no siempre se cumple, como señalábamos en la crítica a Naville. El aprendizaje de ese saber exterior, parcial, dependiente e incompleto se objetiva en el trabajo (la calificación) y puede también desarrollarse en las propias máquinas, en el transcurso del trabajo mismo, en donde el tiempo puede hacer de ese trabajador un conocedor en algunos casos de la máquina. No necesariamente de su funcionamiento interno sino de su uso externo -que no necesariamente es lo mismo-, solo en esos momentos existe la posibilidad de mejorar la maquinaria, de romper, reconfigurar la forma en que se usa, en una palabra, de forjar nuevas calificaciones no prescritas. Respecto a esto último, importante tener en consideración una diferenciación que extraemos de Lahera (2006) entre las calificaciones prescritas a un trabajo prescrito frente al trabajo real, a calificaciones reales.

Lo que interesa destacar de este apartado es entender que *la calificación obrera en dado caso será un saber dependiente*, que no puede entenderse en si misma o de forma individual sino de forma colectiva pero que en su interacción con la máquina y el entorno se crean otros

procesos no explícitos de conocimientos, habilidades, y aptitudes sobre el proceso productivo en general que permiten elevar a la calificación. Habría además que sumar las particularidades que asume ese saber dependiente, incompleto y exterior al obrero en formaciones sociales como las latinoamericanas (particularmente en la mexicana), agregando la propia dependencia y rezago industrial y tecnológico de todo el conjunto social.

Este aspecto que menciona Naville es esencial, sin embargo, cuando se habla de saber externo o dependiente para el obrero mismo, no podemos dejar pasar por alto que muchas veces éste ha sido en sí una incautación de la ingeniería del saber obrero individual, de los oficios existentes, los cuales fueron sustraídos en generaciones anteriores. Coriat lo expresa así para el caso de la Industria Automotriz, ya hace bastante tiempo, pero quizás con una modesta pertinencia para la actualidad

La particularidad del robot pintor consiste en que su manipulador, (la parte móvil destinada a la proyección de pintura), está reforzado por una estructura (dotada de los mismos captadores y de los mismos accesorios que él), más ligera y manejable: “el muñeco”. “La programación” del robot se hace de la siguiente manera. El operador, un simple obrero pintor, toma el muñeco y efectúa el trabajo de pintura exterior e interior de las cajas. “El aprendizaje” consiste en que un calculador registra la posición cada 20 milésimas de segundo. En la práctica el intervalo entre dos posiciones es tan reducido que se convierte en un registro continuo. Se deja entonces a un lado el “muñeco”, y el robot –mediante una “trompa”- está capacitado ya para reproducir exactamente toda la secuencia de modos operatorios que ha sido registrada “en continuo” y “en tiempo real” cuando el muñeco era manejado por el obrero pintor (Coriat, 1985. Pág.51)

El robot “incauta” y se “apropia” directamente de los modos operatorios obreros sin que éstos (como antaño) necesaria y previamente sean reducidos a gestos y a tiempos elementales. El robot incauta “en bloque” por “secuencias enteras” el conjunto de conocimiento obrero para volver a restituirlo tal cual (Coriat, 1985, pág. 52)

Se preguntarán que tiene que ver la robótica con la calificación, aunque la respuesta parece obvia conviene agregar que “Desde un punto de vista económico, el interés de los nuevos medios de trabajo y de producción que constituyen los robots, reside, sobre todo en el hecho

de que sirven de base y de lanzamiento para nuevas formas de automatización de las fabricaciones” (Coriat, 1985, pág. 85¹⁵)

Justamente aquí entramos al tema central que nos ocupa, la calificación en la industria automotriz. Coriat hace una diferenciación entre los tipos de industria en cuanto al proceso productivo, bien puede dividirse en dos, aunque caben matices y mezclas. Por un lado, tenemos a las industrias de proceso continuo (por ejemplo, la petroquímica) y por el otro las industrias de serie (automotriz). En ambas el papel de la calificación es diferente, como lo es la forma en que entra en juego la tecnología. En el primer tipo de industria el ritmo en buena medida depende de cuestiones fisicoquímicas del producto y la segunda, el ritmo puede ser impuesto, así la capacidad de trabajo dependerá más del trabajo humano que de la propia intervención de los robots y de las máquinas.

Los ritmos automáticos de trabajo son incapaces de hacerse cargo, (hasta en los talleres que se supone están altamente automatizados), del conjunto de las tareas de circulación o de operación. Una gran parte de ellas siguen siendo tareas manuales, que hay que ejecutar a ritmo rápido (Coriat, 1985, pág. 124)

De ello que la labor principal del obrero es, en este tipo de industrias, la intervención para conectar todas las fases automatizadas de esa determinada planta. Pero esta intervención está forzada, el papel justamente de la tecnología en los procesos productivos de la industria automotriz, al menos desde la perspectiva de Coriat está centrada en la descalificación del mismo que ocupa a la maquinaria-tecnológica. No así del que le da mantenimiento o la crea, imponiendo ritmos de trabajo, forzando al trabajador a seguirle el paso.

Para lo anterior no tiene que haber complicaciones, debe hacerse fácil y rápido, y notoriamente los trabajos que cumplen esos dos elementos no son aquellos que deben requerir calificaciones sobresalientes, o al menos no inicialmente. Aunque las tesis de Coriat tienen más de 30 años, expresan de forma nítida, la relación que hay entre la calificación y la propia tecnología, de quien la usa, subrayamos no de quien la crea y le da mantenimiento, aunque

¹⁵ Cuando Coriat hablan de Obrero especializado hablan de un obrero parcelado, con poca o nula calificación.

debemos retomar que, aunque existe esa tendencia hacia la descalificación hay que prestar enorme atención a los intersticios y profundizar la mirada del análisis para entender si realmente ocurre esto o no, o por lo menos no de ese modo y a tal grado.

Según Coriat (1985) existe una serie de cualidades requeridas por los obreros experimentados en las unidades automatizadas de la industria automotriz:

- 1) La capacidad de captar las conexiones e interacciones de los diferentes elementos sin tener más conocimiento que el del papel de cada uno de esos elementos (...) Dicho de otro modo, como “(...) es imposible proporcionar una formulación profundizada en cada uno de las tecnologías en acción en una instalación automatizada ... ()).
- 2) La capacidad de asimilación es un segundo criterio importante puesto que corresponde a la integración de conocimientos complejos, lo que requiere una comprensión y una organización de los datos con el fin de memorizarlos.
- 3) Se requiere plasticidad mental, es decir, la capacidad de cambiar el tipo de razonamiento en función de las situaciones encontradas sobre todo cuando se trata de diagnosticar averías e incidentes.
- 4) Así mismo hay que tener en cuenta la flexibilidad, aptitud para dar respuestas diferentes frente a la misma fuente de información, porque el personal puede llegar a tener que considerar unas soluciones distintas para resolver el problema planteado (...).

De lo anterior hay que destacar que no hay en sí mismo una calificación técnica como tal. Los cuatro elementos señalados son ante todo capacidades genéricas más que calificaciones. No estamos hablando de saberes aprendidos, que han sido acumulados y que pueden estar dispuestos a resolver un problema (objetivación) o a crear algo nuevo.

Así este tipo de calificación –con predominancia de competencia o capacidad- solo tiene relevancia en la medida en que se relaciona con otras. Por supuesto esto no debe conducirnos a tener un análisis sesgado y creer que no importarán las bajas calificaciones porque todas se hacen en función de lo colectivo, que puede ser una aseveración extrema al tratar de entender su aspecto social o global, que justamente nos interesa.

Hay un aspecto que merece especial atención, *el principio de Coriat*, para entender las calificaciones actuales. Centrándonos en la industria automotriz, dice el autor que a mayor grado de repetición y sencilla la operación es más fácil sustituirse. A qué nos lleva esto a que la automatización en la IA ha dejado espacio abierto a ciertas calificaciones, quizás rápidas en aprender, pero con un cierto grado de pericia manual. Tal es el caso cuando revisamos el proceso de trabajo en el armado terminal del automóvil donde la facilidad en que se aprenden estos procesos, y toda la serie de pasos necesarios para llevarse a buen puerto la tarea no es tan sencilla la automatización. Es como si, fuesen tareas técnicamente sencillas, pero el conjunto de movimientos que se van articulando de forma secuencial haría compleja su asimilación a través de la robótica, justo esto nos permite acercarnos y mirar más allá de lo que se ha señalado sobre la calificación.

De todo lo anterior, quizás valga aún la hipótesis que maneja Coriat respecto a las calificaciones necesarias para las fábricas automatizadas. Donde la exclusión e integración de los conocimientos necesarios para poder efectuar el trabajo de forma central o residual van de la mano. Recalificación y descalificación de forma constante e intermitente por tiempos desiguales. De esta manera se vuelve imposible una polarización tan tajante, sino una zona de grises que se hayan interrelacionadas en una misma rama industrial, sector, planta o departamentos respecto a la calificación. De esta manera, ésta no depende no tanto de la tecnología en cuanto a tal, sino a la propia situacionalidad que le es circunscrito una configuración sociotécnica determinada y en consecuencia a uno o varios conjuntos de obreros. De esta manera para poder evitar todo determinismo de la tecnología se hace necesario comprender el papel de ésta y del trabajador en cuanto a tal; inmerso en una configuración (“modelo de producción”) determinada, que hará de la calificación algo importante o no, que hará de la tecnología algo sobresaliente o algo pasivo¹⁶. Aunado a ello, el papel mismo del trabajador –con agencia- que se puede volver o no elemento transformante de su propia calificación. Donde finalmente, tendríamos que tener presente las diferencias entre lo prescrito y lo real, sin que esto último tenga un reconocimiento formal del propio corporativo.

¹⁶ Para profundizar sobre esta perspectiva puede revisarse la propuesta de Zarifian P. (S/D) “Organisation qualifiante et modèle de la compétence: quelles raisons? Quels apprentissages”. En Formation Professionnelle No. 5 Revue Européenne. Donde se habla sobre organizaciones cualificantes o calificantes.

d) *Elementos emergentes; calificaciones y mercados de trabajo: construcción social de la ocupación.*

El apartado que presentamos a continuación tiene por objetivo hacer algunos planteamientos generales sobre la importancia de identificar y relacionar los mercados de trabajo y las calificaciones. La intención de este apartado es poder dilucidar teóricamente el planteamiento del problema en el nivel meso. En éste se encuentra la conexión entre la política del corporativo llevada a terreno por las armadoras, el papel de los centros de capacitación públicos y/o privados, el Estado (en sus distintos niveles) y las propias trayectorias laborales, sus redes y características de la población cercana a las armadoras, e incluso, y no en menor medida, los servicios de reclutamiento de personal vía internet.

Con lo anterior buscamos entender cómo se construyó el mercado laboral concreto que alimenta a las armadoras. Realizando para ello una lectura crítica sobre los enfoques dominantes en mercados laborales. No olvidemos que este concepto tiene un origen económico, es preciso entonces, darle una interpretación sociológica, para ello retomamos el concepto de *construcción social de la ocupación* (De La Garza, 2011 p 317.) como un concepto que puede proporcionar elementos mucho más enriquecedores que las visiones economicistas o institucionalistas, esta última interpretación “[...] fue el primer gran intento de una ‘sociologización’ de la teoría del mercado de trabajo” (Pries Ludger, 2000p. 512). Sin embargo, cómo veremos más abajo, no logró darle agencia real al sujeto. No podemos dejar pasar por alto que las siguientes líneas apenas son un esbozo de todo el cumulo de teorías que representan los mercados laborales y su utilización conceptual permite comprender la manera en que se inserta a la calificación.

Así este apartado busca tener ciertos elementos teóricos ya establecidos que ayudan a entender a la misma construcción social de la calificación. No busca este apartado adentrarnos a profundidad en estos temas sino tener nociones teóricas generales que en el análisis de la evidencia empírica nos proporcione guías heurísticas y un ordenamiento teórico-empírico para poder explicar o reconstruir el parte del problema de mejor manera.

En efecto, reconocemos los elementos extra-productivos, porque no pensamos en reducir todo a las leyes de la oferta y demanda. Si bien consideramos que las propuestas institucionalistas se quedan cortas esto no significa que con el concepto de construcción social de la ocupación, neguemos el papel de las instituciones o del Estado. En todo caso es necesario fijar una posición correcta de éstas, situarlas en el contexto de nuestro caso de estudio y no sobredimensionarlas.

La sola implantación de la armadora escogida en un lugar donde no existía una típica tradición industrial de la población más cercana, hace mucho más interesante el análisis. Por qué el perfil de la fuerza de trabajo que las alimentará no necesariamente se encontrará definido en la región, como quizás pueda aparecer en otros casos de la Industria Automotriz. Ello no significa que éste no pueda crearse y/o desarrollarse a partir de la población asentada o incluso importarse de otras regiones, estados o municipios. A final de cuentas, México en conjunto si posee una cierta trayectoria de trabajos manufactureros, aunque los municipios en cuanto a tal donde llegó la armadora no sean totalmente ajenos, o al menos eso parece preverse de forma superficial. Quizás existe un cierto entorno conurbado que hace posible el funcionamiento laboral de las armadoras. Junto con ello, la infraestructura carretera que puede ser un elemento vinculante de los mercados laborales locales para las armadoras. Empero, sin poder obviar el papel del sujeto mismo, de los trabajadores que pueden o no cumplir un papel en la formación de sus propias calificaciones.

Comenzaremos este apartado de la reconstrucción teórica, con las propuestas más elementales del mercado de trabajo; de todas las implicaciones de éste porque justamente, ahí es donde interactúan el conjunto de actores, pero también de ciertos factores que pueden incidir o no la formación de calificaciones. Desde el Estado, la población trabajadora en busca de mejores trabajos y la propia armadora quien busca, por lo menos, ciertos perfiles laborales acordes en su personal operativo.

- 1) Las propuestas clásicas y neoclásicas.

Desde la escuela clásica, pensemos en Smith y Ricardo (principalmente) “[...] el mercado – y el mercado laboral en particular- surge como el lugar de confluencia, de auto-regulación de intereses contradictorios, de ‘convenio entre la libre oferta y demanda’ por medio de la ‘mano invisible’, concebido esencialmente como un mercado competitivo donde los diferentes actores pugnan entre sí [...]” (Casado, 2013 p. 18).

El mercado laboral aparece como el espacio social donde confluyen diversos grupos sociales, individuos, empresarios o trabajadores, guiados fundamentalmente por su interés personal basado en una racionalidad costo-beneficio. Desde la postura de los clásicos se plantea una situación de tipo “ideal” de equilibrio entre la oferta y demanda del mercado de trabajo, donde el desempleo resulta, además, en una constante. Aunque bien, el desempleo pueda resultar coyuntural y a largo plazo en un ajuste, donde la *oferta creará su propia demanda* (como señalará la *Ley Say*). De esta manera el enfoque clásico creyó que era necesario remover todo lo que ocasionará cierta rigidez en el mercado laboral para que pudiera comportarse en una situación de equilibrio o de pleno empleo, como los sindicatos o topes salariales (Chavarín Rodríguez. 1999, p.20).

Sin embargo, la propuesta de los clásicos, no solamente se agotaba con la creencia de estos postulados básicos, sino además se articulaba con otros elementos importantes de considerar. Smith entiende las diferencias salariales a partir de cinco argumentos. Los cuales son necesarios de rescatar, porque pueden aportarnos elementos para entender, como dentro de los mismos postulados clásicos, se fueron elaborando explicaciones acerca del funcionamiento del mercado de trabajo, pero sin que pudieran desarrollarse plenamente. Estos argumentos tienen que ver con la facilidad o no del trabajo, con lo agradable o repulsivo del mismo, lo honorable o no, lo útil o inútil que resulta, así como el posible éxito a partir de un trabajo determinado o las responsabilidades que implique. Pero principalmente, “La facilidad o baratura, o bien lo costoso y difícil del aprendizaje” (Smith, 1997, citado por Casado, 2013, p. 23).

Pareciera que en términos generales desde la visión de los clásicos (Smith, Ricardo, Malthus y Mill) lo que se busca explicar son los desequilibrios que pueda haber en el mercado laboral.

Desde las diferencias salariales y el desempleo causado por varias situaciones (desde lo tecnológico hasta el crecimiento poblacional). Sin embargo, aunque hay varios elementos que pueden rescatarse merece la pena discutir sus premisas, pues muchas de ellas volverán a ser un tema recurrente en futuros desarrollos por parte de los neoclásicos.

Con lo que respecta a la escuela marginalista (Walras y Marshall) se plantea la explicación no en términos macroeconómicos, como los clásicos, sino en términos microeconómicos. Donde el funcionamiento completo de la economía –y así de los mercados laborales- terminaría por reducirse a la maximización de la utilidad marginal (Casado, 2013, p.29) de forma completamente individual o subjetiva. El consumo o no, la compra o venta, el precio de la mercancía y por tal la del trabajo, a factores individuales de racionalidad económica (*individualismo metodológico*).

Es central, que entendamos las premisas elementales de los neoclásicos. Porque justamente, a partir de aquí se hilará la argumentación teórica, de muchos estudiosos de los mercados laborales, para entender cómo y por qué funcionan. Así la relación que se establecerá futuramente con el nivel de habilidades, calificaciones, destrezas o competencias se hará bajo este argumento, como veremos con Becker –de igual manera Schultz-.

Los neoclásicos rompen completamente la visión de conjunto de la realidad social, atomizan a los individuos, aunque son herederos de los clásicos, la realidad es que se distancia de éstos. Principalmente en lo elemental de la economía que tiene que ver con el valor de una mercancía, donde la incorporación del trabajo a la mercancía pasa a segundo plano. El resultado natural de este argumento es que el mercado laboral se reduce al ofertante (trabajador) y al demandante (empresario). Asignarle así a cada agente la elección entre ocio y trabajo, resultado de lo atractivo o no que sea, del costo y beneficio. Lo que conlleva a creer en desempleos voluntarios y a mercados laborales competitivos.

Son evidentes las diferencias en relación con la escuela clásica: mayor preocupación por la demanda y análisis en un contexto estático –corto plazo- a partir de unos recursos dados [...] Frente a ello, los clásicos mostraron un mayor interés por el incremento de la producción, por el crecimiento económico en un análisis a largo plazo. Desde el punto de vista microeconómico el mercado laboral aparece

conformado ya no por grupos o clases sociales como en la economía clásica o en Marx, sino por agentes individuales, el trabajador y el productor, individuos cuyo comportamiento responde a motivaciones particulares. (Casado, 2013, p. 31)

Posterior a estos planteamientos que indirectamente trataban el mercado laboral apareció mucho tiempo después un planteamiento novedoso. En efecto, Gary Becker planteó bajo los mismos elementos neoclásicos, la teoría del capital humano. En teoría intento ir más allá de los anteriores neoclásicos

La originalidad del enfoque del capital humano consiste en dejar de considerar a la educación y la formación como consumo para pasar a considerarla desde la perspectiva de una inversión que realizan las familias y los individuos, lo que representa una superación en el enfoque neoclásico del mercado de trabajo (Köhler, 2012, p. 382)

Así las personas invierten de diversas maneras para lograr ingresos futuros superiores. Estas inversiones pueden ir desde el ámbito educativo, cuidados médicos, experiencias laborales previas hasta la migración. Un aspecto más importante de considerar de las propuestas de Becker es el dilema dual respecto a las calificaciones y al papel del sistema educativo, donde puede abrirse una disyuntiva entre las habilidades que proporciona el sistema educativo y aquellas calificaciones que únicamente se dan en firmas específicas o sectores, mismas que no resultan transferibles a otros trabajos. Éstas últimas son resultado casi necesario de una capacitación dentro de las empresas (Crouch, 2004, p. 96). Sin embargo, la teoría de Becker tiene un trasfondo social, que solo es posible entenderla en la medida en que la misma pertenece a una época determinada de la posguerra. Tratando de dar una cierta legitimidad en todos estos ámbitos que parecieran ser extra-productivos (cuestión similar ocurrirá con el contexto que hace emerger a los insitucionalistas). Sin embargo, el punto de fondo es que

[...] el crecimiento económico depende del desarrollo tecnológico que, a su vez, entraña un mayor nivel de utilización del trabajo cualificado. Al mismo tiempo, la innovación tecnológica reduce los puestos de trabajo de baja calificación; de modo que el desarrollo tecnológico implica una recualificación de los empleos ya existentes y aparecen nuevos empleos más cualificados. (Köhler, Martín, 2012, p. 382)

Sin embargo, los elementos concluyentes a los que puede llegar la teoría del capital humano pueden terminar resultandos irrelevantes para países como el nuestro. Ya que uno de los aspectos que parece elemental en la teoría de Becker es la creencia de que a mayor grado de educación se traduce en una mayor renta salarial y oportunidades de empleo. De esta forma el desempleo y los bajos salarios lo enfrentan las personas menos cualificadas (Becker, 1983, p.252), de igual manera la idea de la movilidad social tampoco parece ir en la dirección que plantea Gary. Importantes correcciones y matices deben de hacerse al respecto para la situación espacio temporal.

Pese a lo que señalado por Köhler (2012) la teoría del capital humano no representa una superación concreta de los elementos neoclásicos. Aunque integra elementos importantes, como las calificaciones, vinculadas al nivel de escolaridad, sus argumentos contienen las mismas premisas que los neoclásicos (Pries Ludger, 2000, p. 514). Se parte del individualismo metodológico, las personas entonces invierten en educación por la búsqueda de maximizar sus ingresos a futuro. Lo que esta de fondo sigue siendo el actor racional en el mercado de trabajo. Otro grave error de Becker es entender la relación que hay entre desarrollo tecnológico y calificaciones, no es proporcional el crecimiento del primero respecto al segundo. Todo lo contrario, es inversamente proporcional, al menos para países como México. Con lo anterior no negamos en absoluto que en las personas exista una cierta racionalidad instrumental, pero difícilmente se puede reducir el actuar de las personas en el mercado de trabajo a ello.

En síntesis, la mayoría de los estudios (del capital humano, funcionalistas y la Economía de la educación) que se hicieron sobre el mercado de trabajo en relación con la calificación partían de algunos postulados básicos, que fue sumamente cuestionado en los ochenta, incluso ahora también. Donde se creyó que había una correlación entre a mayor grado de enseñanza, mayor cualificación a su vez mayores oportunidades de movilidad social y de mayores ingresos. Así el papel de la educación estaba más o menos definido en el sistema productivo. Sin embargo, como se sabe, todos estos postulados se verían confrontados con las crisis de los ochenta, donde el desempleo se fue reflejando cada vez más en las personas

más preparadas. Así pues, se atestiguaba a una ruptura entre el sistema educativo y el sistema productivo del país, sino es que nunca estuvo unido como tal.

Esta ruptura entre el sistema educativo y el aparato productivo conlleva a que exista una especie de sobre-capacitación más que una cualificación en concreto.

Particularmente, la escuela de masas es generadora de expectativas y de proyección de autoimagen, que no se adecúa a las necesidades precisas del mercado de trabajo, tal como supone el modelo funcionalista – neoclásico, en términos de oferta y demanda. Por el contrario, la escuela de masas genera abundantes y variadas sobre-cualificaciones respecto a la división del trabajo del sistema productivo. De modo que las cualificaciones que genera el sistema educativo están infrautilizadas por la organización social del trabajo (Köhler, Martín, 2012, p. 390)

No se trata ahora de debatir si esto es cierto o no, pues no es el objetivo de este proyecto. Empero, conviene tener presente, antes de pasar al siguiente apartado de los institucionalistas que el giro que dieron muchos países occidentales a finales de los setenta y principios de los ochenta marcó considerablemente el entendimiento sobre los mercados laborales. La notable intervención del Estado en la economía en el periodo de posguerra, durante los gloriosos casi treinta años, tuvo dos explicaciones en lo referente a los mercados laborales. La neoclásica que elabora Becker y la que veremos a continuación.

2) Las variantes institucionalistas

Sin duda entre los pioneros del institucionalismo, como respuesta a los neoclásicos, es Veblen (Casado, 2013, p. 39), aunque no sería único, él no partirá de la racionalidad económica individual, sino de elementos socioculturales. Así pueden ser importantes los instintos, las costumbres o los hábitos, éstos no se hayan gravitando de forma aleatoria en la población o en algunos individuos sino que estarían cristalizados en las instituciones.

Los desarrollos de los diferentes tipos de neo-institucionalismos tendrían alcances diferenciados, al mismo tiempo se tratarían diferenciar del viejo institucionalismo, en la medida en que cada uno aportaría el cómo y por qué de la acción social. Podemos ubicar a

cuatro enfoques dentro del nuevo institucionalismo como plantea Hernández Romo (2013): Economía Institucional, Nuevo Institucionalismo Económico, Nuevo Institucionalismo Sociológico Organizacional y el Nuevo Institucionalismo Sociológico Económico. Pese a las diferencias que pueda haber entre ambos aportes se caen en dos posiciones casi antagónicas. Por un lado, aquellos que limitan al actor racional, y por el otro, aquellos que hacen de los seres humanos autómatas que reproducen las normas en su conducta cotidiana

El nuevo institucionalismo, aporta nuevos aspectos que enriquecen la discusión, dieron un paso al introducir lo cognitivo, el contexto y las redes, pero considero que también dieron dos pasos atrás [...] agregando ahora el límite cognitivo, y un actor ubicado en redes sociales de interés [...] y los que quisieron abandonar y alejarse del actor racional cayeron en el hombre regla que no piensa y reflexiona para no caer en actor racional [...] (Hernández Romo, 2013 p.33)

Esto condujo a que mientras la mayoría de los neoclásicos habían comprendido al mercado laboral como un mercado único (Marsden, 1994 p.23), casi indiferenciado (quizás algunos habían agregado algunos matices), no se había hecho la propuesta de entender a los mercados de forma diferenciada en lugares o regiones o de forma interna, a nivel empresa, donde la segmentación y la dualización de estos sería un resultado casi automático. Los orígenes (Casado, 2013, p. 41) de este conjunto de propuestas se hayan en la obra de Kerr (1954) titulada *La balcanización de los mercados laborales* en la cual

El argumento principal es que las formas y normas de capacitación, de reclutamiento, de asignación y de remuneraciones no se rigen por la simple lógica de competencia y de mercado. Más bien hay grupos de trabajadores que compiten entre ellos, pero no todos compiten por los mismos puestos. Sobre todo, las empresas medianas y grandes –independientemente de las existencia e interferencia de sindicatos– definen sus propias reglas y prácticas de cómo preparar a los trabajadores para los puestos [...] Una vacante que surge en una empresa grande no necesariamente y primordialmente se llena recurriendo al mercado de trabajo local o nacional. Más bien la empresa misma tiene reglas institucionales para cubrirla (Pries Ludger, 2000, p. 514-515)

Al mismo tiempo Kerr encontró que para determinados oficios y profesiones existen normas institucionales y no se rigen completamente por la oferta y demanda. En dado caso la competencia es muy cerrada y no está abierta para todos. En ciertas empresas, el

reclutamiento se da en los puestos más bajos, a partir de ahí se va desarrollando toda una trayectoria laboral dentro de la empresa, que poco tiene que ver con la oferta o demanda.

Sin embargo, salta a la vista este enfoque para los tiempos actuales. Donde la competencia y el reclutamiento de personal es en algunas empresas abierto para casi todos los puestos. En buena medida debemos entender el surgimiento los enfoques institucionales sobre los mercados laborales a un periodo determinado, como ya lo hemos señalado más arriba. Es decir, durante una notable intervención del Estado en la economía, y donde la robustez normativa de éste era enorme. Así “[...] durante los años sesenta y setenta se ha asistido a un incremento de la intervención del Estado, cuyo objeto era facilitar el empleo de algunas categorías a través de medidas relativas especialmente a la formación profesional [...]” (Marsden, 1994, p. 27) (también véase Crouch Colin “Skill formation Systems”, 2004). Con ello se hacía indispensable comprender al mercado laboral no como un todo unificado sino a través de barreras institucionales y sociales de cada país.

Otros aportes que irían en la misma dirección y posteriores a la propuesta de Gary Becker según Martín Artiles y Detlev Köhler (2012), sería entender al capital humano en la empresa. Era momento de dirigir la mirada no al conjunto de los mercados laborales que se pueden hallar gravitando al exterior de las empresas sino al interno de éstas. Ello condujo a desarrollar las propuestas de Doeringer y Piore, quienes en los ochenta comenzaron por hablar de dos tipos de formación o cualificación en la empresa, una de manera general y la otra en tono particular. Así la formación o calificación que se logra en una empresa de forma general permite al trabajador poderse mover a otra empresa, donde el trabajador considera lo aprendido en la empresa como una inversión que le pueda permitir moverse a otra. Sin embargo, la forma particular le haría imposible moverse a otra empresa diferente, donde la calificación le sea utilizable únicamente en una empresa concreta. A partir de estas teorías es como comienzan a surgir de forma mucho más notoria los mercados internos de trabajo diferenciándose de los neoclásicos

Desde nuestro punto de vista, el conjunto acumulado de investigaciones sobre los mercados internos de trabajo –sus orígenes, procesos y objetivos- sugiere que considerarlos variantes del modelo general de la empresa neoclásica no es la mejor forma de comprenderlos (Doeringer y Piore, 1985, p.27)

La propuesta de los autores también es hilada en otro sentido mucho más preciso, donde se deja de ver a los sujetos como meros consumidores racionales como postulan los neoclásicos, incluido el propio Becker. De esta manera se entiende que los mercados internos de trabajo son resultado de negociaciones entre distintos actores, y las interacciones entre ellos pocas veces coincide con una perspectiva de mercado, así los sujetos ejercen distintos tipos de presión (Doeringer, Piore, 1985, p.28).

Así para Doeringer y Piore (1985) el mercado interno de trabajo es como una unidad administrativa que no rige la determinación del precio y la asignación del trabajo por mecanismos de la oferta y demanda sino por mecanismos normativos y administrativos, sustancialmente diferente al mercado externo de trabajo. De esta manera el mercado interno se encuentra de alguna manera protegido a la directa competencia externa por los puestos de trabajo (Doeringer, Piore, 1985, p.44). La constitución de dichos mercados, según los autores se haya definida por tres elementos a considerar 1) las cualificaciones 2) formación en el trabajo y 3) la ley constitucional.

Sin embargo, las propuestas quedaron cortas. Frente a estas posiciones que segmentaban el mercado de forma dual vinieron aquellas que lo hacía en forma triple “[...] como Burkart Lutz y Werner Sengenberger, recuperando la importancia específica de los oficios y las profesiones [...] un segmento organizacional o de empresa, un segmento profesional o de oficio y un segmento de cualquier persona” (Pries Ludger, 2000 p.516).

3) Otras perspectivas y mercados de trabajo locales

Es evidente que lo dicho hasta aquí no agota el vasto cúmulo de teorías sobre el mercado de trabajo, sea en tono sociológico o en tono económico, sin embargo, para nuestra propuesta no resultan relevantes. En cuanto a nuevos enfoques que han sido propuestos (trabajo formal e informal en América Latina) o incluso a viejos enfoques (Marx y Keynes). Es preciso tenerlos en cuenta, pero no resultan fundamentales para nuestra investigación, porque su corpus conceptual no juega un papel relacional tan específico en el tema de las calificaciones.

Tenemos en primer término las propuestas de Marx si analizamos las propuestas que pueden implicar un entendimiento sobre el mercado de trabajo, veremos que tiene ciertas premisas parecidas al de los clásicos de la economía política. En efecto, la diferencia estribaría en entender la importancia de la fuerza de trabajo. De plantear la subordinación real y formal de ésta al proceso laboral, pero también en los elementos que le dan origen al modo de producción capitalista: la explotación del trabajo. Pero hasta ahí llega el análisis en cuanto a tal, no es posible entender cómo se logra conectar los centros productivos con los trabajadores que no sea más allá, del entendimiento de los salarios a la baja, y del ejército de reserva industrial que también presiona a los salarios. En efecto, se hace un análisis donde confluye lo político, pero con predominancia de lo económico, sin que se logre entender a profundidad cómo funcionan los mercados de trabajo.

En segundo término, tenemos a Keynes quien nos puede proporcionar algunas herramientas teóricas para entender el funcionamiento de los mercados laborales, sin embargo, no resultan de lo más precisas para nuestro proyecto. Keynes contrario a algunos postulados de la economía neoclásica, especialmente en lo referente a la Ley Say. Habló del desempleo involuntario resultante de una demanda poco efectiva. Para que ésta pudiera hacerse efectiva era necesaria “el incremento de la demanda agregada por medio del gasto gubernamental” (Casado, 2013. P. 37). Básicamente “[...] el exceso de oferta de mano de obra se explicaba más bien por una demanda insuficiente en los mercados de bienes” (Chavarín Rodríguez, 1999 p. 20) la respuesta natural era estimular la demanda a través de efectos multiplicadores. Lo que se buscaría sería aproximar la curva de la demanda laboral a una situación de equilibrio en relación con los salarios reales. En términos macroeconómicos podemos entender el funcionamiento de los mercados laborales referente al empleo y desempleo, pero no en cuanto a la forma o no que se asignan determinados puestos. Así la propuesta de Keynes como también la de Marx no da elementos sustanciosos para comprender los mercados locales de trabajo y la problemática de las calificaciones, como planteamos en nuestro proyecto. Cuestión similar ocurre en los enfoques de mercados laborales sobre el trabajo informal e informal, y toda la discusión que se abre al respecto en la región.

Según Pries Ludger (2000, p.518) después de las teorías institucionalistas y segmentacionistas de los mercados de trabajo vinieron otro conjunto de nuevos enfoques a partir de los años ochenta. El autor identifica, las investigaciones sobre *segregación por género*, los análisis de *los mercados de trabajo locales*, así como el de *redes sociales*, y el de *instituciones estructurantes de la dinámica de empleo*. Consideramos que de estos nuevos enfoques aquel que nos puede proporcionar algunas pistas para clarificar nuestro planteamiento del problema es los de mercados de trabajo locales.

Hasta ahora nos hemos abocado a los mercados laborales en cuanto a su multiplicidad. Es decir, en lo referente a su segmentación. Donde las leyes de la oferta y demanda no operan con regularidad, como quizás si ocurra, en otros mercados. Ahí donde las leyes de la oferta y demanda son restringidas, acotadas por múltiples actores y estructuras, por subjetividades de igual manera, se hayan otros elementos necesarios de considerar, la cuestión espacial. Nos parece relevante este hecho, porque los lugares a donde llegaron las armadoras existían posiblemente un mercado laboral local, regional e incluso trasnacional (México – EUA o incluso Alemania). Pero la irrupción de la armadora a la región rompería o reestructuraría toda la dinámica del mercado laboral (según sea el caso) existente. Por ello, es indispensable integrar al análisis la perspectiva espacial. Cómo se rehicieron o no los mercados locales, integrar el concepto de lo local, nos lleva inmediatamente al tema espacial

[...] la delimitación de mercados laborales locales ha tenido como principal objetivo, al menos en un primer momento, el tratar de espacializar, de reconocer la existencia de diferentes mercados laborales subnacionales [...] De reconocer que el mercado laboral no puede ser simplemente concebido y analizado como un mercado homogéneo, como un mercado únicamente nacional [...] podría considerarse la segmentación espacial como un caso particular dentro de la teoría de mercados laborales segmentados [...] (Casado, 2013, p. 86)

Evidentemente como apunta Casado (2013) existe un considerable número de definiciones acerca de los mercados locales, Kerr (1985), Tolbert y Sizer (1987), Watts (2004), Newell y Perry (2005) y otro tanto de definiciones hechas por organismos como la OCDE (citados por Casado, 2013, p. 85-86). Empero, lo que encuentra el autor es la estrecha relación que hay en el concepto de mercados laborales locales, de lugar de residencia y lugar de trabajo. En

efecto, un mercado laboral estaría señalando una cierta integración sin que implique el cambio de trabajo un cambio de residencia. Evidentemente la elección entre donde vivir y donde trabajar, se haya presionado por factores estructurales, sin que éstos sean determinantes, pues justamente el propio sujeto tiene capacidad de agencia, entre diferentes opciones. En efecto, la vinculación entre localización de residencia y localización de trabajo se da a través de un traslado, desplazamiento o flujo cotidiano de los trabajadores. Dicho flujo implica un tiempo en el cual puede terminar siendo –o no, según la investigación de campo- un factor decisivo para insertarse en determinados trabajos. Sin embargo “[...] si bien los desplazamientos residencia-trabajo constituyen un elemento importante en la conformación espacial de los mercados laborales, no serían –o deberían ser- el único aspecto a considerar en dicha delimitación [...]” (Casado, 2013, p.93).

Justamente tratando que ir agregando más elementos, es indispensable entender como se relaciona la propia empresa en su entorno local. Pues ahí se encuentra su *Labour shed* o *employment field*, ese campo de empleo o donde puede reclutar a sus trabajadores o éstos tienen la posibilidad de trabajar. En efecto, el lugar de residencia de la mayoría de trabajadores de una industria y/o fábrica determinada (*Labour Shed*) o el lugar en donde trabajan la mayoría de residentes de una determinada localidad (*employment field*) (Vance 1960, citado por Casado. p. 93). Evidentemente estas definiciones responden en gran medida a la posibilidad de evaluar el impacto de las políticas laborales (Francia, Inglaterra entre otros países). Sin embargo, para nuestro caso de estudio nos puede resultar oportuno. Por otro lado, en cuanto a lo referente de principios de demarcación para reconocer lo que es el mercado laboral local; no tiene mucho sentido entrar en una polémica teórica mayor que entender el concepto de forma general. Porque en todo caso, la intención de esta investigación no versa sobre saber de forma minuciosa la delimitación de los mercados laborales locales del lugar donde llegaron las armadoras sino las posibles transformaciones de estos y cómo éstos pudieron ser vehículos de reclutamiento del personal operativo. En lo concerniente, creo que debemos tener presente el papel decisivo que puedan ocupar las armadoras para reclutar al personal operativo en la región a donde se instalan.

4) Reflexiones finales sobre los mercados laborales, calificación y la construcción social de la ocupación.

Es evidente que lo esbozado apenas constituye una parte minúscula del debate de los mercados de trabajo. El cual lejos de haberse agotado entre los institucionalistas y neoclásicos, así como las nuevas perspectivas, vienen a confluír para entender la realidad actual, en especial la latinoamericana, sumamente compleja.

Habíamos dicho más arriba que las teorías descritas y sus desarrollos vinieron circunscritas a un periodo determinado. Ahí donde los neoclásicos vieron las simples leyes de la oferta y la demanda, se atestiguaba una corrosión del Estado en la economía (antes de la crisis de 1929), donde los institucionalistas encontraron múltiples mercados, internos y externos, con toda una serie de normas establecidas, en la realidad el Estado intervenía para asegurar pleno empleo, era promotor no solo de inversiones sino de los vínculos necesarios entre educación y producción. A la par las empresas erigían importantes mecanismos de regulación y promoción interna de sus trabajadores. Como sabemos todo esto cambio (Osterman, 1988 p.17), evidentemente no se puede aceptar a posteriori, que las leyes de la oferta y demanda prevalezcan o que el papel institucional sea eje rector de los mercados laborales tanto en ámbitos nacionales o sub-nacionales. Conviene mantener abiertos los enfoques teóricos, encontrar la posibilidad de aplicación de algunos de sus elementos conceptuales a diferentes niveles y dimensiones de la realidad.

Teniendo en cuenta nuestro problema de investigación, las calificaciones en las armadoras que recién llegaron a México. Dentro de los enfoques de los mercados laborales es importante rescatar, los mercados laborales locales entendido como un *Labour Shed* y un *Employment Field*. Que hace, por un lado, un lugar donde puedan laborar trabajadores de un determinado(s) lugar(es) de residencia, pero al mismo tiempo desde la armadora espacios desde donde se pueda alimentar ésta. La capacidad del sujeto obrero para decidir estar o no en la armadora no puede reducirse únicamente a factores de racionalidad económica, pero tampoco de costo-beneficio entre distancias del lugar de residencia y espacio de trabajo. Al mismo tiempo entrarán en juego el papel de las instituciones públicas y privadas, no al modo

institucionalista clásico, donde hay mercados internos y externos. Puesto que este hecho resulta irrelevante para una armadora que recién se instala y comienza operaciones sino como un resultado de una política de Estado, pero también de la jerarquía corporativa (Crouch, 2004, p. 98) que establezca la armadora desde la matriz. Es decir, para una armadora que comienza operaciones –no que se reestructura o que tiene una larga historia en un poblado determinado- no tiene sentido hablar de mercados internos o externos, pues probablemente gran parte de los puestos se llenen de forma externa. Saber hasta qué punto los mecanismos externos dependan o no de la oferta y demanda o bien el papel que juegan las instituciones estatales así como la perspectiva de la corporación, donde esta pueda reclutar trabajadores de los mercados locales y con una “calificación baja” pero suficiente resultado de trayectorias laborales o del propio sistema educativo. Para después la firma –en este caso la armadora- proveer de “specific skills” (Crouch, 2004. P. 101) las cuales en buena medida van a estar más o menos preestablecidas por parte del corporativo y de las reglas internas de jerarquía que ésta pueda tener.

Otros dos elementos, quizás menos importantes que los anteriores (para el caso de nuestro problema de investigación) pero que debemos tener presentes según Crouch (2004), serían las Asociaciones y las redes sociales, no está completamente exenta la posibilidad de su existencia. Las primeras pueden ser negocios o vinculadas al sector público, que puedan ser de alguna manera un eslabón entre los trabajadores y las empresas, aquí bien pudieran entrar plataformas digitales para reclutar trabajadores y como veremos en el desarrollo de la investigación la planta hermana VW especialmente el sindicato (SITIAVW). En el caso de las redes sociales (basadas principalmente en el caso de los distritos industriales italianos, en pequeñas y medianas firmas locales), creemos que de igual manera es poco probable, aunque no se descarta su posibilidad para entenderlo con las redes sociales de trabajo que se han establecido entre trabajadores que han estado en alguna proveedora del ramo automotriz.

Así, consideramos que el concepto de mercado laboral aún queda corto para explicar una parte de la calificación, puede, sin embargo, representar un concepto a nivel meso que nos permita entender la multiplicidad de elementos que hacen posible la calificación misma, en

este sentido es preciso como señalamos en un principio hablar de la *construcción social de la ocupación*

El concepto de empleo, entendido como ocupación de asalariados para un patrón, mucho tiempo ha sido pensado abstractamente como resultado del encuentro entre oferta de trabajo —fuerza de trabajo diría Marx— y demanda de ésta, las variables centrales que supuestamente permitirían explicar el empleo serían el salario y el número de puestos disponibles, así como el número de oferentes de trabajo [...]. Sin embargo, en el trabajo asalariado, arribar a la obtención de un puesto de trabajo puede ser detallado con mayor precisión. Por el lado de la oferta de fuerza de trabajo, esta oferta es de hecho un tipo de acción emprendida por los que desean emplearse y como todas las acciones sociales, se parte de situaciones que el futuro trabajador no escogió, de puestos disponibles, de sus redes sociales y de sus propias concepciones acerca del trabajo. Parte también de cierta estructura de la familia, en ingreso, en jerarquías, en lo que se considera trabajos legítimos, de redes familiares, de amistad, de compadrazgo que permiten llegar a veces a las fuentes de empleo (Barrere y Agnés, 1999). Además, el oferente de mano de obra llega a solicitar empleo con cierta educación, calificación y experiencia laboral, género, etnia, origen urbano o rural y regional, en cierto momento de su ciclo vital. Por otro lado, se sitúa en estructuras macro que pueden aparecer invisibles para el actor pero que influyen en sus posibilidades de empleo, como la coyuntura del crecimiento o crisis de la economía, las estructuras del mercado de trabajo (Bordieu, 1992). Por el lado de la demanda de fuerza de trabajo, ésta tiene que ver con la microeconomía de la empresa, el mercado del producto, ventas, inversiones, exportaciones [...]. Cuando sea el caso, pueden influir las políticas sindicales de contratación de personal, por ejemplo, el dar preferencia a los familiares de los ya empleados. Sin olvidar las restricciones de las leyes laborales o de seguridad social y los contratos colectivos de trabajo. (De La Garza, 2011, p. 317)

Evidentemente, se necesita hacer un mayor esfuerzo intelectual en cuanto a la forma en que vamos estructurando dentro de la investigación conceptos complejos. Es decir, la construcción social de la ocupación es una ampliación de mercados de trabajo, no en su versión economicista, por que integra un número considerable de elementos al considerar como se encuentra la empresa con los trabajadores. Cómo lograr entretrejerse la ocupación, entre una oferta y una demanda que lejos de ser competitivas o de elección racional se hayan embebidas en un sin fin de elementos. Por supuesto, nosotros no tomaremos todos estos sino algunos, como ya señalamos en los anteriores párrafos.

Recordemos que la intención del proyecto no está en dilucidar como se construye la ocupación del personal operativo sino entender cómo se construye la calificación del mismo

en el aspecto meso, es decir, como se engarzan múltiples factores para construirla. La cual se entiende en varias dimensiones, dos que ahora resultan relevantes tener en consideración, son la calificación técnica, pero por el otro la calificación subjetiva. La primera puede más o menos prefigurar, quizás, en los mercados locales cercanos o circundantes a la armadora, si esta fuese básica o muy simple no sería necesario buscar en poblados lejanos a la armadora el personal operativo, ocurriría lo inverso si esta fuese compleja, se haría indispensable importarla de otros mercados locales que tengan una tradición fabril, sin olvidar el papel que han de jugar las instituciones públicas y la propia forma de reclutamiento del personal por parte de la armadora. En el caso de la calificación subjetiva, más vinculada a elementos de personalidad se hará necesario indagar si ésta cobra una relevancia, o incluso son resultado, naturalmente esperado por la armadora que sea provisto en el conjunto de la población mexicana a través del propio sistema educativo. En efecto, aunque éste pueda parecer con poca injerencia en lo económico, lo cierto es que ha habido un cambio paradigmático en la educación para lograr incluir en la enseñanza básica elementos propios que implican aspectos subjetivos, desde la autogestión emocional, la comunicación interpersonal, el trabajo en equipo, asertividad etc. Con ello, nos daríamos cuenta si estos elementos pueden ser las bases para construir al interior de la planta una calificación técnica o no.

Al mismo tiempo, es necesario pensar en la agencia de los sujetos obreros. Es decir, en cuanto a su concurrencia a las armadoras, no puede deberse únicamente a la racionalidad, pero tampoco a la institucionalidad del estado, sino a una capacidad decisoria, que puede resultar atrayente. O bien, puede ser el resultado obligado de la falta de empleo en esos lugares. Pero conocer, cómo y en qué medida encontramos la agencia del sujeto dependerá del trabajo de campo y de otras circunstancias que abordaremos en el capítulo 4 de estas tesis, para tener una cierta representación de la manera en que los mercados locales contribuye a entender parte de lo que es la construcción social de la calificación, mejor dicho, como se va forman calificaciones en mercados laborales locales, como inciden estos y como permiten explicar parte de lo que es la construcción social de la calificación obrera.

e) *La construcción social de la cualificación obrera y la operatividad conceptual*

Con las discusiones anteriores, que van desde los clásicos que elaboraron algunas propuestas de la calificación; pasando luego con Marx; y finalizando con las actuales propuestas de la Industria 4.0 así como la crítica y los matices que se les vierte desde distintos ángulos y el tema de los mercados laborales. Claramente podemos recuperar algunos aspectos que nos ayuden a proponer una propuesta teórica que dé cuenta de las diferentes dimensiones bajo los cuales se debe partir para entender, analizar y desarrollar el problema de la calificación.

Cuando Pierre Naville hizo el análisis de *El empleo, El oficio y La profesión* señaló algunos criterios importantes para comprender de forma cabal el tema que nos corresponde: 1) La característica individual o colectiva, 2) Características tecnológicas, 3) características de formación y calificación, 4) características económicas 5) características de movilidad. Sin hacer un recuento puntual de la forma en que se utilizan estos criterios para su análisis nos parece oportuno seleccionar algunos para comenzar a plantear a la calificación, justamente como construcción social. De esta manera entender las características de la formación y calificación, por lo menos, es necesario entender o introducir al debate conceptual la característica individual o colectiva de los trabajadores (1) y las características tecnológicas (2) que implican directamente modificaciones o no en las calificaciones, como veíamos en apartados previos.

1. Característica individual o colectiva. [...] de suerte que la tarea profesional adquiere un aspecto colectivo: primero en el plano del equipo y del taller y después del establecimiento. Así las “actividades colectivas” (es decir, el conjunto de tareas, profesiones y oficios reunidos en un mismo establecimiento) predominan cada vez más sobre las actividades individuales. *El puesto de cada obrero no se define ya en sí mismo, sino en relación con el de otros miembros del equipo o del establecimiento.* (Friedmann, Naville, 1961, pág. 231, el subrayado es nuestro)

Así lo que el autor resalta es la imbricación cada vez más estrecha entre los trabajadores. Esta alta fragmentación del trabajo, por supuesto no puede obviar los procesos de descalificación, pero por lo menos puede hacernos entender que la misma no va en relación individual sino en un proceso colectivo, de un conjunto de trabajadores. Es decir que la definición de la

actividad laboral en concreto no puede ser entendida únicamente por el individuo que la realiza sino en una articulación colectiva de conjunto de varios trabajadores en determinadas unidades, departamentos, secciones etc.

La calificación –del tipo o nivel que sea- ante todo es una que sólo puede ser comprendida en relación con otras y no de forma individual. Aunque por supuesto; el primer punto de aprensión de lo real-concreto es entenderla a nivel individual para después de un proceso de elaboración teórica conectar los nexos de forma general; entendiéndola como un conjunto de saberes completos, parciales o poco sustanciales del trabajo que se desempeña. Para esto es necesario entender en qué medida pueden contribuir las características tecnológicas; otro aspecto sustancial.

2. Característica tecnológica. La forma del empleo sigue condicionada por las formas técnicas del trabajo, tanto desde el punto de vista de los instrumentos y maquinas utilizados como del de las condiciones locales de trabajo (al aire libre o en el taller, con puesto fijo o ambulante, en una oficina o en un taller de producción, etc.) Dos tendencias, aparentemente contradictorias, se advierten a este respecto. Por una parte, en efecto, la especialización y la mecanización automatizada hacen desaparecer las características antiguas del oficio en los operarios, alejándolos de los actos de fabricación propiamente dichos; por otra, las tareas secundarias de vigilancia, de control y de conducta del instrumental reconstituyen los elementos de verdaderos oficios, pero con una forma totalmente nueva. En particular, las actividades de montaje (sobre todo en la electricidad, la construcción, los transportes), cada vez más complejas y numerosas, dan lugar a tareas profesionales cuyo dominio se adquiere bastante lentamente y que constituyen auténticos oficios (Neville, 1961, pág. 232)

Trabajo y tecnología se hayan relacionadas en función de la calificación, es decir de la cognición (básica o compleja) que se objetiva en un proceso determinado, aunque también de la propia configuración sociotécnica o “modelo de producción” determinado; la que abordaremos más adelante.

Lo que Naville alcanza a vislumbrar es justamente tres procesos que van de la mano. Primero la desaparición de los antiguos oficios que alejan del acto de fabricación concreto¹⁷. Segundo, el nacimiento de nuevos oficios –así lo llama, postura que consideramos bastante optimista– basados en la vigilancia y el control del propio proceso productivo, ocasionados por la propia especialización y mecanización automatizada. Tercero, la relevancia de las actividades de montaje, donde la profesionalización del trabajador es central –auténticos- oficios que no se pueden aprender de forma rápida sino lenta. Lo más interesante de esta cita es entender a ¿Qué se refiere cuando habla de actividades de montaje? ¿Se refiere al armado y construcción de fábricas y de transportes? Todo parece indicarnos que sí, la creación de infraestructuras, bienes de capital y fábricas en cuanto tal.

Es decir, hay una amplia diferencia entre el trabajo de vigilancia y control de un proceso que la fabricación y creación de la fábrica automatizada e incluso la propia creación de robots como trabajo mismo; creación de infraestructuras en cuanto tal.

De esta forma, más allá de quedarnos con la triada que hace Naville para los sesenta es necesario pensar en la importancia que él alcanza a vislumbrar en los trabajadores dedicados a la construcción de infraestructuras. Para nosotros es importante, porque justamente la problemática central va en función propiamente de quienes comienzan con la fabricación de la fábrica misma. La cual no puede ser reducida al gerente, al CEO o a los accionistas sino a conjunto de trabajadores –manuales e intelectuales- con gran pericia en sus actividades que van a poner a funcionar todo un complejo industrial desde sus bases, si seguimos el análisis de Naville encontramos que todo proceso inicial de una infraestructura requiere un nivel de calificación mucho más elevada que cuando están ya funciona. Sobre este punto volveremos en la síntesis conceptual.

Pierre Naville además agrega otros elementos importantes a considerar, habla de trabajos que resultan ser monovalentes y otros de corte polivalente. Así él señala que los trabajadores con un oficio clásico como el zapatero, minero o pescador serían monovalentes mientras que los

¹⁷ Lo que para Coriat (1990, p. 184) sería la distinción entre trabajo directo e indirecto, que comentamos en apartados previos.

empleados de oficina son polivalentes. El análisis resulta interesante, porque el autor pone énfasis en el lugar donde estrictamente se puede ejecutar de una forma determinada. Es decir, la monovalencia y la polivalencia que señala Naville es muy diferente a como se le conoce actualmente. La primera estaría en función de una especialización “artesanal” que no puede ejecutarse en todas las industrias sino en particulares casos mientras que la polivalencia hace referencia a un trabajador que prácticamente es necesario en muchas industrias.

En este sentido la propuesta de Naville la podemos complejizar y relacionar con el tema de la calificación. De esta manera, podemos sugerir que la baja calificación puede asumir rasgos polivalentes; justamente porque las operaciones múltiples que realiza un trabajador pueden ser al mismo tiempo aprendidas con facilidad. Es oportuno entonces entender que la polivalencia no puede en ningún modo relacionarse directa o mecánicamente como una alta calificación. Así la polivalencia puede desarrollarse como una baja o alta calificación, lo mismo ocurre con la monovalencia. De esta manera, lo que nos arrojaría luz sería otros elementos, ya descritos más arriba. Para nuestro concepto como tal descartaríamos que la polivalencia sea un rasgo significativo o distintivo de la calificación, si seguimos la línea argumental de Naville.

Nos dice muy poco de la calificación un trabajo multitareas como tampoco un trabajo que solo realice de forma concreta una o un par de tareas. Se hace necesario otro elemento mucho más profundo para entender la calificación. *Una clave la encontramos en lo siguiente, dice Naville “Profesiones, oficios y empleos se diversifican también según el tipo de formación requerida, la duración del aprendizaje y el nivel de calificación que resulta.”* (Naville, 1961, pág. 232).

Una de las cosas en las que Naville es enfático es en el *tiempo requerido del aprendizaje*, nosotros agregaríamos –tiempo socialmente necesario de aprendizaje- retomando a Marx en la definición del valor; y en general de varios elementos que el propio Marx señala sobre los costos de formación y aprendizaje-

Por regla general, se podría decir que la actividad del trabajo se acerca tanto más a una profesión o a un verdadero oficio cuanto más prolongado es el tiempo y más amplios los conocimientos que caracterizan la adquisición de su dominio (Neville, 1961, pág. 232).

De esta manera antes de que pueda hablarse de la calificación en cuanto a su nivel de destreza tenemos que preguntar el tiempo que toma aprender la ejecución de una tarea, actividad o conjunto de actividades de un trabajo concreto. Este elemento que resulta pertinente a la hora de entender conceptualmente hablando la calificación. Por supuesto, no puede ser una cuestión determinante. Tomando precauciones teórico-metodológicas sería un error creer que entre más tiempo se necesite en aprender algo la consecuencia sería tener un trabajo con una alta calificación. En dado caso, y sintetizando lo anterior, es correcto presentar el concepto de forma inversa, un trabajo determinado (sea una o varias actividades en concreto que requiera un puesto laboral) *será más o menos calificado en la medida en que la realización de éste haya requerido una formación y aprendizaje más o menos prolongado.*

[...] entendemos la naturaleza particular de las capacidades, de las aptitudes, de los conocimientos y de las habilidades efectivamente consumidos en la actividad concreta de trabajo, ya sea que se hayan adquirido en procesos institucionales de formación escolar o profesionales, o que resulten de aprendizajes en el lugar de trabajo, en situación real de manejo de las fabricaciones (Coriat, 1990, p. 180)

*Los aprendizajes, agregamos nosotros, pudieran estar institucionalizados o no, ser informales o formales, ser transmitidos con plena conciencia (o no) de los mismo o bajo formas azarosas (véase Marx, El Capital, Tomo II), no habría una linealidad de estos, lo que sí debemos dejar claro, es que el aprendizaje solo es calificación en la medida en que se concrete en el trabajo, en su aplicación, si bien se pueden compaginar con las enseñanzas escolares, sea de forma sinérgica o no. Lográndose así una *cognición objetivada*¹⁸ en una actividad laboral de la mejor forma posible.*

¹⁸ Lo que, si quisiéramos dejar claro, es que cuando hablamos de cognición no la entendemos en el sentido del conocimiento puro y aislado, sino el trabajo que lo crea, trabajo que no se reduce únicamente a los “científicos” ni a ingenieros sino al proceso de trabajo social que los hace emerger, desde el profesor de primarias hasta el universitario, desde el maestro obrero hasta el aprendiz. En todo momento el conocimiento tiene como base el proceso de trabajo social, que le permite emerger. Pues nace ahí donde puede concretarse, hacerse efectivo y real en la medida en que es práctico. Y sin embargo, como veremos a lo largo de la tesis tampoco resulta suficiente para entender a la calificación problemáticamente.

En efecto, la escuela por sí misma, los años que una persona o que una formación social pueda destinar a su educación no implican de facto, una relación directa en una mayor – compleja- calificación de las clases trabajadoras (manuales-intelectuales). Solo en la medida en que las instituciones escolares tienen “efectos”¹⁹; es decir, en sus enseñanzas en el trabajo concreto, se puede entonces hablar de una mayor calificación, de una mayor complejidad. En efecto, de una mayor calificación técnica, de tipo objetivo, pero como veremos en el siguiente apartado esta es solo una cara de la moneda.

1. Las competencias y las calificaciones: una propuesta para entender la calificación en su dimensión subjetivable²⁰.

Con la propia noción de calificación se fue agregando otras nociones conceptuales más recientes como la de competencias que implicarían otros aspectos además de lo técnico y cognitivo. Tendrían que ver con la forma de poder trabajar en equipo, una buena forma de comunicación oral y escrita, el procesar información y tener una capacidad de iniciativa y hasta aspectos de liderazgo.

Importante aclarar que la tradición conceptual de las competencias viene mucho más vinculada a los estudios organizacionales y de la administración –teóricos franceses son los

¹⁹ Pero estos efectos no son por demás fácilmente entendibles no se trata solamente de lo evidente sino de aquello que incluso puede ser forjado en la socialización escolar y que sin embargo no sea “conocimiento explícito” de tal manera que no es mecánico el asunto y mucho menos siempre va aparecer evidente, aprender a sumar y restar, a escribir puede en trabajos ser un factor utilizable al proceso de trabajo, pero cuando no lo es; bien puede ser el desarrollo del pensamiento abstracto pero ahora ocupado a otros ámbitos diferentes a los propósitos iniciales, o la capacidad de memoria a otros aspectos o tareas de un trabajo determinado; o bien puede ser el resultante de la socialización, la comunicación, facilidad de palabra ahora aplicado a los procesos productivos del ámbito que se guste. Empero, aquí hablamos del aspecto escolar que puede ir desde lo básico hasta lo técnico con o sin utilidad productiva; imprescindible señalar que el ámbito escolar es apenas una de varias posibilidades de *aprender para trabajar*.

²⁰ A veces nos referiremos a calificaciones y competencias como sinónimo en este apartado. Empero, es preciso especificar que cuando hablamos de competencias, en realidad nos estamos refiriendo a las calificaciones subjetivables en sentido estricto, que es la propuesta que nosotros recuperamos o proponemos. En otros momentos puede también llamarse calificaciones secundarias, pero solo de acuerdo con la preponderancia de la actividad determinada. No se puede definir una calificación como secundaria y/o primaria *a priori* del análisis del proceso de trabajo concreto.

dominantes-. Al mismo tiempo se han ido complementando con una serie de estudios de tipo pedagógico, que ven en las competencias el nuevo paradigma educativo a seguir.

Algunos trabajos en castellano son los de Alles (2005), sus diferentes libros sobre competencias introducen de forma práctica la utilidad del concepto. Ella toma autores clave en los temas como Spencer y Spencer, David McClelland, Claude Levy-Leboyer, Nadine Jolis, Daniel Goleman (Alles, 2005, p. 19-33).

Así, por ejemplo, para la autora siguiendo a Spencer y Spencer, existiría una tridimensionalidad de las competencias; donde los rasgos de personalidad son los más difíciles de detectar y conocer; luego vendrían las actitudes y valores; finalmente los visibles, por regla, los que más se toman en cuenta: destrezas y conocimientos.

Para Levy-Leboyer, explica Alles, existe de igual manera una cierta división entre competencias de tipo individual y otras como cualidades de tipo profesional prefijadas, de tipo objetivas. Cuestión similar ocurre con las propuestas de Goleman, según Alles, pone un mayor énfasis en la competencia de tipo emocional. Existe, sin embargo, algo que es intrínseco en los estudios citados por Alles; la mayoría muestra la diferencia entre los aspectos subjetivos, de personalidad, de valores e incluso de actitudes, y por el otro lado, aspectos objetivos que tiene que ver con las habilidades, destrezas y conocimientos para realizar una actividad laboral en específico.

Desde la disciplina pedagógica han surgido varios elementos a considerar para entender la noción de competencias Díaz Barriga (2000), Cázares y Cuevas (2007), Bellocchio (2009), Le Boterf (2008), Perrenoud (2004,) Tobon y Mucharraz (2010) (citados por Bellido, “El enfoque de competencias en la educación” 2017 en Bellido, *Planeación y evaluación curricular*, 2017. P. 122-123). Similar a las anteriores definiciones, vinculadas a los estudios organizacionales y de administración, estas nociones integran de forma “reflexiva” el saber hacer, el saber conocer, el saber ser e incluso el saber transferir. Sin embargo, resulta ser bastante gelatinoso el concepto. Porque la noción que se maneja aquí de competencias desde el plano educativo, parte más de un ideal que de un real, al menos para el grueso de

trabajadores. Donde no habría diferenciaciones específicas entre los distintos “saberes”. Es decir, la competencia, entendida como esta integración y esta capacidad de actuar en un entorno real integrando los distintos saberes (ser, hacer y transferir), no pueden ser lo mismo para un médico que para un profesor, o para otro sujeto laboral que implique mayor habilidad manual o viceversa. Cuando revisamos muchas de las definiciones citadas por Bellido (2017, p. 121-128) resultan ser aproximaciones teóricas que nos aleja mucho de lo concreto real, de las capacidades mínimas o esenciales para laborar. Parecen ser una serie de elucubraciones teóricas, aspiracionales que no tienen un piso real o más o menos delimitado, especificado y seccionado de las competencias. En efecto, las definiciones en la mayoría de los casos se ven alejadas de temas de trabajo y/o vinculadas al proceso productivo.

Para Tobón y Mucharraz (2010) según Bellido (2017) existen dos divisiones fundamentales en las competencias. Primero, las genéricas que resultan clave y transferibles, por lo cual son transversales, a diferentes trabajos y contextos de la vida cotidiana. Segundo, las competencias específicas, que son propias de un área en específica, de un campo, ocupación y/o profesión, “Son competencias que dan identidad a un quehacer profesional por lo que también se denominan competencias profesionales o disciplinares” (Bellido, 2017, p. 129). Sin embargo, esta diferenciación puede presentar a la confusión, si quisiéramos entender todo el mundo del trabajo. Pues para determinados puestos de trabajo puede ser fundamental las primeras. Para otros trabajos algunas de las competencias que van como genéricas son más competencias específicas y a su vez algunas que se catalogan como específicas resultan ser secundarias. De tal manera, que no podemos realizar una categorización entre lo que es genérico o específico para el ámbito laboral, porque existe una variabilidad enorme en todos los trabajos. Por ello, resulta más eficiente agrupar entre las dimensiones subjetivables y las dimensiones que son objetivables.

A lo que podemos concluir es que la actividad laboral, como lo habíamos planteado en un inicio, no puede basarse únicamente en factores objetivables del saber hacer. No puede basarse en la *objetivación de lo cognitivo* (lo cognitivo en diversas formas) en una actividad laboral. Sino aspectos que vaya más allá de lo objetivo, nos referimos por supuesto al lado subjetivo de la calificación (competencia).

Por ejemplo, un trabajo concreto que sea sumamente descalificante en el aspecto técnico puede revestir otro tipo de competencias o calificaciones subjetivables que pueden compensar la “descalificación” del mismo trabajo. Sin embargo, debemos tomar lo dicho de forma prematura, el problema no queda ahí, es más profundo porque entonces la búsqueda de competencias de tipo personal e interpersonal (del saber ser), según el léxico de estos autores, es algo que debe buscarse mucho más allá de las competencias profesionales, porque a partir de las primeras pueden desarrollarse las segundas.

Por otro lado, de la rutinización de las competencias subjetivas, si fuese el caso de un trabajo que las requiera, no podemos conocer lo gratificante o no que es. De tal forma que con el concepto de competencias cuando se habla en términos genéricos sin distinguir entre lo profesional, de oficio, de habilidad técnica o de conocimiento específico frente a las de carácter subjetivo e interpersonal pueden terminar por desdibujar el problema de fondo, es decir de las calificaciones técnicas. Sin embargo, el desarrollo de este debate va más allá de nuestro objeto de investigación que, dicho sea de paso, en el caso de la automotriz está basado formalmente en competencias técnicas bajas o simples y aún desconocemos hasta qué punto se toma en cuenta de manera formal aquellas de carácter mucho más subjetivo como las que señala Coriat (1985).

Por ejemplo, para Alles (2005) existiría unas 160 competencias que se distribuyen por la posición que ocupa en la producción el individuo. Para los ejecutivos habría unas 19 competencias, para mandos medios 57 competencias, para trabajadores iniciales –muy seguramente trabajos bases, de tipo operativo o rutinario- serían 23, para trabajadores del conocimiento 22. Centrémonos en los que nos ocupa en esta investigación, los niveles iniciales, de tipo operativo o rutinario: *adaptabilidad, capacidad de aprender, dinamismo, autocontrol, responsabilidad* etc. En efecto, la mayoría de las competencias de tipo interpersonal (*calificaciones subjetivables*) que parecerían asegurar la posibilidad de efectuar de forma eficaz todos los requerimientos técnicos simples, sin problema alguno. La motivación, la adaptabilidad, el dinamismo y el autocontrol son ingredientes muy oportunos cuando el trabajo que se desarrolla lleva inmediatamente al aburrimiento y a la fatiga física.

Otros autores han tratado de hacer una conexión compleja cuando se intenta diferenciar y al mismo tiempo articular, las competencias profesionales de tipo técnico de aquellas de índole subjetivo e interpersonal donde muchas veces las primeras requieren más de las segundas (en aspectos comunicativos) para poderse llevar de una forma adecuada. Rojas Eduardo (1999, p. 171-172) con ayuda de Habermas, y otros estudios, encuentra que en los centros productivos la comunicación juega un papel central a la hora de concretar cualquier tipo de habilidad técnica. No es menor su propuesta, ya que ubicaría a las competencias subjetivas un lugar determinado dentro de la producción industrial, como una especie *medio comunicacional o interaccional* entre los trabajadores y los mandos directivos, aunque como explicaremos esto no simplemente será para ello sino para aspectos más de sustancia del proceso productivo, para nuestro caso de investigación. Así lo que señala Alles y Rojas nosotros lo plantearíamos de la siguiente manera: *en la medida en que las competencias de tipo interpersonal completen y coadyuven a las competencias de tipo técnico o cognitivo para el caso fabril serán necesarias.*

En suma, a lo que podemos llegar concluir es a lo siguiente, la calificación y la noción de competencias se diferencia en que la primera se recarga más hacia *elementos prácticos, a saberes que son objetivables en determinada actividad (manual y/o intelectual) de oficio, técnica o profesional.* Mientras que la segunda, se inclina más hacia aspectos que *median las relaciones interpersonales, tendrían un carácter subjetivo e intersubjetivo, aunque para precisar, de forma subjetivable*²¹. De esta manera, lo que a nosotros nos corresponde es la reflexión oportuna que debemos hacer sobre separar o no, la calificación de la competencia.

²¹ No se trataría de diferenciarlas en un primer momento a la calificación entre lo subjetivo y objetivo de la calificación, pues lo primero representaría una capacidad de agencia de dar significación a un proceso determinado. En tanto que lo objetivo abriría espacio a dos posibilidades, elementos subjetivables y objetivables en cuanto a proceso trabajo en concreto. Por ejemplo, uno podría en el proceso de trabajo conocer técnicamente elementos de una actividad determinada, mezcla de pintura, torque de atornillado, introducción de comandos para programar un robot etc. Todo esto sería una parte objetivable del proceso en este caso de la calificación. Empero, por otro lado, tendríamos lo subjetivable, que en este caso sería la capacidad de concentración del operador, de memoria y/o su plasticidad mental para aprender nuevas cosas, pero incluso podría ser además de lo anterior, la capacidad de comunicarse o de relacionarse con otros trabajadores de forma asertiva. Esto último, es interesante porque ubicaría también al trabajador de una planta industrial con más elementos que simples cuestiones de formación y aprendizaje, aquí los elementos subjetivables coadyuvan, aunque en otros trabajos puede ser más esenciales o evidentes. Como nos podemos dar cuenta, todo esto en absoluto es parte de la subjetividad. Pues esa dimensión implica la capacidad de agencia.

Importante agregar, la inclinación del término calificación por la técnica y de la competencia por los aspectos interpersonales, no hace que ambos conceptos sean mutuamente excluyentes sino complementarios, o con preponderancia de alguno. Otro aspecto también importante de considerar sobre ambos términos es el origen conceptual no solamente del país sino del campo disciplinar, educativo o industrial.

¿Resulta adecuado diferenciar el concepto de competencia de lo que es la calificación o bien podemos ampliar el concepto de calificación e incluir las competencias como partes también de la calificación, pero en otra dimensión? Señalamos esto porque justamente uno de los pilares esenciales de las reformas educativas a nivel mundial al mismo tiempo de integrar de forma efectiva en los alumnos el conocimiento también se quiere dotarlos de esas competencias, qué como sabemos tampoco son espontaneas ni pueden ser al mismo tiempo un resultado meramente individual y aleatorio, sino resultado casi deliberado de un proceso de socialización. En efecto, *sí entendemos a las competencias también como productos sociales, éstas no pueden ser meramente características individuales*. El problema con la noción de competencias es que termina por diluir al de la calificación misma que fue herencia de los debates más importantes de la sociología del trabajo, especialmente la francesa. La diluye en cuanto a lo colectivo y reduce al trabajador a su individualidad.

Siguiendo lo anterior, creo que nosotros haremos el concepto de calificación o cualificación, según lo discutido hasta aquí entendido en varios elementos:

- Primero la calificación en cuanto al sujeto, luego en cuanto a lo social o institucional. *En cuanto a la sujeto obrero puede entenderse primero en forma de objetivación (el saber hacer concreto, donde factores cognitivos y de aprendizaje entran en juego, que puede objetivarse bien o mal en una actividad manual y/o intelectual, integradas o con preponderancia de una, según el propio puesto de trabajo, la tecnología y/o maquinaria que la actividad requiera, así como el tiempo socialmente necesario que implica aprender y realizar la actividad como algo complejo o simple)*, en este aspecto objetivo es necesario incluir lo que señaló Babbage más arriba, las predisposiciones fisiológicas necesarias que requiere el trabajo, y la propia capacidad

objetiva del cuerpo a adaptarse y/o a tener la destreza manual o corpórea a realizarla –con una maquinaria o tecnología determinada.

- *La segunda dimensión, traída de la tradición de las nociones de competencias, es la calificación subjetiva, en cuanto la “interioridad” social del sujeto, sus aspectos que pueden ir desde los emocionales, valorativos, de autopercepción, de comunicación, que tienen una aplicabilidad en la actividad laboral de una forma determinada.*
- Por otro lado, la calificación en cuanto a lo institucional, la misma solo es materializable en la medida en que se integra con otros trabajos concretos. *Así pues, la calificación en cuanto a su exterioridad misma, en cuanto a una construcción social, que se da tanto por las instituciones educativas, como por la políticas laborales e industriales que pueda tener un Estado e incluso el corporativo de una determinada empresa.*

Cómo pudimos revisar a lo largo de estas páginas se ha estructurado el papel de la calificación en torno algunos ejes importantes de entender. Donde se parte de la calificación a nivel institucional, a nivel del sujeto obrero y al mismo tiempo embebida en una configuración socio técnica determinada. La calificación no puede entenderse a nivel del sujeto si antes no se entiende en el plano institucional pero también en lo que concierne al plano de las configuraciones sociotécnicas determinadas (las cuales a su vez han tenido una tendencia hacia el lean production) que es el lugar concreto donde se materializa directamente la calificación. El siguiente cuadro conceptual nos puede ayudar a entender lo que planteamos

Cuadro 1

<p>La construcción social de la calificación DIMENSIÓN</p>	<p>N I V E L</p>	<p>Sujeto obrero</p>	<p>Institucional</p>	<p>Configuración socio-técnica</p>
<p>Subjetividad</p>		<p>Campos subjetivos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cognitivo • Razonamiento cotidiano • valorativo • Sentimiento • Estético 	<ul style="list-style-type: none"> • Políticas estatales • Políticas laborales del gobierno local. • Políticas del corporativo 	<p>Características de la configuración. Como se articulan sus elementos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Perfil del trabajador (Perfil de puestos de trabajo poco calificados o calificados (Coriat, 1990, p.184)) • Tecnología

Objetivación (primarias y/o secundarias, según caso concreto)	<i>Saber hacer</i> técnico concreto (objetivable). Sea con preponderancia de trabajo manual o intelectual. Aspectos específicos, particulares del oficio, trabajo o profesión. En lo “manual” puede ser desde habilidades, destrezas, pasos para armar, construir, forjar, soldar, apretar etc. Mientras que en lo intelectual puede ir desde la lectura e introducción de códigos determinados, formulas específicas (incluso la articulación de lo manual y lo intelectual, como un dentista o un carpintero etc.)	<ul style="list-style-type: none"> • Sistema educativo • Mercados laborales 	<ul style="list-style-type: none"> • Organización del trabajo • Culturas gerenciales laborales y • Relaciones laborales
	<i>Saber ser</i> de los sujetos (subjetivable): aspectos generales de los trabajadores. Construidos en la escuela, universidad o en otros trabajos o espacios de socialización como pueden ser la capacidad de comunicación oral u escrita, dinamismo, adaptabilidad, plasticidad mental (la selección de algunas o la combinación de éstas dependen de la industria o empresa en cuestión) que al mismo tiempo se integran con las del saber hacer -interaccional-.		
	Fisiológico: predisposiciones fisiológicas del cuerpo a cierto trabajo. Que permiten o dificultan la propia calificación, su aplicación concreta.		

Elaboración propia.

Este cuadro nos permite entender de forma general los elementos bajo los cuales estamos entendiendo a la calificación. En cuanto a las dimensiones podemos señalar dos, en el plano subjetividad y el otro en el objetivo (objetivable y subjetivable), evidentemente no están separadas estas dimensiones, se hayan estrechamente vinculadas (únicamente por cuestiones metodológicas se hace la distinción).

En el plano de la subjetividad se refiere más que a un plano o dimensión de la calificación misma a la posibilidad de acción del sujeto para que ésta cambie, se direcciona o no hacia algún sentido, bajo una re-calificación o bajo una descalificación, en efecto, la subjetividad.

La subjetividad la analizaremos como configuraciones de significados que se da en arreglo con diferentes campos subjetivos como son: el campo cognitivo, el del razonamiento cotidiano, valorativo, el de los sentimientos, así como el estético [...]. Entendemos por configuración subjetiva el arreglo o red de códigos subjetivos intervinientes para dar significado en una decisión concreta. (Hernández Romo, p. 31. 2012)

Así la calificación en la dimensión de la objetivación (de carácter objetivable o subjetivable, y según el análisis del proceso de trabajo concreto, primarias y/o secundarias según preponderancia) se haya mediada también por la propia subjetividad, donde se puede comprender la agencia o no del sujeto obrero. A su vez estas dos dimensiones se pueden decir

que son, en parte, constructos sociales. Donde el nivel institucional interviene, pero también la configuración socio técnica determinada.

Importante agregar que este cuadro tiene que ser entendido por relaciones de reciprocidad entre los niveles integrados. No puede entenderse con sobre-determinación de algún elemento. La forma en que este cuadro se presenta se hace únicamente con fines metodológicos a final de cuentas la calificación, su construcción social, se encuentra entrecruzada por todos estos elementos. La modificación de la misma, su cambio o su rectificación depende en parte de la subjetividad y de los espacios de posibilidades existentes. En la medida en que esta da significados para una decisión concreta o no, en este caso en la decisión de incorporar o no habilidades, destrezas, actitudes hacia el trabajo concreto que realiza un obrero.

En cuanto a la dimensión de la objetivación podemos reconocer tres elementos en las características concretas que puede asumir el sujeto obrero en su actividad productiva.

- Primero, la más elemental y notoria, la del saber hacer concreto, que se materializa en el proceso de trabajo. En efecto, el saber hacer concreto puede darse con preponderancia (o mezcla o predominio) de lo manual o intelectual (reconocemos que ambas distinciones ya las hemos criticado anteriormente, pero resultan de utilidad expositiva para los siguientes ejemplos), ambos son objetivaciones de conocimientos y/o experiencias previas del trabajador, repetibles de alguna manera, y que puede resultar en *trabajos objetivables y/o subjetivables*²² (De La Garza, 2011, p.11-21).
Cualquier trabajo determinado puede verse inmerso en estas. Pues justamente, en eso

²² Los trabajos objetivables y subjetivables -como propuesta de De La Garza- es diferente a la que se propone aquí sobre las calificaciones subjetivables y objetivables -la que también parte metodológicamente de De La Garza-. En efecto, los trabajos objetivables y/o subjetivables como productos del trabajo humano, como mercancías desprendibles o no del trabajador en concreto tienen a la vez un proceso previo. Si pensamos en los productos claramente hay posibilidades en algunos casos para que se compriman las fases de producción y/o consumo. Sin embargo, es claro que además debemos echar la vista a los requerimientos para que se realice el proceso de trabajo/consumo; en los trabajadores mismos, en ellos vemos sus potencias como conjunto de elementos que los integran y que les permiten desarrollar su trabajo de una u otra forma. En efecto, como calificaciones que adquieren dimensionalidades subjetivables y/o objetivables para que una vez el predominio y/o combinación determinada de estas pueda producirse con la calidad socialmente necesaria los productos en concreto que sean objetivables desprendibles o no del trabajo -subjetivables-.

se basa el trabajo concreto –no abstracto- en alguna actividad que es particular porque requiere de la utilización particular de la fuerza de trabajo y los instrumentos. El trabajador, su calificación técnica misma, da la articulación entre trabajo, como potencialidad de realizar algo nuevo, frente a determinados instrumentos, medios o herramientas productivas –sin importar la naturaleza de las mismas-. Dicha potencialidad se concreta, solo así, en el saber hacer, que involucrará la correcta aplicación de sus destrezas y habilidades, sea desde poder apretar, sujetar, armar, zurcir, operar algo o en la habilidad y destreza introducir códigos, programar, o descifrar etc. Sin embargo, dichos ejemplos son una obviedad, el operador de las industrias manufactureras, el programador de los robots de las líneas de producción etc. Pero si quisiéramos ir más allá de nuestro caso de estudio. Este saber hacer, puede concretarse en otros trabajos que hacen de la comunicación o de la escritura, elementos que parecen “aspectos generales de la población”, nobles virtudes tecno productivas. El comunicador de radio, su mayor habilidad técnica puede estar en la facilidad de su lenguaje oral. De tal forma, que el saber hacer concreto puede redefinirse en función de la cualidad específica del trabajo concreto que se atiende, o del propio puesto de trabajo. Importante agregar, que al igual que las siguientes objetivaciones –secundarias-, se encuentran construidas; sea en la escuela, el bachillerato técnico, la universidad, el ejercicio profesional e incluso a través de la familia –si hay alguna filia o tradición laboral-, la transmisión de estos saberes técnicos se da de formas variadas.

- Segundo, el *saber ser* a menudo es reconocido dentro de los teóricos de las competencias que son aspectos personales, interpersonales y/o interaccionales. Empero, la realidad es que son productos sociales, la capacidad de comunicar, la adaptabilidad del sujeto obrero, las formas de aprendizaje e incluso la plasticidad mental de los sujetos. Son objetivaciones de tipo secundario²³ (diferentes a las del

²³ Es muy importante comentar que estas objetivaciones secundarias, solo pasan a ser secundarias solo en la medida en que el trabajo no dependa exclusivamente de estas, sino que coadyuve a la realización. Por ejemplo, en trabajos donde lo predominante es lo interaccional claramente el saber técnico, no estará en conocimientos específicos o comúnmente conocidos como específicos del sector, por ejemplo, programar, armar, seguir un proceso lógico de pensamiento en la realización y/o operación de determinado trabajo. Aquí el saber técnico puede hallarse en la capacidad, por ejemplo, de persuasión, simpatía, empatía etc. que se valdrá por supuesto para realizarse con una tendencia objetivable, o cuando menos en una intención, de regularidad de lo que se debería hacer para ello, y finalmente en un producto claramente subjetivable en el consumidor. La subjetividad

anterior párrafo que son objetivaciones primarias, recordemos para el caso manufacturero). En la medida en que éstas pueden mejorar, perfeccionar o coadyuvar a realizar las objetivaciones primarias (específicas, propias del trabajo concreto). La mayoría de estas formas de *ser* pudieron haberse construido desde la educación básica, en otros trabajos o en otros espacios de socialización; pero que son llamadas o utilizadas a fin de realizar un trabajo determinado de la mejor o peor manera (según la propia subjetividad del sujeto por su trabajo en específico, de su importancia o no, de lo gratificante o repugnante que le pueda resultar, de la necesidad de ejecutarlo bien o mal por infinidad de circunstancias sociales o formas de control del trabajo). En este sentido, cuando se realiza una actividad determinada (intelectual o manual) existe en un mismo momento tanto el saber hacer concreto, pero también puede estar presente, el saber ser²⁴. Sí es un trabajo en equipo, la comunicación jugará un papel determinante y no solamente la forma en que el trabajador interactúa con los instrumentos de producción (tecnología, herramientas, maquinaria, equipos físicos y/o virtuales: software y/o hardware) también lo hará la capacidad de atención del

puede estar presente cuando las condiciones cambian o se modifican. Pero sobre este punto abordaremos más adelante nuestra reflexión en lo que concierne al sub-apartado de la cualificación en lo particular. Por otro lado, en este contexto, también existirían objetivaciones secundarias, que no desaparecen, porque se deberá también aprender, memorizar, relacionarse con más compañeros etc., estas objetivaciones secundarias, en la medida en que son necesarias para conformar, coadyuvar e incluso realizar las objetivaciones (calificaciones) primarias.

²⁴ O mejor dicho ambos saberes están ligados; no se puede ensamblar una pieza si previamente no existiera el lenguaje, el seguimiento de instrucciones etc. Y en efecto, puede apreciarse en una lectura más abstracta del asunto lo poco conveniente, académicamente hablando, la subordinación de uno y lo otro, o como señalo calificación primaria y secundaria. Sin embargo, para fines prácticos, de cara a la intervención de una propuesta que vaya más allá de lo teórico, se requiere mayor fineza, porque no se puede instrumentalizar políticas sindicales y/o públicas a nivel de capacitación en el trabajo de todo; se necesita precisión sobre qué, porque la urgencia de lo primario y secundario permite acotar proyectos de capacitación y formación para el trabajo. Situemos a un obrero del sector automotriz; claramente su capacidad de “lenguaje” -sentido literal- podría jugar para que este pueda mejorar sus procesos y/o comunicación con compañeros y/o superiores, así como su capacidad de iniciativa entre otros aspectos, que, desde este punto de vista, serían calificaciones secundarias. Si se logrará un proyecto de capacitación y formación para el trabajo, se tendría que atender a algo específico, si para una manufactura, el problema puede estar en calidad del armado, por la falta de pericia en el uso de torques, la propuesta tendría que versar sobre algo muy concreto. Así la distinción entre calificación primaria y secundaria resulta arbitraria académicamente, pero operativa para temas estratégicos y concretos sobre los que se debe incidir. Esto por supuesto, puede ser al revés, de encontrarse la evidencia empírica suficiente; así lo secundario como coadyuvante de lo primario resulto ser un basamento poco atendido; en sentido inverso, el obrero ha fallado en la precisión de sus torques por un uso incorrecto del seguimiento de instrucciones y/o falta de comunicación, podría atenderse esto en primer instancia, pero nos topáramos con un problema si el problema de la falta de precisión del torque puede resolverse menos con indicaciones orales -porque son la debilidad- y más con visualizaciones sobre cómo aplicar el torque correcto. Más allá de esta encrucijada; la virtud de preponderar la calificación primaria (x) frente a la secundaria (y) estriba en por dónde empezar, aun cuando lo uno y lo otro sea redefinido en lo concreto constantemente.

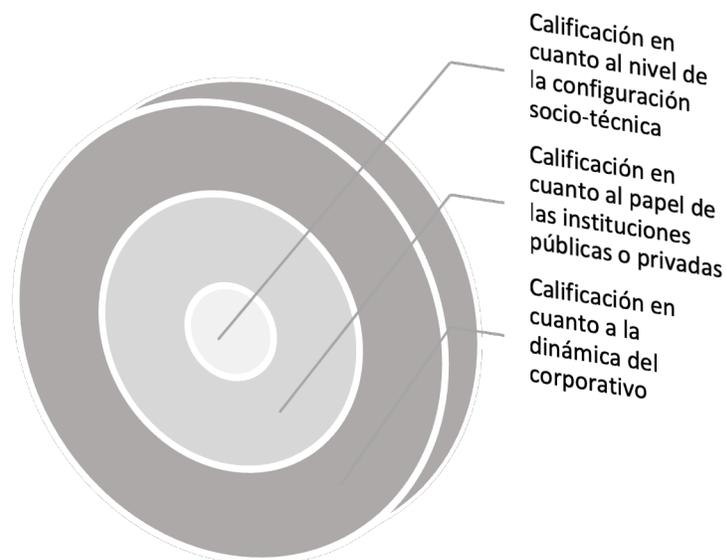
sujeto, la adaptabilidad a las sorpresas y la gestión de sus emociones. Es decir, lo que era personal e interpersonal pasa a ser una objetivación necesaria que permite realizar un trabajo determinado (objetivación que se haya influenciada por la propia subjetividad). De ello que se hace necesario incluirlo como parte de las competencias. Pero repetimos no podemos dar fórmulas de aquello que se pueda clasificar entre la objetivación primaria (saber hacer) y de la objetivación secundaria (saber ser) lo que es un hecho es que todo trabajo tiene presente estos dos elementos. Pueden darse algunas directrices de que características van en uno y en otro, pero limitarían otros análisis, porque como dijimos esto depende del trabajo determinado; en suma, del análisis concreto del proceso laboral de un conjunto de trabajadores.

- Tercero, las predisposiciones fisiológicas, no quisiéramos externos en un tema que se ubica más en los ámbitos de la ergonomía. Pero es necesario tenerlo muy presente. Lo fisiológico juega un rol también importante a la hora de hacer efectiva la calificación. Ya decíamos más arriba, que no es lo mismo empotrar tableros a los autos en una línea de producción rápida que lenta. Mucho menos lo será hacerlo de pie que acostado, con *exo esqueletos* o con la fuerza única del cuerpo. Tampoco lo será trabajar como programador informático con tableros y monitores ergonómicos que en sillas de plástico sin respaldo y en una laptop. En este caso Babbage dio aportes centrales, para entender que la propensión del cuerpo al cambiar de un trabajo a otro pasa por un periodo largo para acostumbrarse a la nueva fatiga fisiológica determinada. Así la calificación, con todo y el saber hacer-ser en excelencia puede verse entorpecido por este elemento. Este mismo hecho puede al mismo tiempo subjetivarse y hacer que el propio sujeto pueda perder o ganar gusto por su trabajo. Con ello determina un mejor o un peor trabajo concreto. Aunado a lo anterior habría que reconocer sobre las características que pueda poseer un conjunto de trabajadores con o sin trayectoria fisiológica que les permita aguantar, resistir y mantener ritmos de fatiga física continua, misma que no se reduce a una fábrica en concreto o a un conjunto de partes del cuerpo, sino a posiciones o sobreposiciones de ciertas partes del cuerpo. Por ejemplo, estar de pie mucho tiempo involucra una fatiga muy diferente a quien está sentado el día entero, en ambos hay fatigas fisiológicas de diferentes grupos musculares, rodillas y piernas versus lumbares y cervicales.

Finalmente, la corporalidad en sus múltiples sentidos (vista, tacto, olfato, gusto etc.) que por las más variadas circunstancias pueden tener características que sean utilizables en ciertos procesos productivos. Qué sería de un trabajador de la cocina sin un gusto y/o olfato adecuado, o de un trabajador del área de pintura en la industria del automóvil sin una vista atinada etc.

Continuando con la explicación del cuadro anterior, conviene estructurar entre diferentes niveles de abstracción la forma en que se manifiesta la calificación. Decíamos que siempre esta será en un espacio productivo, en el trabajo, en la configuración socio técnica. Pero dicha calificación estará a su vez presionada por factores extra-productivos (institucionales) y por la propia política del corporativo. A continuación, presentamos una figura para entender los niveles teórico-metodológicos micro, meso y macro en los cuales se haya a la calificación:

Figura 3



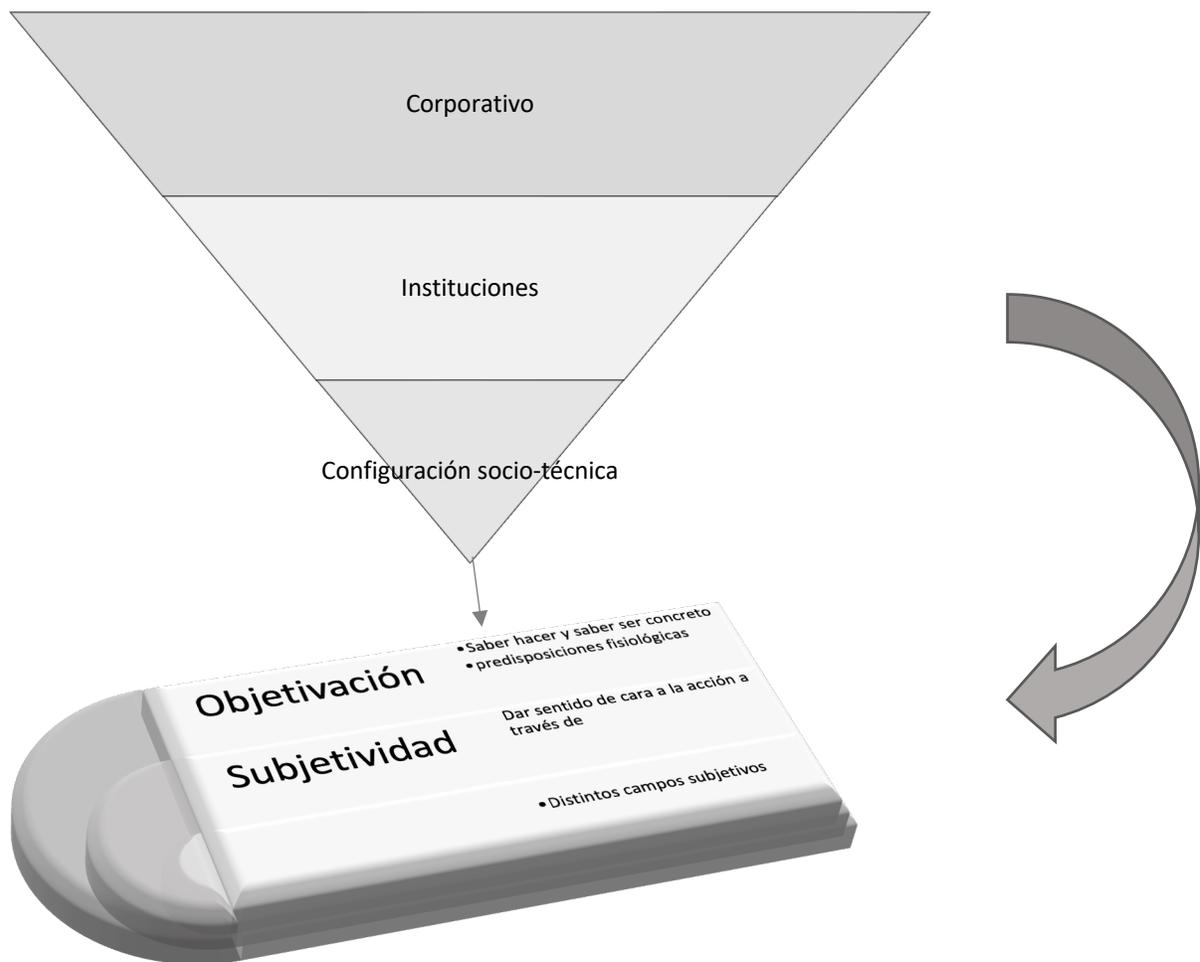
Elaboración propia.

Esta figura nos resulta útil porque así se comprende por niveles ordenados a la calificación. Diferente al cuadro anterior, en ella se integran todos los elementos, pero sin un orden entre

lo abstracto y lo concreto. Empero, es prudente señalar que la influencia puede ser desigual, no necesariamente la capa más clara de color azul es la que tiene menor importancia, respecto del plano institucional. Según sea el caso de estudio el campo de influencia, como presión estructural, entre la dinámica institucional de un país y la política del corporativo podrá variar.

En este siguiente esquema presentamos la vinculación entre dos planos de análisis diríamos que es una representación mucho más gráfica entre lo que se presenta en el cuadro y en el círculo concéntrico anterior de forma ordenada y unitaria.

Figura 4



Elaboración propia

En esta figura vamos pasando de niveles y dimensiones de análisis de forma unitaria. La calificación aquí aparece desdoblada en dos dimensiones, como apareció en el cuadro; concretada en la configuración socio técnica, pero con un peso tremendo de lo institucional y de la política de la matriz. Esta pirámide inversa representa muy bien, de forma gráfica, como vamos articulando la relación dada con la calificación, primero a nivel empresa, luego a nivel institucional y finalmente a nivel corporativo. Conviene dejar claro que el papel institucional puede darse de forma dual. Primero, coadyuvando a la operatividad de la configuración sociotécnica, vinculándose con el propio corporativo, a través de políticas gubernamentales (municipal, estatal y federal) específicas. Éstas benefician directamente, construyen, vinculan y crean fuerza de trabajo acorde a las calificaciones que necesita la planta. Segundo, forjando de forma extra-productiva, incluso de manera ajena a través de distintas instituciones –públicas en su mayoría- políticas educativas acordes al saber ser, pero también al saber a hacer, que terminaran vehiculadas o vinculadas a través de los distintos mercados laborales, de los contactos familiares o de amistades a la empresa determinada, por ello marcamos esta influencia con la flecha lateral.

III. La cualificación obrera en lo particular, nuevas perspectivas teórico-metodológicas para entender el inicio y desarrollo de las plantas terminales.

La teoría en general sobre la calificación que hemos esbozado en el apartado anterior aporta rutas importantes para comprenderla; integrando diferentes perspectivas; re-pensando antiguas aportaciones; y contribuyendo a ampliar el debate de cómo podemos entender a la calificación en los albores del siglo XXI.

También abonamos a entender lo que constituye la calificación construida socialmente, no como lo plantea Berger y Luckmann²⁵, sino como lo plantea Marx y parte de la sociología

²⁵ Para una disertación más profunda que no podemos tocar aquí habría que plantear la propuesta que hace Marx acerca de la *teoría valor-trabajo*. No como una propuesta económica, sino en un sentido más profundo -sociológico, quizás- cuando él afirma que la mercancía tiene valor porque está hecha en un *tiempo de trabajo socialmente necesario*. Y es que si algo se le ha reconocido a *El Capital* de Marx es que no es una obra única y/o completamente económica.

del trabajo francesa; y especialmente la propia propuesta configuracionista de Enrique De La Garza. Sin embargo, una cosa sería entender a la calificación como *constructo social*, compuesta por diferentes niveles de la realidad; articulando una perspectiva crítica de todas las propuestas existentes sobre lo que constituyen las calificaciones, incorporando, por supuesto, la capacidad de agencia. Empero, muy distinto es plantearla para el problema en particular de esta tesis. De esta manera lo que estamos señalando es que con todo y la argumentación conceptual anterior quedan aún elementos más específicos o propios del problema. Los cuales no pueden explicarse únicamente a través de las perspectivas teóricas generales que hemos planteado.

Se trataría pues de entender que estamos hablando de dos niveles de discusión teórica -no siempre ni necesariamente repetibles en las investigaciones-. El primero versó en tratar de elaborar de forma explícitamente una crítica-reconstructiva sobre la calificación, un viejo y muy amplio debate. Es decir, con los aportes hechos por una bastedad de autores, especialmente de la sociología del trabajo, para tratar de saldar y ajustar cuentas de este tema. Luego de esto, pasar a nuestro problema propio, que requiere, por supuesto, ¡sí! tener una nueva perspectiva de lo que es la calificación de la cual partir. Empero, para posteriormente a esto, intentar plantear argumentos teóricos sólidos afrontando con mayor detalle al problema del objeto teórico concreto; es decir, del caso de estudio en cuestión.

Entender a la construcción social de la calificación como un proceso, que puede ser captado en un momento determinado en un trabajo en específico. Empero, nosotros lo que planteamos son dos momentos. Mismos que problematizan aún más esa construcción social de la calificación, como dos fuertes contra-tendencias. De un lado, un arranque de planta y del otro una estandarización de proceso productivo. Para esa transición hacían falta algunos insumos teóricos y metodológicos que aportan en lo específico al problema. Justo ahí es que debemos ayudarnos de las siguientes discusiones.

La necesidad de realizar una operación mucho más milimétrica, teniendo en cuenta en consideración todas las discusiones anteriores sobre la calificación y su misma capacidad de agencia, pero abonando una disertación necesaria que implica de fondo, por lo menos, ajustes

propios al problema en lo metodológico, en lo teórico y en lo conceptual. De ahí que este apartado parezca una sinergia de todo lo anterior pero que tiene como único propósito superar viejas concepciones, en algunos casos, y en otros, esclarecer propiamente el problema de esta investigación y como tal su abordaje mismo.

Lo anterior sencillamente se puede entender primero porque la calificación construida socialmente se articula en diferentes dimensiones, que pueden ir desde el saber técnico y hasta fisiológico; al mismo tiempo por los niveles de la realidad por los cuales se puede entender: micro, meso y macro. Sin embargo, el tratamiento de la subjetividad tiene limitantes en esos apartados y discusiones. Los cuales solo son superables abordándolos de mejor manera, pero ese abordaje debería ir a lo particular del problema. Al tema de la calificación, como opera la subjetividad en ello y ante transformaciones.

En suma, en el anterior apartado de la tesis hemos explicado lo que es la calificación construida socialmente con una determinada subjetividad de forma general sin especificar sector, trabajo etc., pero hace falta mirar cómo -método- podemos abordarla para el caso y problema planteado en concreto.

- a) *Del método, Trabajo No Clásico, aproximaciones a la subjetividad en el caso y objeto de estudio.*

La construcción social de la calificación en las nuevas plantas armadoras no se construye únicamente a través del propio proceso de trabajo, de las instituciones públicas o privadas, de la tecnología, de los saberes técnicos, interaccionales y fisiológicos o de la política del corporativo, como apuntábamos en el apartado teórico anterior. En efecto, hay que sumar a la subjetividad; la que puede cumplir un cierto papel en un espacio determinado de posibilidades. Sin embargo, ese espacio de posibilidades, y en sí la propia subjetividad de la fuerza de trabajo, se encuentran circunscritas a un entorno más amplio que la propia fábrica o que los centros de capacitación.

Ese entorno más amplio, a menudo obviado o poco carente de significado para los estudiosos del tema, puede contribuir en parte a *confeccionar* unas determinadas habilidades, conocimiento, aptitudes y formas de interrelacionarse en los procesos de trabajo y de esta manera de realizar o hacer efectivo un trabajo concreto. Empero, también, y muy importante, en las formas de decidir, de elegir entre alternativas, o crear nuevas rutas cuando sea posible en el proceso productivo: la subjetividad misma.

Así, con lo anterior, consideramos que también se involucran cuestiones culturales fuertemente sedimentadas en símbolos compartidos que son ante todo sociales (De La Garza, 2018, p.179) y abiertos a múltiples usos por parte de los actores involucrados. Estos múltiples usos; la manera en que se utilizan los distintos códigos culturales en cada nivel de la realidad depende por supuesto de la subjetividad. De no considerar esto último se corre el riesgo de regresar a caer en un ramplón estructuralismo. Empero, por el otro lado, obviar los elementos culturales en harás de ampliar a la subjetividad nos hará olvidar lo elemental: los códigos y los campos subjetivos de los cuales parte la subjetividad, para elegir un conjunto de posibles acciones, se encuentran también anclada a elementos culturales que configuran a la vez los posibles espacios de acción de los sujetos. En suma, el conjunto de posibles alternativas no flota en el aire y no son tampoco elementos puramente volitistas.

La integración de la subjetividad y la cultura como una parte importante para entender a la calificación operativa; no debe ser exclusivamente una cuestión teórica; sino incluso una ampliación de tipo metodológica de la investigación. Es decir, nos interesa entonces, conocer como el actor laboral, en este caso los obreros, a través de los campos subjetivos como el cognitivo, del razonamiento cotidiano, los sentimientos, valores, lo estético reconstruyen su subjetividad en el proceso de elección de alternativas (Hernández Romo, 2003, p.35). Empero, también cómo la facilidad -o no- de aprender técnicas de atornillado, memorizar tautos en línea o manejar herramientas con una mayor destreza -o no- puede implicar temas profundos de la cultura alemana y mexicana.

Al punto al que vamos es que no interesa la cultura en términos generales sino aquellos elementos que puede derivarse de ella y que acontecen en el proceso productivo en la planta.

Donde puede darse por un franco choque, empalme y/o acoplamiento entre dos campos-códigos “culturales”. Estos sucesos tampoco flotan en el aire, sino que están circunscritos a situaciones e intereses específicos. En efecto, formas compartidas y socialmente aceptadas (por los mexicanos) de lo que engloba la cultura mexicana, específicamente en lo laboral. Al mismo tiempo, otras formas también compartidas (por los alemanes), que son socialmente aceptadas de la cultura laboral alemana. Mismas que pueden traducirse en significados concretos por parte de cada uno de los actores involucrados en la producción. En efecto, tal como lo señaló De La Garza “[...] no necesariamente porque exista un símbolo compartido significa que éste siempre este presente en cada acción del sujeto” (*Curso de Trabajo No Clásico*. 2020).

Así pues, la cultura laboral mexicana, que además no puede hablarse de forma tan general de ésta sino específicamente la que se da en municipios de dónde proviene la fuerza de trabajo de la armadora. Donde bien puede venir de sectores con poca tradición industrial frente a la cultura laboral alemana de una empresa de autos Premium, pueden a la vez constituir una suerte de hibridación –asimétrica- cultural dentro de la planta. Como nos comentó Emmanuel Winkler²⁶ asesor principal de la CAMEXA; sobre la posible articulación que hay entre la cultura laboral alemana y mexicana; donde las empresas alemanas consideran importante los rasgos culturales en México que les permiten trabajar de forma eficiente o efectiva; por supuesto de acuerdo con sus intereses.

Por supuesto esta vinculación entre lo mexicano y lo alemán está pensando con preponderancia de lo alemán por la posición de poder que ocupa. Misma que puede estructurarse y tener a la vez transformaciones con el paso de los años desde que comenzó operaciones la armadora hasta la que ahora existe. A partir de la cual los actores involucrados construyen significados específicos de sus actividades. Esto, reiterando, resulta importante enmarcarlo en la manera en que estos significados pueden tener una influencia directa en la construcción de la calificación. Es necesario entender a la subjetividad como el proceso de dar sentido, más que un concepto abstracto. De esta manera, podemos verla con la posibilidad de que distintos campos –emocional, estético, valorativo, cognitivo, morales etc.-entren en

²⁶ Platica informal, *Primera Reunión Alumni Alemania* (UAM, Rectoría General 2019)

juego para modificar -levemente o de forma drástica- las calificaciones laborales, o algunos aspectos de ésta, que resulten importantes o fundamentales en la planta.

Es evidente que lo que discurre en las naves de producción son objetivaciones preponderantemente manuales –o por lo menos lo que se alcanza a notar de forma inmediata-. Por ejemplo, apretar o empotrar algún elemento a la carrocería del automóvil, quizás complementadas con otras objetivaciones menos manuales y más cognitivas (aunque con un bajo nivel de trabajo cognitivo -u objetivaciones secundarias-, pero al final con un ligero ápice del mismo) –como la memorización tautos.

Entonces, qué ocurre pues con la subjetividad –y sus distintos campos- cómo puede definir, por ejemplo, bajo el razonamiento cotidiano que el trabajo realizado es insignificante o no. De tal manera que esto conlleve a no prestar importancia a entenderlo o hacer el menor esfuerzo para entenderlo. Caso contrario si el trabajo resulta muy significativo para el obrero. Esto puede incluso llevarlo a entender cómo se da el funcionamiento de etapas subsecuentes a la línea, en efecto a obtener mayores conocimientos y/o habilidades sobre el proceso -de manera informal, por supuesto-. En este ejemplo, la misma planta en términos generales ha causado un impacto tal en las emociones del trabajador que le haga sentir pasión (exageración con fines explicativos); impulsándolo a aprender más sobre el proceso productivo de la nave. Empero también puede ocurrir que el desgaste que implica la línea puede fungir, no solo en aspectos fisiológicos, sino emocionales que terminan haciendo que el trabajo sea odiado; haciendo que la calificación y/o el aprendizaje sobre el proceso -que contribuye a aumentar a la calificación- quede reducida a la nada o pierda importancia por el propio trabajador con el paso de los años; o en el corto plazo si este proviene de otra trayectoria laboral. Sobre lo anterior tendríamos que insistir que la trayectoria laboral y el entorno al que estuvo circunscrito el trabajador jugará en él; llevándolo de cierto modo a determinados trabajos en este caso manuales (Willis, 1977). Así, se abre toda una franja de posibilidades para entender el papel de la subjetividad en el tema de la calificación.

Sin embargo, lo anterior además debe de entenderse con la integración de ciertos elementos culturales, como ya lo hemos venido enfatizando. De los cuales se pueda valer el proceso de

subjetividad de los actores, en este caso, al dar sentido al trabajo desde una trayectoria laboral previa y/o por su origen geográfico, comunitario o económico, ese ambiente extra productivo -cultural- que nutre también a la subjetividad, vemos en detalle:

¿Cómo es el proceso de dar sentido? El punto de partida es la relación con el mundo externo al sujeto, con otros sujetos con la naturaleza. Se puede recuperar la idea de Berger de que la conciencia siempre es de algo, entonces el sentido siempre es de algo, es concreto [...] El proceso de dar sentido no es por identificación con códigos, sino que moviliza códigos en un proceso análogo al inferencial, o mejor dicho, a la argumentación; se trata de un proceso de auto-justificación o auto-explicación del por qué, del cómo, del cuándo, de con quién (De La Garza, 2018. p189)

Esa movilización de códigos busca dar sentido para explicar una realidad concretar -en este caso la laboral- y sobre ésta actuar de una determinada manera -la línea de producción-.

Nosotros pensamos en este proceso de dar sentido de movilizar códigos no en términos generales sino en el ámbito laboral, evidentemente estos códigos no nacen de las plantas o fábricas únicamente y/o de las trayectorias laborales, sino que van más allá del ámbito productivo, pero se pueden movilizar para este punto. Con lo anterior también implicaría que el ámbito laboral genera códigos propios -o entendibles en su propia esfera productiva- y que puedan movilizarse a otros ámbitos de la vida y viceversa.

Reiteramos que esta tesis y este apartado no se centra en reconstruir los significados globales que puedan tener los obreros sobre su trabajo; sino recuperar solo aquellos que tengan una relación con el proceso de ampliar, disminuir o mantener sus habilidades y/o conocimientos del proceso de trabajo. Es decir, aquellos que tienen una relación con el tema de su propia calificación operativa, cómo la hemos venido planteando. Que de, por un lado, una auto-justificación, auto-explicación del por qué o cómo del proceso productivo o de sus actividades en concreto; en este caso, sea sobre uno o varios procesos en específicos en la producción (por ejemplo etapas subsecuentes del proceso que realiza el obrero, conocimientos sobre lo que se hace en otros departamentos); y por el otro, sobre porque sería necesario aprender, conservar e incluso disminuir -con o sin premeditación- más procesos o

más tactos en la línea o sobre lo que ocurre en otras línea o departamentos ajenos al que se encuentra.

Aquí la cultura se nos presenta como ese gran arsenal de códigos, signos y símbolos que pueden utilizarse -y mezclarse, entre lo mexicano-alemán- de una u otra manera, por parte de los sujetos, dando sentido para una situacionalidad específica (en este caso al proceso de trabajo concreto, así la habilidad y capacidad concreta para hacer algo no es algo completamente objetivo). Permitiendo dar una respuesta al por qué, cómo, cuándo y quién. Así la cultura y subjetividad se diferencia en la medida en que

[...] la primera como sistema de normas y valores, o como acumulación de significados, estriba por un lado, en que normas y valores no agotan el amplio campo de los significados, no todos los significados tienen que ser necesariamente normativos, los significados pueden ser efectivamente morales, pero también estéticos, los puede haber de tipo cognitivo (la cognición y el conocimiento, en general, sujetos a interpretación no necesariamente en el sentido evaluativo) y las formas de razonamiento cotidiano. (De La Garza, 2018, p. 180)

Mientras que la subjetividad en tanto proceso de producción de significados tendrá que partir de estos campos. De esta manera opera una producción de significados que parte de una selección de significados socialmente aceptados, los cuales están circunscritos a una cultura determinada.

Pero el proceso concreto de crear significados para la situación concreta utiliza como materia prima códigos o sentidos de la cultura que están socialmente aceptados, el sujeto a partir de estos puede hacer reconfiguraciones o reconstrucciones según su grado de autonomía con respecto de las formas culturales dominantes y en función de lo rutinario o extraordinario de los eventos que requiere de ser significados (De La Garza, 2011, p 307)

Es decir, no será lo mismo el cumulo de códigos culturales que posea un conjunto de trabajadores provenientes del campo o del sector informal que una persona que venga del ámbito industrial, por supuesto, el sentido será ampliamente diferenciado de uno a otro. Esto sin contar otros factores, como lugares de residencia o escolaridad que puedan tener una influencia directa e indirecta, o que ayuden a entender toda la cultura de la que provienen los

obreros. Donde, por supuesto se tendrían que hacer un fuerte proceso teórico de abstracción para reconstruir de forma colectiva los significados de la subjetividad en un momento y lugar determinado.

En efecto, hablar sobre la manera en que se manifiesta la cultura en las distintas significaciones que hagan los sujetos laborales en una empresa o en un momento determinado, es algo central. Por ejemplo, sea en la forma en que piensan sus propias habilidades laborales o calificaciones específicas requiere comenzar a reflexionar sobre la discusión que manifestó Burawoy (1989). Éste debatió los vínculos directos que existen entre factores externos al proceso productivo y aquellas posiciones que consideraron que el comportamiento industrial era independiente de elementos externos –lo que se le llamo conciencia externa-. Para el autor existe una cierta autonomía relativa, cuestión con la que coincidimos en parte.

De estos resultados se desprende claramente que el proceso productivo no es autónomo respecto de la transformación de relaciones en actividades. La conciencia formada en actividades externas a la fábrica afecta, aunque dentro de estrechos límites, a la forma que adopta la respuesta de los trabajadores a las relaciones en el ámbito de la producción. Sin embargo, cabe que, a pesar de no ser autónomo, el proceso productivo sea relativamente autónomo, es decir, que el propio proceso productivo determine los efectos de la conciencia importada. Dicho de otro modo, más concreto, hay que preguntarse si los efectos de la raza, el grado de instrucción, la edad y el estado civil sobre la transformación de las relaciones en rendimiento varían en función de la posición ocupada en el proceso productivo. (Burawoy, 1989. p. 193)

Por supuesto, la posición del autor aún puede cargar un filo sumamente estructuralista. Pero nos parece interesante entenderlo como estos elementos externos como formas culturales que no necesariamente nacen del proceso productivo, en este caso en las armadoras. Sino que éstas, en todo caso presionan, pero bajo los mismo límites que impone la posición que se ocupa en el proceso productivo concreto. Empero, no podemos dejar de señalar que esos límites pueden ampliarse o reducirse, también por la propia subjetividad, cuestión que Burawoy no alcanzó a plantear o vislumbrar. De esta manera

Dentro de este panorama de multiplicidad de experiencias de la vida obrera, que puede vincularse con su subjetividad, hay espacios que pueden estar o no articulados, pueden ser articulables en forma voluntaria o no, pueden ser exclusivos de una clase o compartidos con otras (De La Garza, 1998, p. 89)

Teniendo en cuenta lo anterior, es claro que existe una importancia de los múltiples contextos en los que se desenvuelve la vida de los obreros. Por ejemplo, el de su comunidad, su grado escolar, su condición etaria, o sus tradiciones etc., que éstos puedan tener.

... en tanto la cultura aparecía como acumulación social de significados y no cualquier producción aleatoria de signos- si los significados pueden ser objetivaciones de prácticas del pasado, entendiendo que estos se actualizan, y que los significados acumulados tienen una persistencia mayor y una autonomía relativa de las prácticas, por lo que no toda realidad social son prácticas de manera inmediata. (De La Garza, 2018 p.185)

Sin embargo, la manera que esto se vinculará o aparecerá en el contexto de la planta o de la línea de producción dependerá en buena medida de la subjetividad. Y así quizás emerger códigos de las culturas de la región como la religión, las fiestas patronales etc., pero quizás ahora revestidos bajo una acción de rebelión o de conservadurismo (De La Garza, 2020. *Curso de Trabajo No Clásico*). Agregáramos nosotros, o emerger códigos culturales de la región sobre sus diferentes quehaceres en el ámbito netamente productivo. Esto dependerá de la propia situación y la manera en que los obreros den sentido a su realidad y por supuesto, la manera en que el investigador ponga énfasis en el análisis.

Por lo anterior, es que nos parece fundamental entender a la cultura y a la subjetividad como un problema importante para comprender el tema de la calificación. No solo por la manera en que ésta puede manifestarse de manera voluntaria e involuntaria en los espacios productivos. Sino fundamentalmente, por la hibridación asimétrica²⁷, si es que podemos atrevernos a llamarle así de nuevas culturas laborales en los espacios productivos mencionados. Sin embargo, es preciso volver a señalar, con riesgo de parecer reiterativos,

²⁷ Es un término que ponemos a discusión porque justamente nos permite justipreciar como existe una mezcla de la cultura laboral alemana y mexicana, pero de forma asimétrica, donde la primera tiene una posición de poder en la planta armadora, que domina a la segunda, pero a la vez posibilita vasos comunicantes y construye elementos culturales socialmente compartidos.

que esto no va más que en función del problema de investigación. No se trata en absoluto de preguntarnos sobre la cultura obrera o gerencial de la planta de AUDI. Tampoco de intentar una descripción general de las mismas; sino de entender qué elementos culturales se subjetivan y están operando en la construcción social de las calificaciones operativas, de los sujetos obreros y del propio corporativo.

Por ejemplo, en el caso de sus habilidades, conocimientos y aptitudes laborales estos podrán ampliarse, reducirse o mantenerse en el mismo nivel si la forma en que se significa el trabajo en la planta se hace de una determinada manera²⁸. Conocer la manera, que se da esta relación y esta forma de significarse dependerá de lo que se halló en el trabajo de campo de esta tesis. Empero, lo que si debemos tener claro es que teóricamente existe una fuerte evidencia para señalar que la subjetividad ocupa un papel muy importante para determinar los niveles de cualificación operativa en términos reales y no tanto así formales. Los cuáles solo pueden indicar apenas un ápice de lo que realmente ocurre con la formación de habilidades, actitudes y conocimientos en el trabajo. De esta manera, ello no dependerá de la política del corporativo exclusivamente o de otros elementos mencionados en anteriores apartados teóricos.

Así, la intención de introducir la cultura y la subjetividad se da porque se hace necesario averiguar más condicionantes o elementos que conlleva o debe incluirse en el tema de la cualificación operativa. Porque entendiendo su subjetividad –en lo referente a la cualificación– podremos entender a la vez el potencial que éstos puedan tener para oponerse o para continuar con procesos de descalificación. Caso contrario si halláramos en la investigación de campo otro tipo de evidencias donde hubiera un proceso de recalificación, o quizás puntos intermedios importantes de reconocer para evitar generalizaciones. Es decir, la subjetividad colectiva de los operadores puede a la vez constituir un punto importante que tenga peso en

²⁸ Este hecho fue notorio en una entrevista realizada –faltaría reflexionarlo de forma más extendida–; un trabajador subjetivó a Audi como una empresa Premium; en un principio muy por arriba de la empresa proveedora de Volkswagen en la que éste trabajó anteriormente; y sumado a ello, las experiencias de él en el sector logístico. Lo anterior le permitió proponer una serie de mejoras a su actividad –tractorista– en Audi que hiciera el trabajo mucho más ágil; y que permitiría evitar dificultades y errores en trabajadores de recién ingreso. Es decir, ¿fue Audi y su “aura” de innovación, su impresión al trabajador que pudo ocasionar que éste propusiera nuevos métodos de trabajo, que informalmente elevaran su calificación? Son este tipo de elementos, en que se puede sintetizar como la subjetividad –y la cultura– tienen que ver con la calificación obrera.

las transformaciones que se dan en la calificación y en una especie de resistencias de saberes sociotécnicos.

Si llevamos esto a nuestro objeto de investigación. Por un lado, sería comprender como se sitúan, y en este caso generan significados, los obreros frente a la armadora, en los diferentes momentos en se ubica el problema de investigación. Por el otro, como ello interfiere o tiene repercusiones sobre sus actividades concretas y cotidianas en línea de producción. En efecto, de qué manera la calificación es construida, en parte, desde una cierta subjetividad. Por ejemplo, la manera en que los obreros se comportarían frente a una falla en la línea sea bajo un pensamiento cotidiano que bien puede ir desde lo más pragmático, la imitación e incluso la analogía "... campos finalmente subjetivos que permiten configurar y dar sentido a la realidad desde lo cotidiano, pero que además permiten desarrollar su mundo externo" (Hernández Romo, 2003, p. 39). Empero, donde no dejaría de estar presente en ese proceso de elección de alternativas elementos culturales sedimentados, como ya hemos puesto de manifiesto.

Con ello, entonces, podemos a su vez entender que es erróneo considerar los campos subjetivos (estéticos, cognitivos, emocionales etc.) como separados el uno del otro. De esta manera el esfuerzo teórico que debemos hacer es evitar reduccionismos de uno sobre otro. En dado caso, lo que podemos reflexionar es que la configuración subjetiva que se pretende reconstruir de los obreros no es general, sino que es la que se aboca a la toma de decisiones en piso de producción. Donde ésta tiene "[...] un espacio de posibilidades donde condiciones, definiciones de una situación (metas, recursos) no dependen sólo del orden material, sino de la evaluación subjetiva (campo de posibilidades subjetivas) ..." (Hernández Romo, 2003, p. 66). En suma, la realidad por parte del sujeto laboral no es captada directamente a través de los sentidos sino como indica Hernández Romo es reinterpretada²⁹.

Al reflexionar de esta manera la subjetividad es necesario tener un punto de partida metodológico re-constructivista. Que implica pensar caminos más delimitados, que

²⁹ Este último punto nos ayudará para entender los aportes sobre el *subjectifying action* y el *objectifying action*, que abordaremos en el siguiente apartado teórico de la tesis.

consideren lo que hemos señalado, pero en los instrumentos adecuados para la investigación de campo. Así como en su correcta aplicación hacia los sujetos entrevistados. Nos referimos con ello, por ejemplo, al análisis conversacional tras las entrevistas realizadas. No se trata de reducir la realidad como lo plantean otras corrientes, principalmente las hermenéuticas, al discurso, es decir

La subjetividad está relacionada con el discurso, pero no se reduce al mismo; los discursos expresan significados, pero no los agotan, desde el momento en que la vaguedad subjetiva también puede ser cierta y no puede descartarse la posibilidad de que haya estados de ánimo que no lograron expresarse en discursos ... En esta medida, tendríamos que pensar los campos de la subjetividad no reducidos a los discursos manifiestos o contenidos en las prácticas de manera implícita. (De La Garza, 2018. p.187)

Sino entender que el discurso que fluye en las conversaciones o entrevistas son parte que nos puede ayudar a entender la compleja realidad de la planta, sea por las vacilaciones, las repeticiones, correcciones o los énfasis (Hernández Romo, p.68).

Es importante precisar de mejor manera la relación existente entre la forma metodológica de abordar a la subjetividad y la calificación, con el problema específico de nuestra investigación, esos dos momentos que queremos estudiar sobre la planta en cuestión.

Hemos visto hasta aquí ya en un nivel más específico la relación entre subjetividad y calificación. Aún con lo anterior es necesario integrar un punto más sobre el problema de investigación que es central. Con ello, queremos decir que ahora debemos abordar teóricamente la relación que se puede desprender entre la subjetividad y las transformaciones en la calificación en determinados periodos temporales.

En efecto, un punto esencial en el problema de esta investigación es la posible transformación de las calificaciones entre el *start of production* y el *ramp up production*. Es decir, en donde la manufactura de camionetas era básicamente manual, como se ha reconstruido a través de las entrevistas e investigaciones ingenieriles. Así la forma en que se hizo la serie piloto fue básicamente con trabajo a prueba y error. Posteriormente, la producción arrancó y en teoría

las líneas ya estaban puestas a punto para un funcionamiento de forma regular³⁰ y la inauguración como tal de la planta. Empero, en ambos momentos, es muy posible que haya habido transformaciones respecto a la calificación. Es decir, de cuando estaba en prueba piloto la planta a su operación de forma regular. Estas diferencias pueden estar circunscritas a dimensiones formales e informales de los obreros presentes en la planta o de nuevos obreros integrados con posterioridad al arranque.

Empero, aquí lo interesante para los acometidos de este apartado profundamente teórico no es saber sobre las posibles transformaciones de las calificaciones en el conjunto de la base operaria. En efecto, en lo referente a este apartado teórico, lo importante entonces sería la problematización sobre la manera en que estas transformaciones fueron directa o indirectamente afectadas, influenciadas o relacionadas con la propia subjetividad de los obreros.

Los procesos de reproducción de relaciones sociales implican regularidades en las formas de dar sentido; sin embargo, con la posibilidad de la ruptura en la intersubjetividad, la desviación y la incompreensión no quedan anuladas. Pero esto ocurre en los procesos extraordinarios, que no pueden asimilarse más que como analogías muy libres a los reproductivos, en los que pueden emerger estratos fosilizados de la subjetividad, que pudieron formar parte de memorias colectivas y trastocarse los sentidos cotidianos por otros aparentemente inusitados, abriéndose la posibilidad de rupturas entre códigos subjetivos, rearticulaciones, asimilaciones o creaciones (De La Garza, 2018, p.190) (Las negritas son nuestras)

Esta cita tiene que leerse con sumo cuidado. Qué significa esto, pensar en que la subjetividad también puede y de hecho opera de forma regular. Es decir, sin esa regularidad en el dar sentido sería imposible los procesos de reproducción de relaciones sociales, sería genuinamente imposible las estructuras sociales. Cuando reflexionamos sobre la regularidad en el dar sentido, claramente la subjetividad esta presente empero su capacidad de agencia es mermada. En efecto, la acción rutinizada la que

³⁰ Aun pensando en los procesos de trabajo regulares no podemos obviar interferencia y rearranques de planta, aunque sin el mismo nivel de exigencia de cuando se arrancó originalmente. Eso tiene que ver con los paros de línea sea por baja demanda, por fallas técnicas, por el rompimiento de las cadenas de suministros -chips- o por una literal rebelión obrera. Mismos que ocasionan que la planta pueda volverse a poner en marcha una tras otra vez, pero sin las mismas condicionantes de cuando estaba en la *pilot phase*.

[...] requiere de un monitoreo permanente del actor frente a discordancias entre la regla y la práctica conveniente. Es decir, la intervención de lo reflexivo en forma eminente o de vigilancia es insalvable. Esta reflexividad del sujeto que trabaja en cualquier nivel de organización implica también que las reglas que se diseñen en cualquier nivel son filtradas por los sujetos que operan de acuerdo con su subjetividad. (De La Garza, 2020, p.88)

Si entendemos que la agencia implicaría remontar en parte o no ser fiel reflejo de los elementos estructurales; debido a que la subjetividad a final de cuentas se va encontrar siempre con un margen de posibilidades para la acción. De ahí que la gran disyuntiva en la cual podamos ubicar a la subjetividad como proceso sea en conservar y/o transformar. Sin embargo, es necesario precisar que incluso los procesos de dar sentido que continúen con la reproducción de las estructuras sociales vigentes no se harán siempre de la misma manera. Así, habrá cambios entre la manera en que se signifique por ejemplo la autoridad en el trabajo de un colectivo de trabajadores a otro, o de entre unas generaciones de trabajadores³¹. Sin embargo, esos saltos abruptos que rompen esa dinámica de conservación por una transformación o ruptura de las estructuras sociales podría emerger genuinamente de esos pequeños cambios imperceptibles en algunos casos o bruscamente aparecidos.

En efecto, teóricamente, tanto las regularidades en las formas de dar sentido a una situación concreta existen; como también la propia posibilidad de un cambio en la manera en que es subjetivado un proceso que generalmente se desenvolvía de manera regular, pero resultó irregular.

Lo que queremos decir es que la conservación o transformación de algo, son posibilidades que están inscritas en la capacidad de subjetivar ciertos procesos concretos de cara la acción, en este caso en cuanto al tema de habilidades y conocimientos laborales.

³¹ E incluso aún con eso, puede a nivel de abstracción situarse y/o especificarse a un conjunto u otro, así como a varios conjuntos de éstos para reconstruir una subjetividad transversal entre varios conjuntos de trabajadores o sectores.

Con lo anterior es que las regularidades en las formas de dar sentido pueden trastocarse, creando nuevos caminos de acción -a los comúnmente usados- en diferentes ámbitos sociales. Por ejemplo, en el caso de las calificaciones puede implicar nuevas rutas y/o estrategias para afrontar el trabajo en línea. Así donde opera la regularidad de la “subjetividad” -es decir regularidad en las formas de dar sentido- puede virarse a irregularidades por distintos elementos que han alterado esta dinámica. Conllevando por supuesto a transformaciones; y por qué no pensarlo: a innovaciones tácitas en el proceso de trabajo, aunque con un bajo margen de acción, incluso a ser oscurecidas y/o tomadas completamente por la gerencia.

De lo anterior es que no podemos obviar que aún faltarían más insumos teórico-metodológicos para continuar abordando nuestro problema de investigación. Especialmente en lo que corresponde a la subjetividad, la calificación y la variación que puede existir entre una pre-producción y el inicio de la producción de forma regular en la armadora en cuestión. Sin embargo, los elementos anteriores nos brindan ya el basamento fundamental para proseguir al siguiente apartado más específico.

b) *Nuevas dimensiones a partir del subjectifying action.*

Ahora es necesario valernos y problematizar un antiguo concepto, para entender ciertas características que pueden asumirse en la subjetividad cuando la planta atravesó por estos dos momentos en los que hemos insistido a lo largo de la tesis. Los cuales muy probablemente existen en toda planta de recién creación, no necesariamente exclusivo del sector automotriz.

En este primer momento de la planta existen procesos menos planificados; menos estandarizados o rutinarios por las contingencias del proceso de arranque. Consideramos así que el concepto *subjectifying action* puede aportar luz para entender este fenómeno. Dicho concepto fue propuesto a finales de los ochenta por el *Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung* de München como respuesta ante los avances técnicos y los efectos en la organización del trabajo en las industrias (Böhle, Fritz. 2013, P. 149). Él cual indica

[...] the concept of *subjectifying action* describes forms of action in which not only sensory perception, but also feelings, the relationship to the environment and the way one deals with it attain a different

quality and significance in terms of practical action. Using the concept of *subjectifying action*, an attempt will be made to show the various components of an action, e.g. intuitive action, sensory perception, and associative and intuitive thought, in their interactive context as elements of specific forms of practical action. (Böhle, Milkau Helmuth, 1992 p.107)

Es importante aquí aclarar que el concepto surgió en un contexto de reestructuración productiva en Alemania. Pero posteriormente Böhle lo utiliza de forma acabada para el 2013 en el sector de servicios, especialmente en el trabajo de enfermería, donde no hay en cuanto a tal una “planeación y racionalización” del trabajo, que pueda ser mayormente predecible como es en las industrias tradicionales³²; las industriales en serie. Importante agregar que el rastreo de este concepto lo encontramos desde Marx (Böhle, 2013, p.150). Porque Marx plantea que el trabajo humano tiene un carácter especial, no solo en cuanto abstracto y concreto entre otras precisiones que hace él. Sino en cuanto al factor subjetivo, en la medida en que el producto existe antes de ser hecho en la mente del obrero (Karl, Marx. 1981. p. 192). A diferencia de lo que ocurre con la abeja o la araña donde sus operaciones son por instinto. De esta manera el concepto mencionado tiene una herencia sobre la perspectiva que Marx planteo, superando la vieja dicotomía entre sujeto-objeto.

Ahora bien, ¿qué importancia tendría este concepto de *subjectifying action* en el caso concreto de nuestra investigación? Cómo habíamos comentado en el planteamiento del problema el arranque de la planta armadora estudiada mostró dificultades. Evidenciadas tanto desde el punto de vista del personal de confianza (por ejemplo, el médico y el ingeniero) y de la base de obreros. Dichas dificultades hicieron del entorno inicial en el que se construía la planta de alta contingencia, aun cuando existió un plan trazado para el arranque.

Además de lo anterior, se tiene que considerar que la idea era producir, si bien no el auto con mayor tecnología de la marca de los cuatro aros, sí un auto que esta por arriba de la media de SUV estándar de por debajo de 500 mil pesos los cuales son imposibles de personalizar, a

³² Aclaremos, esto no significa en absoluto que no haya planeación, sino que ésta no puede contemplar y predecir todo. Aun cuando fuese el caso, el azar juega un factor que impide saber qué de las posibilidades planeadas ocurrirá primero. A diferencia, de la industria automotriz, que aún con sus eventualidades, se sabe que primero se tendrá que construir el esqueleto del automóvil para luego pasar a pintura y así sucesivamente. Sin embargo, los arranques de planta esto puede ser diferente. La eventualidad y lo no planificado es algo que se presenta de forma constante. Sí agregamos el problema del idioma la situación no parece tan favorable.

diferencia de la Q5. En efecto, esto también marcó otro punto a considerar que hacia el entorno más complicado. Empero, quizás el punto medular haya sido la instalación de “alta tecnología”, comparada con las otras armadoras con una trayectoria considerable, en un lugar ante todo “inhóspito” en temas industriales. San José Chiapa es un pueblo muy pequeño rodeado de un par de pueblos aledaños con similares características de ruralidad -aunque esto no significa que no exista trabajo fabril- y alejado a una hora -en automóvil- de la ciudad de Puebla.

Al considerar lo anterior de manera conjunta, el arranque de esta planta muestra un mayor grado de dificultades que quizás otra con menos tecnología habría implicado en su fase de arranque o en una zona de mayor densidad poblacional. Porque consideramos que

De hecho, cuanta más tecnología sea capaz de permitir el desarrollo de procesos de producción complejos y automatizados, es más lo inesperado que puede surgir durante estos procesos y es difícil evaluar de antemano y necesaria la presencia, como veremos en el siguiente párrafo, del conocimiento de tipo experimental y subjetivo (Seghezzi. 2019. p.97)

Si bien, la planificación y racionalización de las etapas existieron, como puede probarse con la documentación recogida con base a informes y boletines sobre las etapas que debería recorrer la planta. Empero, el entorno mexicano y general las eventualidades era algo que no se previó completamente, o al menos hasta lo investigado aquí.

Sencillamente no se puede predecir todo en la construcción, bajo un contexto tan complicado como el mexicano, aunque esto no significa que no haya habido un plan preestablecido³³. De ahí que el entorno posible de trabajo modifique enormemente las formas de subjetividad posibles y éstas a su vez la acción concreta en el trabajo, en este caso en sus calificaciones específicamente hablando. Sencillamente porque como apuntábamos en el anterior apartado con la cita de De La Garza existen regularidades en las formas de dar sentido o subjetivar

³³ Para ello basta con corroborar los tiempos para los cuáles se tenía planeado comenzar a operar, las demoras no empezaron desde el arranque de la planta sino incluso desde la propia construcción de las naves industriales. Los tiempos para los cuáles se habían establecido distintos momentos para el funcionamiento de la planta, así como la perspectiva de capacidad productiva de la planta en los primeros meses de funcionamiento no se cumplieron. Esto no puede más que reflejar que, aunque existía un plan determinado la realidad impone ritmos diferentes que difícilmente podrán ser predecibles en su totalidad.

procesos. Empero, consideramos nosotros, que al no estar presentes estas regularidades en dar sentido amplían el campo de acción o el espacio de posibilidades estructuralmente hablando de la propia subjetividad.

Paralelamente al concepto de subjectifying action que responde a estos entornos de contingencia y cierta incertidumbre viene el de objectifying action. Que traducido al español sería algo así como acción/actividad objetivadora/*objetivante*/objetivada. Más allá de la precisión en la traducción; claramente esto hace referencia a una posición que en el marxismo ha sido muy acuciada para explicar procesos entre el objeto-sujeto que a nivel del trabajo permiten explicar actividades laborales en un marco de regularidad en su ejecución. Que no se haya exenta completamente de variaciones, pero permite entender los trabajos en una fase de producción estándar o regular. Así:

The **category of objectifying action refers to forms of action which** –in correspondence with the predominant consensus –are performed according to rationally grounded action... It is characterized by a distance between the subject and environment which is seen as being different from and independent of the subject doing the action. Moreover, there is the assumption that the environment displays generally valid, and in this sense, objectifiable characteristics and properties. To recognize these characteristics and properties and use them in practical action is the key aim of objectifying action. Thus, sensory perception of this kind occurs based on the exact and reliable collection of (objective) information. Furthermore, it is a sensory perception which leads to a far more adequate understanding of the environment and appropriate forms of action if it is guided and interpreted by the intellect (comprehended, categorized, etc.). Knowledge their derives from scientific method and action based upon it are prototypical for such objectifying action (at least in theory). (Böhle, Milkau Helmuth, 1992 p.106)

Si bien el concepto de acción objetivada trata de únicamente de explicar ciertas acciones o situaciones en el trabajo rutinario, preestablecido y/o estándar. Su mayor limitante es en ocultar que tras de esto sigue existiendo la subjetividad viva de los trabajadores. Sin embargo, nosotros tenemos que utilizar con sumo cuidado el concepto, no podemos descartarlo de inmediato porque nos brinda basamento conceptual para entender la diferencia a nivel estructural de la pre-producción y arranque de producción. Sin embargo, para ello hay que

hacer algunas anotaciones importantes al respecto, tanto negativas como positivas a este último concepto:

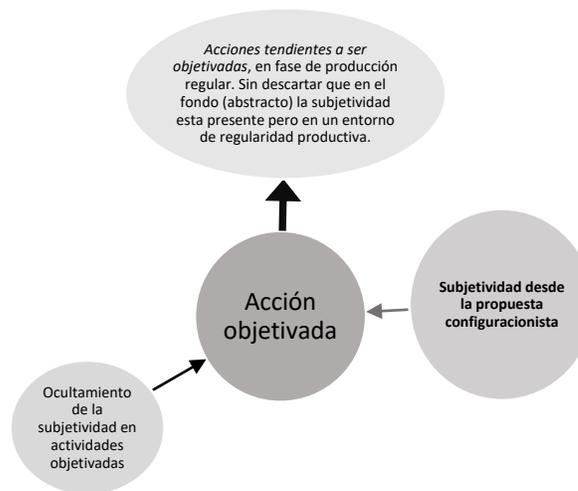
- Primero, una errónea acepción implicaría considerar que las acciones objetivadas no revisten más que elementos racionales y predeterminados. Y aunque en última instancia esto aparece, por ejemplo, cuando un obrero tiene que seguir la hoja estándar de operación que le indica empotrar en tres movimientos y descansar en 3 segundos el brazo etc. Lo que está de fondo es también una subjetividad que le permitió efectuar esas operaciones; en última instancia, que lo lleva a realizarlas de tal modo.
- Segundo, de no utilizarse el concepto la falta de distinción puede ser recurrente en la tesis. Las actividades laborales del obrero que son guiadas -previamente “aprendidas” y practicadas- lleva en cierta medida la presión -no la determinación- de las estructuras, que le permiten una regularidad en la ejecución. Sin este concepto no podríamos distinguir los dos momentos de la planta y en última instancia lo que se manifiesta en primer momento.
- Tercero, la subjetividad estaría en “todo” y en “nada”³⁴. Aquí la carencia de precisión hace que la propuesta de la tesis no tenga un contenido firme de fondo. **Porque lo mismo daría que un obrero este en un entorno de arranque de producción que estándar. Su calificación puede devenir en voluntarismos, cuando tampoco es este el caso.** Si se manifiesta ésta -la calificación- por una vía compleja es justo porque hay un entorno que también contribuyen, en parte, aunque finalmente no lo determina. Así se explica que no todos los obreros en planta tengan la misma capacidad de conocimientos, habilidades y aptitudes al trabajo industrial. En esta misma tesitura el obrero tiene *tanta* como *nada* de importancia para el arranque, si su “subjetividad” esta tan presente al inicio como al final. De este no hay mayor contribución, nos parece que no es así. Justamente reconocer estos diferentes momentos de la planta a través de estos dos conceptos como situaciones estructurales

³⁴ Y no es que no lo esté; empero hay que distinguir entre sus mayores o menores posibilidades como proceso de acción entre transformación/conservación. Un error epistémico y metodológico sería confundir en lo abstracto, a la subjetividad como proceso -estructuras y acción- con un nivel más concreto, es decir, bajo mediaciones que se pueden expresar -a través de una correcta reconstrucción de la misma en el análisis- en manifestaciones de diverso orden; por ejemplo, trabajo concreto de fase con determinados pasos definidos cumplidos y/o cambiados.

que permiten a la subjetividad en este caso efectivarse exclusivamente a nivel de la cualificación³⁵-no de otros aspectos-. Permite reconocer la importancia y el potencial de los propios trabajadores. *La sobredimensión de su subjetividad a nivel teórico analítico solo contribuye en realidad a desdibujarlos del proceso productivo real y a un nivel metodológico a creer que la subjetividad puede pasar de lo abstracto a lo concreto sin mediatizaciones del más diverso orden, según el caso.*

Por lo anterior, claramente se necesita tomar el concepto, pero a la vez imprimir una perspectiva crítico-reconstructiva, como hemos hecho con otros conceptos a lo largo de la tesis. Qué significa esto, tomar parcialmente al concepto, pero despojarlo del ocultamiento que se podría derivar sobre la subjetividad para ello se necesita, en este caso, ponderarlo en un correcto nivel de abstracción. Lo que nos ayuda a tener basamentos conceptuales para entender el arranque y estabilización del proceso productivo en la planta, pero sin renunciar a una concepción de fondo sobre la subjetividad:

Figura 5.



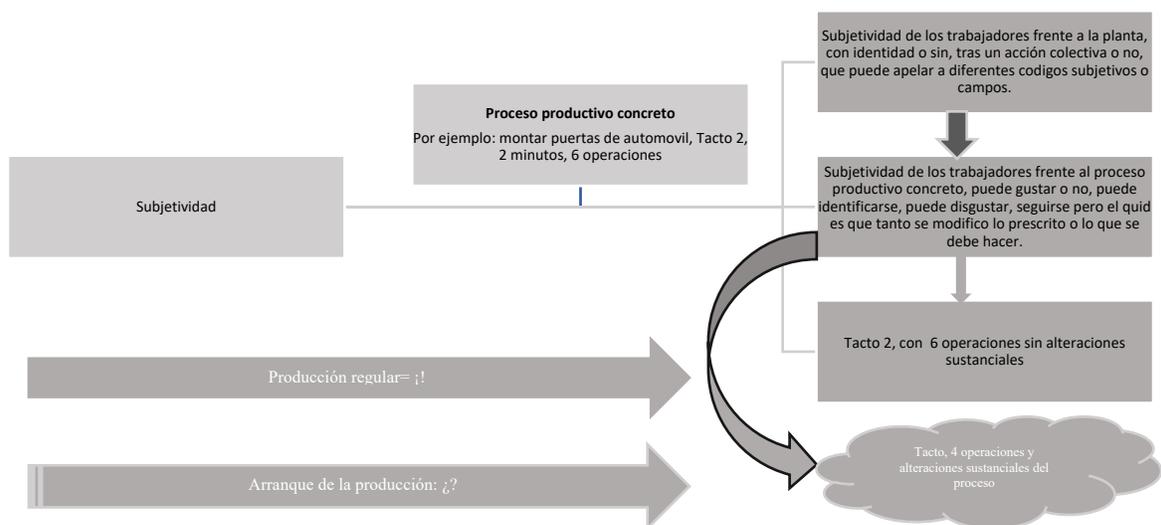
Elaboración propia. De esta manera la acción objetiva sin una mirada crítica (o puesta en un incorrecto nivel de abstracción) oculta a la subjetividad en actividades regulares o rutinarias. Empero, con la incorporación que

³⁵ Y decimos a nivel de la calificación porque se debe tener muy claro que no estamos hablando de otros aspectos, como la identidad, la acción colectiva etc. En efecto, estamos a nivel de calificación a diferencia de muchos otros campos del trabajo, que pueden ser rastreados o analizados, en el caso de la calificación su evidencia más inmediata está en el proceso mismo de trabajo.

plantea De La Garza se permite entenderlas más como tendencias de actividades objetivadas sin descartar que en el fondo -o en este caso en lo abstracto, estructuras, subjetividad y acción- sigue habiendo subjetividad, aunque esta y su espacio de agencia, de virar es reducido y/o francamente sin posibilidad alguna.

Así el *objectifying action* trata de conceptualizar las acciones o situaciones en el trabajo rutinario y preestablecido típico en trabajos estandarizados. Es decir, que una percepción sensorial de un hecho determinado en el proceso productivo es guiada, parcialmente, por un entendimiento -previamente aprendido o practicado- que lleva a formas de actividad laboral con menos posibilidades de “elección”. La subjetividad, como explicábamos por supuesto sigue en el fondo porque fue justo a partir de esta en que se montaron los procesos de trabajos objetivantes; o con esa tendencia que marcará la regularidad de los procesos, a través, por ejemplo, de las hojas estándar de operación. Aquí se necesita hacer un esfuerzo para descomponer teóricamente el proceso de subjetivación en mediaciones, en lo concreto-real es imposible hacerlo pero en lo abstracto pensado es necesario. Empero se necesita hacerlo si queremos encontrar lo que en varios años no consideraron los sociólogos del trabajo respecto al tema de la calificación.

Figura 6.



Elaboración propia

Importante considerar que si bien la subjetividad se encuentra presente en todos los momentos de la planta, sus manifestaciones -mediaciones- o significaciones tienen una particularidad respecto a lo concerniente al tema de la calificación.

Si algo puede distinguir a la calificación de las otras esferas de lo laboral es que esta solo es efectiva en el acto mismo de la producción. Un trabajador está calificado -si entendemos ésta como proceso dinámico en construcción, no importando si es compleja o simple la misma- solo en la medida en que realiza la actividad laboral misma. De no comprenderse así esto, se podría considerar erróneamente que a mayor escolaridad mayor calificación, por ejemplo, que los años escolares son igual a una determinada calificación (visión credencialista y/o positivista). Por ello es tan importante distinguir como entra en juego la subjetividad en la calificación. Nos referimos justo a que la acción subjetivante -no a la objetivante- rebasa los marcos prescritos del proceso -si los hubiera- que indican hacer una actividad bajo ciertos mecanismos o pasos. Sin embargo, cuando no existe esos pasos o mecanismos a seguir como cuando una planta comienza operaciones, la subjetividad no solo “aparece” o se mediatiza como una reinterpretación de las fases necesarias para realizar una actividad sino para crear justo esas fase, pasos, formas y métodos, donde se recuperan una serie de códigos subjetivos y sentidos -sensoriales- de toda índole. Caso contrario el trabajador pensaría³⁶ que un proceso debería hacerse de otro modo, pero finalmente no se hace y se acata lo que marcan los lineamientos preestablecidos y/o guiados por lo racional, como se muestra en el cuadro anterior, en efecto, se subjetiva lo racional pero no se logra virarlo, las constricciones del proceso son tantas que no se puede dar, salvo en ciertas ocasiones como aparece en la flecha curva que crea una *nueva ruta de trabajo*. Así el reconocimiento de las características y propiedades de estos trabajos por parte del trabajador solo puede darse a través de la práctica y/o aprendizaje. Y solo puede recomponerse bajo ciertos momentos de la planta y/o del proceso organizacional del trabajo. Empero, también por errores o falta de seguimiento de lo prescrito o de las fallas de la maquinaria -tecnología-.

Así, por otro lado, el concepto subjectifying action implica -en parte, aunque no siempre- un trabajo rodeado de elementos contingentes, cómo señalamos más arriba, el ambiente es

³⁶ En darse el caso; puede incluso ni siquiera cuestionarse en absoluto.

mucho más interactivo y menos preestablecido (véase la flecha azul clara vs la flecha azul oscura, mientras que la primera es duda del proceso, la segunda es imperativa del proceso). Con lo que se puede permitir transformaciones del proceso, iniciativas o incluso creaciones para ir dándole forma a las hojas estándar de operación. Se concluye

Entonces, la *subjectifying action* se caracterizaría por la importancia que da a los aspectos subjetivos, como los sentimientos y las sensaciones, y no por la planificación, el cálculo y el estudio científico de la acción, elementos que no se descartarían, ni se volverían menos importantes, sino que tendrían un papel complementario [...] Por ejemplo, según esta teoría, cuando un ingeniero de producción se encuentra frente a problemas complejos que ocurren inesperadamente, no se limita únicamente a aplicar las reglas teóricamente conocidas por él, que a menudo resultan ser insuficientes, sino que intenta comprender con su intuición y experiencia las razones de su mal funcionamiento, en un proceso de intuiciones e intentos que requieren una respuesta de la máquina para verificar el buen y efectivo final de la operación (Seghezzi, 2019. p. 102)

Directamente Böhle lo expresa o define de esta manera

If one examines actual work actions, one runs into a number of phenomena that are difficult to fit into the currently accepted analysis of sensory perception. Examples, of this area, for instance, the frequently mentioned “feeling for the material” or such work practices as being guided by the sounds of a machine during its monitoring and inspection. Similarly, there are reports of skilled workers engaged in the monitoring of highly automated facilities having (or indeed requiring) a “sixth sense” that anticipates what the instruments are going to indicate or do not indicate at all. Important decisions are often made –particularly by skilled workers- on the basis of the feelings, without rational grounds” (Böhle, Milkau Helmuth, 1995 p.105)

Ese “feeling for the material” es central, es casi un sexto sentido como dice el autor. Pues la relación que se crea entre el trabajador y la máquina o en general sobre los objetos de trabajo hace que opere una subjetividad viva o actuante sobre el trabajo, aun cuando éste puede ser completamente de *carácter objetivable* aunque en un entorno de *acciones subjetivantes*. Así la subjetividad tiene una efectivización no importa si el producto es objetivable o subjetivable. Según sea el caso de la investigación empírica en concreto. Aquí tendríamos que hacer una importante distinción para evitar futuras confusiones. Entendamos que un producto puede ser objetivable o subjetivable (De La Garza, 2011 p. 310), esta distinción

permitió superar las polémicas entre trabajo material e inmaterial. Para nuestro caso de estudio además agregamos acciones o condiciones subjetivantes y/o objetivantes, que permiten por ejemplo recurrir a la subjetividad para efectuarlas en sentido estricto o caso contrario limitarla.

Decíamos anteriormente que la subjetividad puede *evidenciarse y efectivarse* en un proceso productivo concreto, en sus secuencias o de-secuencias al no haber una regularidad en la producción o al haberla, pero dejando un espacio de posibilidades. Empero además puede también estar oculta, implícita o explícitamente, pero este hecho no la desaparece la limita en principio. Pero estas limitantes solo versan sobre el proceso en específico, y es en principio, porque esto puede trastocarse.

Por ejemplo, los trabajadores pueden subjetivar su trabajo de mil formas, puede tener afectaciones sobre su desempeño laboral o sobre su calificación -más o menos-, en todos estos casos la subjetividad como un proceso se manifiesta de forma general (abstracto) siempre interpretando situacionalidades con o sin resultados mediatos-inmediatos. Empero, el detalle con el subjectifying action no ocurre así. Solo es *acto, o acciones subjetivadas* en la medida en que el resultado del proceso de trabajo -objetivación concreta, por ejemplo, tablero del automóvil empotrado, pintado de carrocería- apeló a una serie de mecanismos, basados en la intuición, los sentidos, los campos subjetivos etc., que salen de los marcos tradicionales -por lo menos a nivel metodológico o preestablecido de lo que se debe hacer en el trabajo- a un proceso más abierto a la decisión. **En suma, la subjetividad siempre puede estar presente, o mejor dicho siempre lo está, con marcos reducidos de acción que la presionan y acotan, pero no todos los actos -especialmente los del ámbito productivo o tareas- pueden llamarse actos subjetivados³⁷ por una expresión específica y concreto en el quehacer productivo que ayudado a realizar el trabajo mismo. Empero reiteramos el hecho de que un proceso o una actividad no sea un acto subjetivado no implica tampoco que no haya detrás subjetividad. Se trata pues, de abrir el enfoque teórico al que**

³⁷En realidad, todos los actos productivos en una fábrica están subjetivados y en *teoría general* todo acto es subjetivado, pero hay que distinguir de entre las posibilidades y las constricciones para volverse en operaciones específicas, pasos o tiempos de un proceso productivo (el paso del abstracto pensado al concreto pensado).

tradicionalmente se ha acostumbrado a hacer del sector industrial en la sociología del trabajo clásica, así de simple.

Tomando en cuenta lo que dice Seghezzi que sigue la línea argumental de Böhle, no podemos jerarquizar o separar el subjectifying y el objectifying action, pues ambos están íntimamente relacionados. Es cierto, que el subjectifying action puede dar mayores entendimientos para el sector de servicios, como fue su último uso en el libro citado (Böhle ... *Customers at Work. New Perspectives on Interactive Service Work* 2013). Empero, lo interesante de este planteamiento es que los autores encuentran también su aplicabilidad en las industrias, de hecho, el planteamiento original nace en las industrias reestructuradas de los noventa.

We do not, therefore, consider it a correct scientific premise to attribute subjectifying action only to certain social áreas, e.g. to the so-called cultural sphere or processes of interpersonal interaction and communication. Rather, it is our thesis that subjectifying action is indeed significant in the work process, particularly in dealing with things, i.e. work materials, tools and machines. Such a thesis cannot, of course, be grounded on only theories and concepts (although in this área, too, a number of further studies are both possible and necessary). Rather, an empirical base is also necessary. In our opinion, two things need to be accomplished in this area: first to demonstrate how the forms of sensory perception and ways of acting as defined by the concept of subjectifying action are essential aspects of practical work actions. Second –and this was our initial point of departure – it has to be shown that important changes in the work process after the introduction of information, communication and control technology can only be identified and analyzed when the concept of subjectifying action is adopted. (Böhle, Milkau Helmuth, 1992, p. 108)

Efectivamente, son industrias que en los noventa tuvieron profusos cambios, que alteraron los ambientes laborales y que abrieron una posibilidad de no pensar en trabajos estandarizados por los mecanismos organizacionales del trabajo de filo japonés. Empero, el curso de la historia mostró de nuevo la tendencia hacia la rutina y estandarización. Sin embargo, el hecho estriba en entender que los arranques de nuevas plantas industriales hoy tienen similares contextos de aleatoriedad que las reestructuraciones productivas de los noventa. No en cuanto sus procesos particulares, o en cuanto a sus contenidos específicos (configuración sociotécnica/modelo de producción) sino en cuanto a su forma de producción

temporal y situacional, que atraviesa toda empresa o planta que comienza a construirse desde cero en entornos diferentes a los que opera regularmente.

Llegados a este punto del planteamiento conviene precisar que inicialmente la propuesta de Böhle estaba centrada en trabajadores calificados. Incluso el argumento de Seghezzi parece hilarse también en cuanto a trabajadores calificados o socialmente aceptados como calificados en la literatura de este tema, por ejemplo, ingenieros.

En este caso, nuestra intención además será particularmente analizar si realmente puede resultar útil este planteamiento para el personal operativo de las plantas armadoras cuando comienzan operaciones. Donde los obreros muchas veces tienden a ser oscurecidos, subestimado por los propios mandos inmediatos a ellos, e incluso en la literatura ingenieril, como ya hemos señalado. Consideramos que ese “by sound of a machine or feeling for materials” no necesariamente puede ser exclusivo o mayormente convencional en trabajadores comúnmente llamados calificados en las industrias sino también puede replicarse, en ciertos momentos, en las líneas de producción con los obreros.

Evidentemente los autores citados, aunque señalaron que estaban hablando de trabajo calificado, nunca señalaron la imposibilidad de utilizar el concepto con obreros que regularmente no se les asume con calificación -o por lo menos no alta- en la literatura. Consideramos que Böhle, da algunas pistas para el tratamiento de obreros “no calificados” de forma implícita en su planteamiento cuando señala que

Sensory perception mainly takes place via several senses simultaneously , i.e. the eye, the ear, hand, and the body and movements of the body. Manual movements, such as turning a handle or mounting a workpiece are insolated, individual manipulations that exist by themselves. Seeing and hearing, too, are directly connected to movements of the body which change angles and distances. If one takes a closer look at the use of senses, it becomes clear that an important part is played by precisely the perception of those circumstances that cannot be identified and defined objectively, rationally and unambiguously. (Böhle, Milkau Helmuth, 1992, p.109)

En efecto, la percepción sensorial tiene diferentes vías. Las cuales, por supuesto, son simultáneas, aunado a ello, el peso de estas puede también ser relativo de acuerdo a la actividad específica (en la automotriz terminal, por ejemplo, si se está en calidad es vista – pero no por ello los demás sentidos paran- si se están en ensamble es tacto –pero tampoco significa que se deje de observar u oír etc.-). Empero, el hecho claro es que una actividad manual, no hace que el obrero deje de oír, de ver o incluso de oler. En una actividad, donde sea predominante la vista no implica para el obrero una incapacidad para escuchar y palpar, o que estas estén ausentes.

Bajo las anteriores circunstancias es claro que también pensar en actividades puramente objetivas no puede existir más que como un recurso teórico o metodológico según los fines de una determinada investigación. De este modo

What it is exactly that skilled workers hear and how they recognize whether 'everything is running smoothly' during operation, 'cannot be precisely described and measured', to quote one skilled worker. It is clear that 'feeling' plays a particularly important role. This becomes evident when workers describe how they can recognize faults by the sound of the machine. Comments are made such as: 'You have to hear, to feel if its running smoothly'. The same is also true for tactile contact to work equipment, for example, in the use of the hand: 'You feel it in your hand. The hand recognizes something. To mount a work piece, you need that feeling in your hands. You couldn't do anything with just a gauge. A gauge is only important in confirming what your hands feel and tell you'. And in the case of visual perception: besides having to read off measured values and scales, you have to have the 'right eye' for material properties and tool wear and tear. Here, too, it is emphasized that, 'only a skilled worker with a feeling for it would see that' (Böhle ...1992 p.109)

Así, el oído, el tacto o la vista permiten reconocer el funcionamiento regular o anormal de la maquina o que el montaje realizado sea el adecuado. Evidentemente, que la propuesta de Böhle era para trabajadores calificados cómo habíamos indicado, que regularmente operaban en los noventa máquinas de CNC, o por lo menos lo que se plantea en dicho texto es así. Sin embargo, estos procesos llevados a los obreros de las industrias actuales pueden guardar elementos coincidentes.

Para entender esto, es preciso reconocer otros aspectos que Böhle no alcanzó a reflexionar en los anteriores textos, al menos no de forma tan particular. En efecto para ello es indispensable poner a discutir la clásica definición entre *tareas rutinarias y no rutinarias* (Resch, 2017. P. 2), aquí se abrirá todo un debate. Los análisis sociológicos muchas veces dan por hecho esta separación sin hacer una disertación más profunda.

Pues a partir ello, que generalmente se da por hecho, podemos plantear nuevas interrogantes teóricas y a la vez entender procesos que fueron oscurecidos en esta tajante división. Tratar analizar desde enfoques que vayan más allá de esta clásica división puede permitirnos entonces, justamente, llevar la propuesta de Böhle más allá del uso que solo se les dio a trabajos donde “aparentemente” no predominaba la rutina y repetición.

Por supuesto lo anterior no significa que dejemos de considerar de forma tajante ambos aspectos, en este caso en dos momentos de la planta en cuestión, sino de plantear otras posibilidades que no existían si se abordaba a priori esta diferenciación.

Este debate es interesante primero porque en buena cantidad de estudios han hablado sobre los efectos de la automatización sobre las actividades susceptibles de suplantarse con robots, cuestión que debe discutirse a profundidad, como señala Pfeiffer (2016, 2017 y 2018) e incluso Aaron Benanav (2020) -criticando las propuestas de Frey y Osborne (2017), Brynjolfsson y McAfee (2014), entre otros- y más recientemente (Carbonell, 2022). Segundo, y de mayor importancia, porque cuando se asumen actividades en la industria automotriz siempre se vehicula a nivel del personal operativo por esta misma distinción entre rutina y no rutina. Con ello se hace más que necesario re-plantear el debate para encontrar más elementos, de cara a entender el tema de la calificación.

c) *La dicotomía: tareas rutinarias y no rutinarias, impedimentos para entender la relación entre calificación y subjetividad.*

Sí intentamos ir más allá de estas definiciones, que no se trata de negarla sino de repensarla, podremos comprender otros aspectos que no habían sido considerados en las investigaciones

sobre “trabajos clásicos” como en las líneas de ensamble y por buena cantidad de la sociología del trabajo francesa que hemos comentado; la que cayó en una dicotomía que limitó sus análisis.

La intención es no tratar de emular las conclusiones sobre las líneas de ensamble en Europa a las que hay en México. Sino de tratar de entender nuevas rutas de reflexión e investigación teórica que en el trabajo clásico no se había dado anteriormente y que para nuestro particular caso y problema de investigación nos parecen muy importantes como mencionábamos

The results presented here show that all dimensions of experience are encountered in every kind of assembly work, and thus assembly work should no be labeled as merely routine work. Clearly, the way experience is expressed can differ significantly. However, for these differences the type of assembly is no more important than, for example, the product complexity or the degree of automation [...] It is also a fallacy to think that experience in one-off assembly is superior to line assembly. In both types of assembly, the features of experience are expressed in the same dimensions: holistic awareness, dialogic approach, association/feel and empathetic relationship. (Pfeiffer, 2016. p.22)

Esto es central para nuestra investigación, porque además se trata con romper las tesis sustitucionistas que han estado altamente mencionadas en los debates actuales de la industria 4.0. Es decir, que existe una dicotomía tajante entre trabajos rutinarios y no rutinarios. Que conllevaría a prescindir fácilmente de los primeros con la automatización. En efecto, las actuales discusiones parecen hilar su argumento entre estas dos posiciones

Regardless of which position current studies take in this debate, and regardless of the data used and the technologies scrutinized, the question of whether human-based activity can be automated or converted into algorithms is nearly always addressed using the distinction between ‘routine’ and ‘non-routine’ tasks. Routine tasks are generally seen as replaceable (the ‘substitution thesis’), and non-routine tasks are correspondingly seen as more valuable (the ‘complementarity thesis’). Routine work is usually thought of as the materialized, static residue of experience [...] This bifurcation divides the literature [...] (Pfeiffer, Suphan, 2015. p.5)

Partiendo de lo anterior podemos evitar varias suposiciones erróneas:

- 1) Primero, que los trabajos rutinarios no podrían expresar más que elementos predictivos, que la repetición no permite que la subjetividad pueda tener algún peso en las labores productivas concretas. En efecto, como indicábamos en el apartado conceptual anterior la subjetividad siempre está presente pero su capacidad de efectivarse en operaciones concretas de la línea, en nuestro caso de estudio, que rompan las constricciones o sea necesarias por un entorno de contingencia.
- 2) que en el fondo no es más que una vieja polémica que finamente se ocultó en estas categorías (non routine y tasks routine) entre sujeto-objeto. Donde el primero se asume como trabajos que por su naturaleza objetivable en lo material no podrían expresar subjetividad y viceversa.
- 3) Tercero, que la “naturaleza” del trabajo rutinario y no rutinario no puede presuponer conclusiones a priori sobre el carácter que en la subjetividad pueda cobrar el trabajo, y en la manera en que ésta afecta al segundo
- 4) que las posibles tendencias a la automatización no pueden reducirse tampoco a trabajos rutinarios y no rutinarios, como parecen ser dominantes las tesis de una buena cantidad de estudios de la OIT, McKinsey y del BID. Porque el problema central de estos debates es suponer que únicamente se pone en juego la habilidad motriz del obrero y/o la repetición de este en actividades que en un futuro pueden sustituirse. Nada más alejado; Pfeiffer lo explica claramente en los textos citados.

Apropósito de los actuales debates de la industria 4.0 Sabine Pfeiffer³⁸ indica porque los trabajos de producción pueden resultar menos susceptibles a la automatización. Esto especialmente en la manufactura de automóviles; donde los elementos de calidad tienen un peso enorme que difícilmente puede ser automatizable –y aquí la subjetividad tendrá un peso-. Lo relevante de ello es que se reconocen aspectos que antes no estaban tan contemplados en la sociología del trabajo clásica.

³⁸ Quien, por cierto, es una fuerte crítica del discurso de la Industria 4.0. Véase Pfeiffer, Sabine (2017) “The visión of Industrie 4.0 in the Making –a Case of Future Told, Tamed, and Traded”. en *Noanoethics* 11, 107-121. <https://link.springer.com/article/10.1007%2Fs11569-016-0280-3>

Sin embargo, esto tampoco implicaría concluir o erróneamente creer que los trabajos rutinarios han dejado de existir. Claramente este tipo de trabajos existen, la división entre rutinarios y no rutinarios superficialmente es muy obvia. Empero, no podemos partir de lo evidente y construir elaboraciones teóricas tan elevadas de lo aparentemente “observable”; porque a veces ni siquiera se hace la investigación de campo para explicarlo a cabalidad. Se debe hacer una inmersión al campo y rodeo en lo teórico que permita entender que esta dicotomía no reduce a los sujetos laborales cualquiera de las dos; hablando especialmente sobre sus subjetividades

We assume that the routine/non-routine dichotomy generates very little traction. No activity is purely routine or purely no-routine. Instead, we postulate a routine/non-routine continuum, or, better yet, an experience continuum, in every activity. This does not preclude large differences in the relevant dimensions and qualities, in the components themselves or in the relative significance of the non-routine (or experience). (Pfeiffer, Suphan, 2015 p.17)

La cuestión del concepto que retomamos no es entender a la subjetividad en términos generales de los obreros sobre su trabajo. Esta vía naturalmente puede ser algo interesante para comprender la configuración subjetiva de todo un conjunto de trabajadores. Empero, esta no es la intención porque los caminos por los cuáles podría discurrir nuestra investigación se abrirían enormemente; donde pueden entrar temas de identidad y en general de todo lo que puede representar –en cuanto a significados- la planta para los obreros. Pero esto no es el punto esencial sino intentar entender la subjetividad acotada a términos de calificación. No es que la misma se presente así; sino que nosotros la recuperamos de esta manera para evitar perdernos en un mar de sentidos que puedan hallarse entre los trabajadores al respecto de su propio trabajo. Solo valdrá para esta investigación la subjetividad en la medida en que ésta tenga afectaciones al desempeño de las actividades laborales concretas. Tal como señalamos en el subapartado anterior solo en la medida en que la subjetividad se efectivice como una acción, actividad o tarea que salga de los marcos comúnmente preestablecidos de lo que se debe hacer en el proceso laboral; y siendo posible esto último no con los ingenieros sino con los obreros de línea. Evidentemente cualquier interpretación que se desprenda del proceso de subjetivación puede tener un efecto sobre las actividades laborales; pero no en un mismo grado, y menos puede resultar en que para alcanzar un

determinado fin se haya valido más de la intuición, de las sensaciones, de los campos subjetivos etc.

Esto es importante porque plantea un giro diferente al que tradicionalmente se acostumbró a pensar el trabajo industrial. De hecho, podemos empatar estas discusiones quizás con la manera en que se trabaja la propuesta de forma metodológica del *Trabajo No Clásico* de De La Garza (2019), como veremos en el siguiente apartado.

d) *Del enfoque teórico metodológico del Trabajo No Clásico al Subjectifying action.*

Después de develar teóricamente la intención de integrar a la subjetividad en esta investigación y de retomar el concepto de subjectifying action renovándolo con la integración de la discusión de trabajos rutinarios y no rutinarios. Conviene abrir el debate de forma puntual, tomando en consideración, ahora los aportes de la propuesta teórica y metodológica del *Trabajo No Clásico*. Mismo que ya se ha abordado al principio de este apartado pero que no se ha puesto en consideración con los aportes del sobre el subjectifying action. Tratando de encontrar conexiones y/o diferencias.

Para nosotros es evidente que hay una dimensión analítica para valernos metodológicamente y también teóricamente de la propuesta del Trabajo No Clásico de De La Garza, junto con algunas apreciaciones que realiza Hernández Romo. Lo anterior sin llegar a pretender construir de nuestra parte una configuración subjetiva del conjunto de obreros, pues no es la intención de la investigación, sino solo en lo que respecta al problema de la calificación.

Por otro lado, la propuesta del subjectifying action y objectifying action de Böhle con las adecuaciones introducidas tras la crítica de la dicotomía entre actividades rutinarias y no rutinarias de Pfeiffer y particularmente la que hacemos nosotros sobre la manera en se aborda a la subjetividad al volatilarla bajo una producción regular. Nos permiten hacer una articulación en términos metodológicos del abordaje al tema de la calificación y la relación con la subjetividad. Ampliando las dimensiones analíticas que hemos venido esbozando.

Si bien desde la propuesta del Trabajo No Clásico la importancia de la subjetividad es central, como una forma de dar sentido; se necesitan insumos para otras dimensiones de análisis, de acuerdo con nuestra investigación. De esta manera el subjectifying action nos brinda una dimensión de análisis que posibilita comprender; o en este caso, distinguir a la subjetividad en una actividad laboral determinada; donde se efectiviza y donde no. Es decir que ésta tenga una práctica o sea “materializada” (en vista, tacto, oído etc.) en el trabajo concreto. Particularmente nosotros queremos llevar esta dimensión con la cuestión de la calificación; enriqueciendo de esta manera nuestro objeto de estudio. Importante mencionar que la manera en que se entiende la subjetividad desde el *Trabajo No Clásico* aporta sustancia ésta se puede enriquecer con las dimensiones de análisis que plantea el subjectifying action.

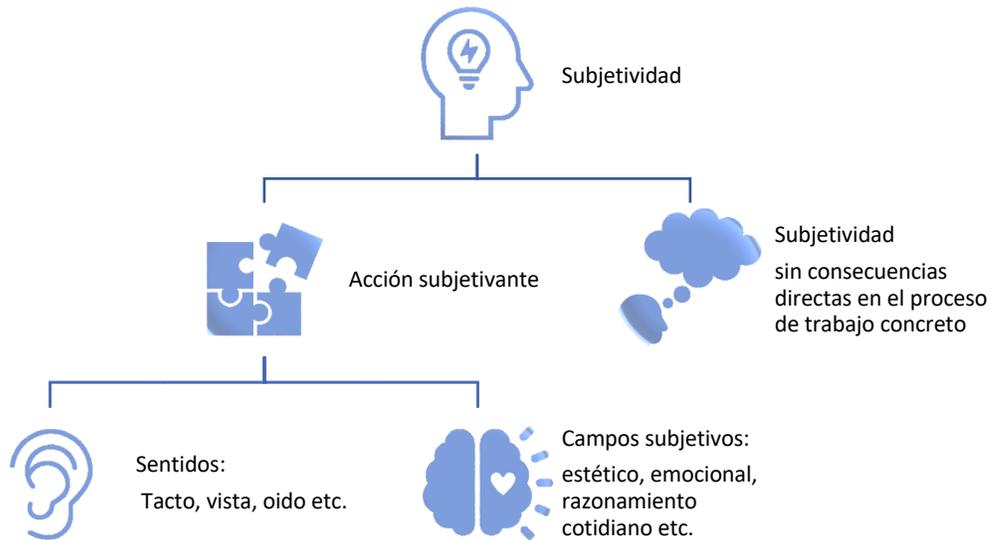
No se trata de captar la subjetividad³⁹ en cuanto a una totalidad, o en cuanto a los grandes trazos en que pueda darse como una configuración subjetiva del conjunto de obreros de Audi; sino solo a su plano práctico en el proceso productivo; en este caso a las habilidades y capacidades sobre el trabajo. Así es como este concepto nos permite asir estos elementos.

Así hay que precisar de la *subjetividad sobre el proceso* al *acto subjetivado*: una cosa sería comprender la manera en que los obreros subjetivan sus actividades cotidianas, como malas, buenas, aburridas, sorprendentes, que repercuta en la necesidad de conocer más o menos sobre el proceso, que los aliente o no pero otra muy distinta es el acto en sí mismo subjetivado (por eso insistimos en el paso de lo abstracto pensado al concreto pensado). Lo primero siempre estará presente a posteriori del trabajo, una vez realizado, cuando el obrero entra en la fábrica y después lo subjetiva con los distintos campos subjetivos si el trabajo es de una determinada manera y este hecho contribuye o no a la calificación. Pero es muy distinto dentro del proceso, y en ese caso de los sentidos para tratar de solucionar un problema en la

³⁹ Es evidente, que hay grandes tópicos en relación entre subjetividad y trabajo. Desde la relación de ésta con la automatización del trabajo, las formas pos-tayloristas de organización del trabajo, las relaciones entre trabajo y vida, sobre historias de vida etc., Véase Kleemann, Matuschek, Voß (1999) “Zur Subjektivierung von Arbeit” en Papers / Wissenschaftszentrum Berlin für Sozialforschung, *Querschnittsgruppe Arbeit und Ökologie*, 99-512). Berlín. De tal manera, que no podemos dejar tan abierta la forma en que abordaremos a la subjetividad en esta investigación, pues podemos perder el foco de la investigación.

línea de producción. Estos actos subjetivados no siempre estarán presentes ni serán posibles, sino serán recursos intermitentes:

Figura 7



Elaboración propia

Figura 8



Elaboración propia.

Aquí es preciso aclarar que no siempre se efectiviza la subjetividad; o en este caso, es pensar a la subjetividad con un momento objetivable/subjetivable.

En tanto que la propuesta configuracionista plantea un fuerte y profuso debate con las corrientes más estructuralistas y/o relativistas; así como la idea de entender la relación entre el trabajo clásico y no clásico. Donde

[...] las estrategias productivas y las circulatorias que emanan de las empresas, no las vemos separadas y sin repercusiones entre sí, sino que estas estrategias adquieren un sentido ampliado (se extienden) e impactan en la práctica y en la subjetividad de los diferentes actores en su contextualización. Es decir, adquieren su dinámica en relación con lo situacional, sin olvidar que el origen puede devenir de lo productivo hacia lo circulatorio o viceversa (Hernández Romo, 2019, p221)

Qué significa esto para nuestra investigación. La dicotomía entre lo clásico y no clásico, no solo en cuanto a su tratamiento metodológico, sino en cuanto a su expresión más visible entre los servicios y la industria, no hace que haya una especie de separación tajante. Donde lo que cabe para una forma de producir en los servicios cabe para la otra y viceversa. Así, existen repercusiones y dinámicas mutuas entre el trabajo concreto –clásico y no clásico-.

En efecto, sí para el *trabajo no clásico* la subjetividad importa para *el trabajo clásico* también; pero bajo formas concretas diferentes. De ahí la existencia de una articulación entre plantas ensambladoras clásicas y los trabajos no clásicos como las concesionarias (Hernández Romo, 2019, p.224). Relación que no solo se inscribe en las formas de control y/o comunicación. Existe, además, en la manera en que se debe abordar, en lo metodológico, a ambos trabajos. Sí cabe hablar de taylorismo en los servicios cabe también de subjetividades en las empresas manufactureras, pero bajo una forma diferente.

Para nosotros no se trata pues de entender la subjetividad e intersubjetividades en las líneas de producción sobre temas aleatorios; sino sobre aquellos que involucran, afectan, influncian; o tienen una relación directa con la manera en que los obreros desempeñan sus tareas, en una palabra, con su calificación.

Es central considerar, primero que estos procesos que se dan en el trabajo; donde se aplican elementos que van más allá de lo racional o del conocimiento objetivo o memorístico del trabajo; cuando aparecen situaciones imprevistas

What exactly is experience? Experience is neither basically inferior to theoretical, scientifically grounded knowledge, nor can it be completely replaced by this. 'Subjectifying work-related action' or 'experiential knowledge' is of great significance as an autonomous form of action and knowledge both for planning and practical action as well as for creative, innovative processes that form the basis for coping with unforeseen circumstances (Pfeiffer, 1999, p. 2)

Tendrían que considerarse en la investigación estos aspectos que pocas veces se aprecian en las investigaciones sociológicas vinculadas al trabajo. Cuando, además, el tema es la calificación operaria parece cobrar una importancia mayúscula. Puesto, que muchas veces se ha puesto el acento en términos objetivos, como la formación escolar, las habilidades físico-manuales, para el caso de los obreros, donde la subjetividad es básicamente ignorada. Importante destacar que compartimos la apreciación que se hace sobre con la concepción teórica del subjectifying action y el objectifying action. Es decir

The concept of 'subjectifying work related action' includes four dimensions of human action: physical and sensory perception; thinking; acting/working and the relationship towards one's 'environment' (persons, tools, and technical systems). All four dimensions can be looked at from an 'objectifying' and a 'subjectifying' point of view and a distinction between these four aspects is possible in theory, but in the reality of work-related action they are not separable. Both modes –the 'subjectifying' and 'objectifying' approach –have different qualities, and they are entangled in each other in every work – related action. (Pfeiffer, 1999, p2)

Justamente este aspecto es importantísimo, para entender que la separación entre lo objetivo y lo subjetivo solo tiene fines teóricos. Pues, esto en los hechos jamás puede presentarse en la realidad tal cual. De hecho, la virtud de esta apreciación que hace la autora es que ambos enfoques pueden estar presentes para entender la realidad en el proceso de trabajo. Este aspecto resulta coincidente con la propuesta de De La Garza sobre la subjetividad también en lo clásico y no únicamente en lo no clásico.

De esta manera, bajo esta advertencia es como podemos integrar el subjectifying action, sin dicha apreciación el concepto sería terriblemente rígido. Así la subjectifying no es que exista de forma separada o que sea una parte del obrero, sino que es un punto de vista analítico para entender la manera en que se relación el trabajador con su trabajo. La forma de éste puede a la vez requerir de su subjetividad y la forma en que ésta se presenta bajo distintos modos para coadyuvar a que un trabajo sea desempeñado de manera correcta o simplemente llegue a un fin determinado.

Claramente, el concepto parecía más apropiado en industrias con cierta contingencia y poca predictibilidad, cómo fue muy probablemente Audi en sus primeros años. Empero, la cuestión es que para que el concepto cobre mayor utilidad es necesario integrar el enfoque que propone Pfeiffer sobre superar la dicotomía entre puramente trabajo rutinario y no rutinario. Esto ayuda en diferentes modos, pues a la vez permite entender también la manera en que las industrias operan regularmente, pero sin creer que éste hecho hace que la subjetividad sea volatizada por la “rutina laboral”.

Si tomamos en referencia lo anterior con la propuesta del *Trabajo No Clásico* nos daremos cuenta de que existen vasos comunicantes. Si bien, la propuesta teórico metodológica del Trabajo No Clásico surgió primordialmente para entender trabajos no industriales preponderantemente, como los servicios, el ambulante o digitales etc. En sus bases metodológicas aporta elementos intrínsecos para entender que las actividades laborales – todas- tienen siempre un filo de subjetividad. Sin embargo, la subjetividad podrá cobrar una serie de matices en función de los trabajos concretos. Así para el sector industrial la misma no deja de existir. Especificando, sería necesario plantearlo como lo señaló De La Garza

[...] podríamos decir que en toda relación social hay códigos cognitivos, emocionales, estéticos, morales y que la relación entre estos es a través de la lógica formal o el concepto científico, pero también a través de formas de razonamiento cotidiano –por ejemplo, la metáfora, la analogía, la regla práctica, la hipergeneralización, etc. (De La Garza, 2020, p.25)

Con ello queremos decir que efectivamente al ser un trabajo siempre una relación social debe plantearse de forma multidimensional; la manera en que estas dimensiones sean utilizados

podrá ir en función del trabajo específico, de las relaciones con otros trabajadores y de la misma relación, incluso, con los propios medios de producción.

En efecto, la interacción del obrero con la máquina: el apretar, empotrar, lijar y utilizar distintas herramientas de trabajo es ante todo una relación social; pensarlo como un constructo exclusivamente físico sin una correspondencia social es dejar a la actividad laboral sin sustancia. En efecto,

Por el lado de la producción, sea material o inmaterial, todos los trabajos implican dimensiones materiales y simbólicas. Simbólicas porque, primero, las relaciones de producción implican de manera inmediata o mediata relaciones entre hombres, pero también las relaciones del trabajador con los medios de producción implican significaciones. (De La Garza, 2020, p. 65).

De este modo, consideramos que hay elementos que comunican la propuesta del trabajo no clásico con la del *subjectifying action*. No habiendo entre esta contradicción alguna. Empero, tal como señalamos al principio de este apartado la diferencia sustancial entre estas dos propuestas es el énfasis y/o nivel de abstracción que sea necesitado con cada una.

Desde la perspectiva teórica metodológica del configuracionismo el énfasis del análisis; derivado de la utilización de categorías como “campos subjetivos”; se puede presentar la relación entre el sujeto y su realidad, como una articulación entre su realidad y la manera en que éste la interpela a través de su subjetividad para proceder o no a la acción, eligiendo por supuesto entre múltiples alternativas. Empero, esa forma en que se aborda a la realidad a través de campos subjetivos puede ser en cualquier ámbito. Pensando en el laboral, consideramos que se necesita otra dimensión como es el acto subjetivado -*subjectifying action*-. Esto debido a que en la amplia obra de De La Garza las referencias o las relaciones puestas de la subjetividad con su entorno laboral están más centradas en procesos de identidad y/o acción colectiva. En este caso la propuesta del *subjectifying action*, no se abocará en estos aspectos de tipo acción colectiva en un sentido político o movilizador; sino en un sentido particularmente técnico del proceso laboral. Además retomará los sentidos como parte importante para significar un proceso laboral determinado; no solamente se

basará como plantearía la propuesta configuracionista en esa “materia prima códigos o sentidos de la cultura que están socialmente aceptados”.

Por otro lado, en cuanto al caso de estudio, industria automotriz terminal, la propuesta configuracionista y/o del Trabajo No Clásico⁴⁰, como un recurso teórico y metodológico, nos permite hacer la distinción entre el trabajo no clásico y clásico. Es evidente, que hay comunicación entre ambos –clásico y no clásico-. Cómo explica Hernández Romo (2020) lo clásico cabe en lo no clásico y viceversa. Especialmente cuando se aboca el tema automotriz, el vínculo entre la armadora y la concesionaria, es impresionante

Por ejemplo la relación comercial entre la automotriz y la concesionaria, las define e impone la primera (Moyano J., Fuentes P. 2012), en lo relativo al volumen de autos a concesionar, zona donde se puede comercializar el producto, precio de compra de las unidades, plazo de pago de las mismas, precio de venta sugerido, procedimientos administrativos a seguir, en materia de procesos comerciales, de posventa, y cumplir con los reportes periódicos de información (ventas, financiero, publicidad, etc.) 80. Además, el número y características de los autos, como modelo, color, etc., son fijados desde la matriz (Lixsenberg, 2011). Esta también fija el porcentaje de ganancia que se va a llevar el concesionario por la venta 81, de acuerdo en la política establecida desde la empresa productiva, las promociones que pueden ofertar, el número de autos a vender por mes, así como las sanciones por no cumplir con la venta (Lixsenberg, 2011; síntesis de informantes clave de concesionarias, 2018). (Hernández, Romo, 2020, p. 322-323)

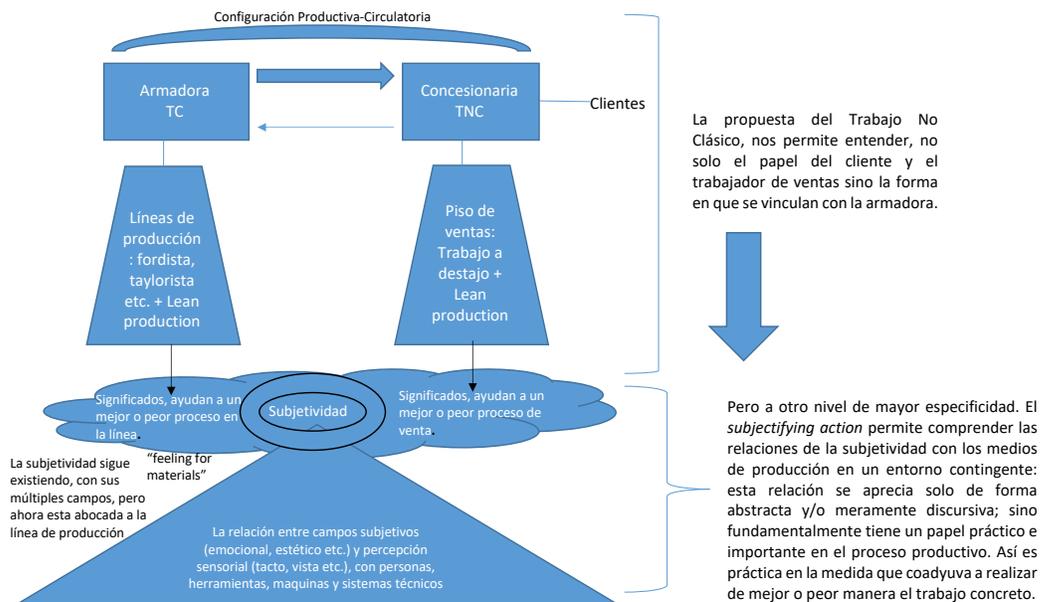
Conviene, pues, apuntar, antes de continuar, que la intención de la cita anterior es entender la pertinencia teórica del *subjectifying action* en relación con el *trabajo no clásico*. Es decir, explicitar que ambas tienen precisiones y/o énfasis diferentes, pero no por ello contradicciones. Basándonos en lo que señala Hernández Romo a través de la propuesta metodológica del Trabajo No Clásico, consideramos que el *subjectifying action* puede dar, también, algunos elementos particulares para entender las líneas de producción. Es decir,

⁴⁰ Tendríamos que preguntarnos si conviene diferenciar entre *Trabajo No Clásico* con mayúsculas en cuanto a propuesta metódica y teórica y *trabajo no clásico* en minúscula para entender trabajos con estos perfiles, evitando recuperar viejas definiciones como trabajo de servicios, informal etc.

coadyuva a la teoría del Trabajo No Clásico⁴¹ a una dimensión técnica del proceso de producción.

El siguiente, cuadro es únicamente con fines explicativos para entender el nivel de explicación de cada propuesta (subjectifying action y trabajo no clásico). Parte de lo que plantea Hernández Romo para entender los vínculos descritos en la cita anterior de la concesionaria y la armadora. Pero a la vez de lo que podemos encontrar a nivel micro en la línea de la planta y/o en el piso de venta de la concesionaria. Centrándonos especialmente en la armadora con la propuesta del subjectifying action sin renunciar a la propuesta general del trabajo no clásico, en todo caso enriqueciéndola:

Figura 9



Elaboración propia.

⁴¹ Es importante entender que el hecho de que una propuesta teórica coadyuve a otra no implica una falta de capacidad explicativa de la primera. Pues en todo caso deberíamos ser conscientes de que no podemos aspirar a una teoría completa, que sea omniabarcante en el ámbito de las ciencias sociales.

La intención de este cuadro no está en mostrar hallazgos teóricos o empíricos propios; sino entender las precisiones de cada propuesta; o mejor dicho los énfasis teóricos o niveles de abstracción de cada una de estas propuestas. De esta manera, podemos justificar en parte la pertinencia de los usos conceptuales dados. Tomamos el ejemplo de la concesionaria y la armadora porque ejemplifican, de forma clara, como con cada propuesta podemos entender elementos distintos sin que cada una de las propuestas sean contradictorias o tengan inconsistencias.

Así la propuesta del Trabajo No Clásico permitió entender los vínculos y las relaciones jerárquicas entre la armadora y la concesionaria. Permite, además, entender la participación del cliente, la interacción del agente de ventas, de la generación de significados de la marca en la subjetividad del cliente, siendo subjetivable su proceso de trabajo. Derivado de una labor minuciosa del agente para lograr colocar un auto entre los clientes “En el trabajo interactivo y simbólico se requiere cierta calificación, pero diferente del de la producción industrial. En la primera se puede hablar de capacidades relacionales o de intercambio y generación de símbolos aceptados por el cliente” (De La Garza, 2020, p.230) Todo un entramado lleno de códigos y significaciones, que por supuesto, no son exclusivas del cliente. Sino donde, ahora el trabajador, agente de ventas, ocupa también un papel importante, pues de la labor de éste dependerá que se *realice* la mercancía –llamada automóvil de lujo, austero, seda, hatchback, confort etc.-. Sin embargo, lo interesante es que este planteamiento de De La Garza haría hacernos suponer que la calificación en el de trabajo no clásico -de filo interaccional, o lo que denominamos en nuestro apartado teórico general como objetivaciones primarias-secundarias (Saber-hacer-ser)- requeriría capacidades diferentes a la producción material. Con esto nos llevaría a confirmar que se necesitan insumos propios para la producción “material” o por lo menos la de la industria automotriz.

Además de lo anterior es preciso lo que integra Hernández Romo (2017; 2018; 2020) quien construye un concepto central el *Jaleo o Pull*, cómo un elemento vinculante entre la planta y la concesionaria porque “[...] ya no se produce con base en la capacidad instalada de la producción y los servicios, sino de acuerdo a la demanda inmediata del cliente, a lo que

denominamos producción por “jaleo” [...]” (Hernández, 2020, p.352). Esto para la armadora trae repercusiones importantísimas, pues al enlazar la demanda a la producción se logra hacer que las automotrices no produzcan más allá de lo que ya este vendido. Para el caso de la planta de Audi en Puebla, esto esta más que confirmado con la serie de entrevistas realizadas, hasta ahora y por supuesto tendrá enormes repercusiones al centro del proceso productivo.

Empero, eso no es todo, justamente, llevar a un nivel de análisis más íntimo lo descrito hasta aquí, por parte de Hernández Romo, se hacen necesarios algunos elementos teóricos nuevos. Por ejemplo, funcionamiento a detalle de la línea de producción a través de lo que encontramos en las entrevistas y en la nueva literatura ingenieril nos dimos cuenta de que ahora el concepto que enlazaba esto de forma más microscópica, es decir en piso, era el concepto de *Takt Time*.

Dicho concepto, es la fórmula matemática que permite entender la relación del jaleo – demanda y producción- pero llevado a las líneas de producción. Cómo explicaremos en los siguientes apartados este concepto a la vez altera los ritmos productivos internos en las líneas de toda la planta, pero esta alteración además modificaba las operaciones de cada obrero en línea, especialmente, en las áreas en que éstos pueden y deben rotar puestos. Por ejemplo, en algunas áreas de montaje, o calidad de pintura después de pasar por todo el pintado automatizado o las áreas donde no se puede rotar.

Regresando al punto, hasta aquí la subjetividad no podía aparecer de forma delimitada⁴² sino general, pues se necesitaba un insumo teórico adicional y mucho más específico, que justamente es el que nosotros hemos considerado con el subjectifying action. Éste permite entender a la subjetividad del obrero, pero únicamente en función de las operaciones que realiza en concreto en la línea. Donde si partíamos de una dicotomía clásica entre routine y non routine –como mostraron los debates clásicos de la sociología del trabajo- no se

⁴² Decimos delimitada, porque si bien puede reconstruirse la subjetividad colectiva del conjunto de obreros de la planta, ésta se haya en trazos generales. Por ejemplo, cómo significan su trabajo fuera de la planta, su relación con la empresa, la relación con sus compañeros, cuestiones identitarias y de acción colectiva. En general, todo elemento que tome en cuenta los distintos campos subjetivos de los obreros al momento de construir significados y la acción de los mismos.

alcanzaría a notar o comprender el papel de la subjetividad. Bajo esta visión solo lograríamos explicar y reconstruir la subjetividad del obrero de forma general pero fuera de la línea. Hasta aquí podríamos averiguar qué tan gratificante es o no su trabajo, que tanto esta mediado por los campos subjetivos. Esto último de alguna manera sería posible asirlo con la propuesta únicamente del Trabajo No Clásico.

Empero, un rodeo de mayor precisión sería intentar captar a la subjetividad de acción, en el proceso, en la línea, en el momento en que un obrero decida por sus distintos campos subjetivos o sentidos corpóreos, saltarse una fase, evitar un desperfecto, reconocer un cambio en la calidad de la pintura, ahí opera conceptualmente el *subjectifying action*.

Los conceptos utilizados pudieran resultar rebuscados en medio de la discusión teórica actual. Es decir, si lo que hemos mencionado en los párrafos precedentes no son más que elaboraciones sobredimensionadas teóricamente, que pueden caber en conceptos más generales o abstractos; o en otros conceptos ya desarrollados. Básicamente ¿podríamos prescindir del *subjectifying action* y considerar otros e incluso únicamente al abordaje teórico y metodológico del configuracionismo y/o del Trabajo No Clásico?

Para dar una respuesta satisfactoria al punto anterior, no cabe más que conocer el alcance y aplicabilidad de los todos los conceptos utilizados en las distintas investigaciones que ha habido sobre sociología del trabajo. Pero también, en el alcance que ha ocupado hasta aquí la propuesta del metodológica y teórica del Trabajo No Clásico.

Pero ambas rutas, esta por demás complicada. Sin embargo, podemos por ahora tomar algún atajo. Son dos libros importantes, los tratados de sociología del trabajo, el primero, libro de Georges Friedman y Pierre Naville (1968), el segundo de Enrique de La Garza *Tratado Latinoamericano de Sociología del Trabajo* (2000). En cuanto al primero, no hay gran novedad; salvo lo que se presentó en el primer apartado teórico de la tesis cuando fuimos reconstruyendo todos los debates existentes sobre la calificación, y en estas propuestas, aún de forma prematura, podemos decir que no hay concepto de nivel de abstracción medio o micro que logre explicar tal como lo hace el *subjectifying action*. Así que nos concentraremos

en el libro que coordinó De La Garza, tras una búsqueda exhausta del mismo no tampoco pudimos hallar, aún, indicios teóricos que pudieran suplir de forma adecuada la propuesta que manejamos del *subjectifying action*. Salvo por las citas hechas por Carrillo e Iranzo (2000, p.186) sobre el tema de calificación, al sintetizar los estudios que llamaron a poner acento en el trabajo prescrito y el trabajo real. Aquí se pudo poner el acento en la actuación del obrero en la hora de prever, identificar y reparar accidentes, que supone una cierta capacidad de tipo cognoscitiva. El problema que surge de esto, es justamente que el acento en la prevención, reparo o identificación de errores se da exclusivamente por el factor cognoscitivo. Como hemos indicado páginas más arriba el *subjectifying action* va más allá de lo cognoscitivo, apela a la subjetividad en todas sus dimensiones -como la plantea el Trabajo No Clásico, campos subjetivos- no se centra en lo cognoscitivo exclusivamente.

Hay algunos criterios metodológicos que no debemos de dejar de tener presente en la articulación teórica del problema de investigación. Especialmente cuando llegamos a algo tan delicado como es la relación entre la subjetividad y la calificación: punto de partida, relación con la teoría, etapas reconstructivas, jerarquía entre niveles, junto con los últimos dos finales, explicación y totalidad. Se sabe pues, que las etapas reconstructivas y la jerarquía entre niveles, requiere no perder el foco transversal –u objeto teórico- que debe atravesar la investigación. Empero en este cruce, a lo largo de toda la investigación, requiere una reconstrucción en cada nivel. Mismo que debe estar finamente elaborado para que la precisión pueda estar presente en cada uno, pero sin desvincularse del conjunto. Solo hilando la hebra del mismo problema en diferentes niveles –tal cual trabajo de un tejedor-. Luego de, vendrá pues la jerarquía entre niveles y la manera en que uno u otro tiene más o menos lugar, cuando se pase a la fase de expositiva y a la totalidad reconstruida del problema *en sí*.

Así la subjetividad y la calificación tiene un abordaje que no es autonómico a otros niveles –salvo de forma relativa-. Cuando incluimos el *subjectifying action* se corre aún más el riesgo de perderse en la precisión y acotamiento. La forma de precisar exclusivamente con este concepto la relación entre subjetividad solo en relación con la calificación puede hacer desdibujar otros niveles. Empero, es momentáneo en la *fase expositiva* de la investigación debido a que sin esta precisión se queda muy abierto el abordaje hacia la subjetividad.

Corriendo el riesgo de caer en el otro extremo, con el afán de recuperar la subjetividad de los sujetos en el proceso de trabajo, se amplía y se buscaría recuperar una configuración subjetiva sin que necesariamente sea el objetivo de esta investigación. Es decir que, al tocar el tema de la subjetividad bajo la problemática planteada de la calificación, podríamos terminar por olvidarnos de lo segundo y solo centrarnos en lo primero. Este problema, suele ser regular en gran cantidad de investigación, a veces en la distribución de sus apartados o falta de precisión que terminan en la vaguedad o que a veces tocan elementos que realmente son circundantes al problema central.

Es interesante entender que la calificación es un objeto teórico de investigación situado en distintos niveles y con distintas presiones. Cuando pasamos por el nivel macro o meso, se podía ir delimitando a fin de no irse ampliando en la investigación, pero sin necesidad de utilizar otros conceptos. Porque abordarla desde una construcción social implicaba un punto de vista de conjunto. En efecto, los desarrollos teóricos precedentes nos situaban sin necesidad de incorporar nuevos conceptos en estos niveles. La delimitación de cada nivel implicaba únicamente reflexiones que no necesitaban otros insumos teóricos.

Empero, cuando llegábamos al nivel micro y especialmente, cuando nos concentramos en un enfoque que apele a entender a la subjetividad. Esto cambiaba –es evidente que se sigue hablando de conjunto-, pero de igual manera necesitábamos tener presente este objeto teórico en un campo tan amplio como es el de la subjetividad. Aquí, en este punto, en el tratamiento de la subjetividad como un aspecto de lo real concreto –pero también como un enfoque acerca de los sujetos- pensar en una construcción social de la calificación condenaba al sujeto a las estructuras. Pero tomarla –a la subjetividad- en toda su amplitud y en todas sus posibilidades, hacia que la investigación, al nivel tan específico de los sujetos colectivos, tuviera problemas de precisión, llevándonos a que la subjetividad fuera una generalidad -alto nivel de abstracción-. Donde bien podrían haber cuestiones sobre identidad, significaciones sobre su trabajo –pero de forma general-, sobre valores compartidos, o elementos culturales emergentes en piso, una buena cantidad de elementos que integran la subjetividad, pero sin la precisión que nosotros necesitábamos para la investigación.

En efecto, el habernos conducido por este enfoque no implica pensar a la calificación como si pudiera estar separada de otros niveles. Se trata de entender que los otros niveles están presentes en el nivel micro, en una relación continua y variada, difícil de captar en un momento, pues no es posible una foto precisa más que una imagen dibujada a lápiz. A la vez, esto lleva a reflexionar que entender la subjetividad –pero vinculada con la calificación– no implica elementos voluntaristas o autonomistas de conciencia, alejando al sujeto de las estructuras. Sino justamente pensando en cómo lo macro, meso y micro impactan a la subjetividad. Por supuesto, no todo lo macro, meso y micro, sino únicamente lo que tenga una relación con la calificación. Es decir, a nivel macro puede estar un sin fin de elementos que afectan la cotidianidad de la vida obrera. Pero no todo lo macro afectará, sino únicamente aquellos elementos macro concernientes a la calificación. Ni todo lo de nivel meso lo hará, sino únicamente los elementos pertinentes para la investigación.

Así que cuando pensamos a la subjetividad –pero con el concepto de subjectifying action podemos entender qué elementos de la trayectoria laboral, de la política del corporativo, de los centros de capacitación están o no presentes en la cotidianidad de los trabajadores para realizar una determinada actividad. Es decir, como esos niveles están interviniendo de forma intermitente y/o permanentemente. Esto por supuesto, sin olvidar, que justo el concepto del subjectifying action permite dejar espacio para la acción, permite dotar al sujeto de agencia en sus actividades cotidianas en la línea. Enfatizamos, espacio de posibilidades muy acotado, un reducto apenas captable con un análisis como el que proponemos.

IV. De los principios epistemo-metodológicos⁴³ a la práctica de la investigación social.

A) Las grandes disputas epistemo-metodológicas.

Es difícil querer enunciar nuevas discusiones respecto a la metodología de la investigación social sin parecer reiterativo en el mejor de los casos. El presente apartado busca encarar problemáticas metodológicas propias del objeto de estudio que presentamos. Para ello es

⁴³ De La Garza, 2018, p. 23

preciso señalar las grandes disputas epistemológicas de fondo que debemos tener presente. Sin que este hecho pueda hacer redundante este apartado. En todo caso, lo hacemos para evitar el riesgo de la superficialidad en cuanto a nuestro propio entendimiento metodológico.

La metodología es el recurso primordial para que cualquier texto pase o al menos aspire al canon de lo científico y pueda ser partero del conocimiento. Aunque ambos conceptos (ciencia y conocimiento) en algunos casos ya se encuentren en disputa. La metodología es imprescindible, sin ella cualquier texto corre el riesgo de ser literatura, ser prosa, ensayo, novela y todos los demás géneros literarios, pero menos ciencia; la cual sigue irremediablemente en una constante definición. Así, en muchos casos la línea de demarcación entre ciencia y no-ciencia es menos tajante.

En este sentido la metodología nos permite ese acercamiento de forma “operativa” a la realidad concreta “En efecto, el punto de partida metodológico de toda toma de posición crítica consiste justamente en la separación entre el método y la realidad, entre el pensamiento y el ser [...]” (Lukács, 1970, P. 38). Así la aprehensión del *ser* en cuanto a una reconstrucción científica en el pensamiento es una meta. La cual, al alcanzarse, y bajo una serie de determinantes sociales, bien le podemos denominar conocimiento. Mismo que no puede sino ser un producto social que es parcial e histórico, donde las verdades definitivas no tienen ningún papel.

Para lograr esto se hace necesario que tengamos pasos, formas y mecanismos que nos permitan llegar al conocimiento (esa reconstrucción en el pensamiento de lo que es la realidad -concreto pensado-) a través de elementos empíricos y teóricos (los cuales no pueden estar en estado puro -concreto real-) (De La Garza, 1983). Para la construcción de lo que hemos de denominar realidad empírica, se requiere también una serie de pasos y formas, sustentadas argumentalmente. A la vez que deben ser nombradas bajo determinados conceptos o categorías. Las cuales se pueden hallar circunscritas a un cuerpo teórico específico o incluso ser parte del lenguaje cotidiano que termina siendo conceptual o conceptualizado de forma “científica”.

Sin embargo, no basta lo descrito hasta aquí, no podemos ceñirnos únicamente a la reflexión sobre nuestro proceder metódico en la investigación. Necesitamos, aún, un rodeo –diría Kosik (1967)- mucho más profundo. Éste nos permite ir a un punto de mayor profundidad entorno a la producción de conocimiento. Para De La Garza es necesario establecer “... fundamentos ontológicos, epistemológicos y teóricos, bajo la idea de que la metodología esta conectada con todos estos ámbitos ...” (De La Garza 2018 p. 23). Al integrar lo epistemológico y lo ontológico como un nivel mucho más profundo de lo que implica lo metodológico es posible realizar una crítica más fina a las corrientes que fueron o son dominantes.

Así pues, antes de comenzar a definirnos como cuantitativos o cualitativos, de entrevistas abiertas o cerradas, con conceptos ordenadores y operativos etc y/o de ciertas técnicas de investigación. Debemos tener presente como comprendemos 1) la concepción de la realidad concreta 2) la relación entre sujeto-objeto 3) el uso de la teoría; y transversalmente 4) el papel no solo de los sujetos investigados sino del investigador mismo.

A partir de la toma de posición en lo anterior, siguiendo la lectura de De La Garza podemos hallar tres grandes principios epistemo-metodológicos que están y/o estuvieron en disputa. El primero es el positivismo (en sus diversas variantes), seguido del marxismo, que en muchos casos tendió a tener más principios epistemo-metodológicos positivistas y en el menor de los casos realmente a continuar con la propuesta de Marx. Finalmente, una tercera corriente, el relativismo, muy vinculado al posmodernismo, declarando la muerte de la ciencia en muchos casos (anti-fundacionismo, como señala De La Garza).

De esta manera la intención de las siguientes páginas serán justamente entender que las implicaciones de estos debates definen el carácter de las investigaciones. En nuestro caso, de construir una investigación más rica y con posibilidades de tener más aciertos de cara a explicar parte de la realidad. Así, reflexionaremos en este apartado nuestra propia práctica de investigación, sea en sentido investigativo y/o expositivo.

1. Concepción de la realidad concreta, relación sujeto-objeto y el uso de la teoría en el positivismo, marxismo y relativismo.

El surgimiento del positivismo estuvo rodeado de una serie de problemáticas en torno a la relación que se estableció entre el “mundo objetivo” y el ser humano. Desde el renacimiento se hizo patente la intención de independizar al mundo externo del sujeto. En efecto, lo que estaba de fondo era el ascenso de la burguesía contra la reacción feudal en Europa. Posteriormente con el empirismo inglés, el racionalismo francés y el idealismo alemán (objetivo y subjetivo), aún con sus más amplias y contradictorias diferencias tuvieron una confluencia en común: la realidad es unívoca y/o parte de la experiencia, sensación, la racionalidad o de la idea conceptual, alguno de estos tres elementos era el partero de todo lo demás. Así se fijan las coordenadas iniciales del positivismo -aunque también de otras posiciones relativistas- que sería acabado conceptualmente hasta finales del siglo XIX.

De esta manera, la idea de neutralidad de la ciencia tiene de fondo la separación o independencia entre la realidad concreta y el sujeto. Ésta primera es independiente del segundo. Entendido así el mundo concreto, la relación entre el sujeto y objeto opera de manera similar. Sea como sujeto cognoscente o actor, existe una demarcación clara y diferenciada entre cada uno de estos. El uso de la teoría pasa por el mismo proceso. Como una formulación de principios, preposiciones y axiomas que únicamente deben ser correlacionadas con lo empírico, sea como falsación o como verificación. La elaboración de estas preposiciones y axiomas tuvo su gran cúspide con el positivismo lógico, con el lenguaje explícitamente formal. Aunque terminaron empantanados al no lograr a llegar a una respuesta satisfactoria que permitiera desvincular lo lógico formal con la subjetividad (De la Garza, 2018, p.42-43).

En tanto el marxismo tuvo otras condiciones de nacimiento. Quizás en éstas debamos también ubicar la pertinencia correcta de la epistemología marxista y de su metodología. Si algo quedó demostrado a mediados del siglo XIX en Europa, era que el dominio de la burguesía iría acompañado del ascenso de la lucha del proletariado. Para Marx la concepción materialista de la historia tenía otras premisas, algunas de las cuales las ubicamos en las tesis sobre Feuerbach, *La ideología alemana* y de forma más acabada en *El Capital* y en los *Grundrisse*. Sin embargo, no sería Marx únicamente quien contribuiría, sino subsecuentes

marxistas, entre ellos el propio Lenin y Gramsci. Posteriormente aportarían algunos que rompieron con el vínculo soviético, ese marxismo occidental –al que Perry Anderson (1979)- calificó de menos político y más académico.

En efecto, en medio de revoluciones sociales, de luchas y de formaciones políticas nació el marxismo. La agencia del sujeto, en este caso, el proletariado estaría influyendo toda la tradición marxista. De esta manera, el sujeto no estaría determinado en su totalidad sino parcialmente. De no ser así sería impensable la transformación y transición de las formaciones sociales a otras nuevas. Sería también imposible de concebirse las revoluciones. La realidad no es algo que este aparte o dada de forma inmutable. La relación entre sujeto y objeto no se haya bifurcada de forma irreconciliable. El sujeto en el marxismo es la esencia de todo el proyecto político revolucionario; es el ente transformador por excelencia.

La realidad en permanente transformación; el sujeto con capacidad de agencia y el uso de la lógica hegeliana⁴⁴ pueden sintetizar una parte del marxismo. Cuando se desarrollaron las obras principales de Marx era notorio el uso de la teoría a través de la crítica, pero entendida en sentido reconstructivo (la teoría del valor-trabajo y de la plusvalía es claro ejemplo).

Finalmente, el relativismo y todas las corrientes anti-fundacionistas, aunque tuvieron su aparición en tiempos distintos, parecería que se reencontraron a finales del siglo XX. Con el único objetivo de desbancar al método y a la epistemología “[...] no es interés de los diversos relativismos proponer un método de investigación alternativo al positivista, sino que, al criticarlo, rechazar toda idea de método [...]” (De La Garza, 2018, p.50). El surgimiento de estas concepciones, al igual que las anteriores obedeció al contexto determinado. La entronización de las políticas económicas de libre mercado, la extinción de la URSS, la falta de brújula política a nivel internacional, y la extirpación del marxismo en la academia fueron condicionantes perfectas para el relativismo.

⁴⁴ Aunque habría que tener algunas previsiones sobre la visión que ha prevalecido de Hegel en el marxismo, véase Méndez (2022) “Consideraciones mínimas para leer la Fenomenología del Espíritu de Hegel” en *Ideas de Izquierda MX*. 20. 11. 22

Con ello prácticamente desaparecen del horizonte de la reflexión y de lo escrito lo que es la ciencia. Sí esta queda reducida al lenguaje “[...] el problema es que la aceptación relativista hasta su última consecuencia llevaría posiblemente al agnosticismo y a rechazar el quehacer de la ciencia como diferente del conocimiento cotidiano, como simple juego del lenguaje” (De La Garza, 2018, p. 51). A pesar de todo, dentro del propio relativismo existieron dos tendencias: el que caía en la incapacidad del conocimiento y el que reducía éste a la relatividad del lenguaje (De La Garza, 2018, p. 57). La realidad en el relativismo no se encuentra determinada sino por cada sujeto, por cada individuo; la cual obedece en mucho a la narrativa discursiva y al lenguaje. La relación entre sujeto y objeto no tiene cabida en esta perspectiva. Pues del sujeto procede todo, desde su relación intersubjetiva hasta la construcción de los objetos –concretos-. La consecuencia lógica es que el uso de la teoría estaría reducido al lenguaje. Distintos conceptos para similares situaciones darían resultados contrastantes. Entonces, no habría manera de delimitar lo que es verdadero y lo que no lo es.

Es interesante que la disputa entre distintas perspectivas nos remonta a pensar en lo que alguna vez llegó a plantear Engels (1975) sobre el mayor problema filosófico; el cual era entre el ser y el pensar, su relación; y la lucha que siempre estuvo entre el materialismo y el idealismo; si en ambos encontramos derivaciones interesantes; posiciones que su vez se ven atravesadas por las luchas de clases de cada régimen de trabajo particular (véase Thalheimer August, Friedmann George, 1962). Por ejemplo, de cierto materialismo se puede desprender los precursores del positivismo lógico, pensemos un poco en el empiriocriticismo sobre el que Lenin (1973) hizo en 1909 una fuerte crítica al respecto, en este caso, a Mach. Y ahora, en el relativismo o anti fundacionismo, pensando en el idealismo antiguo (objetivo y subjetivo) sobre el que ahora De La Garza realiza una crítica al respecto.

2. El marxismo y la propuesta configuracionista

De metodología y epistemología marxista se han escrito una variedad enorme de textos, en distintos ángulos y matices. Sin embargo, poco se había reflexionado sobre la coincidencia dada entre el marxismo –soviético, principalmente, pero no el único- y el positivismo. De La Garza señala –partiendo, en parte, de Zemelman, pero no únicamente- algo en el que una

gran cantidad marxistas quedaron atrapados: el uso de hipótesis. A la vez, la inadecuada apreciación entre el sujeto-objeto (sea el sujeto cognoscente o del sujeto investigado).

En México autores como el propio Eli de Gortari o más recientes como Raúl Rojas Soriano fueron reconocidos metodólogos marxistas. Sin embargo, en ambos el uso de hipótesis siempre estuvo presente. En el caso de Eli de Gortari (1979) parece aún mucho más evidente su positivismo “marxista” al hablar de la objetividad de la realidad, en tanto que para Rojas Soriano (1999), aun cuando llega hablar de investigación militante (de la posición del sujeto investigador y de los sujetos sociales) queda corto en la construcción de una metodología diferente al canon positivista en el cual se insertan sus trabajos, aun cuando se apele al materialismo histórico. Sí esto ocurre con algunos metodólogos de filiación marxista en México; podemos imaginar el nivel de influencia que tuvo entonces el positivismo en la mayoría de las investigaciones concretas en nuestro país, en el área de sociales.

Claramente cuando revisamos las obras principales de Marx, el uso de hipótesis no aparece. Interesante agregar que no solo desde *El Capital* no aparece esta estrategia, sino incluso en obras menores de juventud tampoco –por ejemplo, *Trabajo asalariado y capital*. Este proceso de investigación no parecía estar explicitado en Marx, salvo en pasajes menores de los Grundrisse. En el caso de Lenin, quizás su obra de más filo positivista haya sido *El Desarrollo del Capitalismo en Rusia*. Pero en otras obras, por ejemplo, *Imperialismo fase superior del capitalismo* (1975) es claro la forma en que no aparecen hipótesis y se da un sentido crítico de la teoría –especialmente Hilferding y Hobson y pasando también por Kautsky-, así como la manera en que el método marxista se lleva a cabo, en el último capítulo de su libro. De La Garza (2018, p.129) señala, además, que en el texto de *Dos tácticas de la socialdemocracia en la revolución democrática* aparece el papel subjetivo de forma activa. En el caso de Gramsci, por otro lado, el papel subjetivo cobra un papel mucho mayor, en innumerables pasajes de los cuadernos de la cárcel, especialmente en los primeros (véase Gramsci, 1975 *Los intelectuales y la organización de la cultura*). Es claro, el marxismo en sus orígenes rompió con el camino positivista.

La realidad y el conocimiento sobre la misma tendría que operarse bajo ciertos criterios que permitirían no concebirla como algo dado de forma objetiva e independiente.

La dialéctica no considera los productos como algo fijo, ni las configuraciones y los objetos, o sea, todo el conjunto del mundo material cosificado, como algo originario e independiente; del mismo modo tampoco considera así el mundo de las representaciones y del pensamiento común ni los acepta bajo su aspecto inmediato, sino que los somete a un examen en el cual las formas cosificadas del mundo objetivo e ideal se diluyen, pierden su fijeza, su naturaleza y su pretendida originalidad, para mostrarse como fenómenos derivados y mediatos, como sedimentos y productos de la praxis social de la humanidad. (Kosik, Karel, 1967 p.33)

Justamente los clásicos del marxismo buscan más una reconstrucción del concreto real, de algo que no estaba dado. Pero la única forma de hacerlo es ampliar o dejar abiertas las posibles y múltiples determinaciones del concreto. Donde, además el mundo objetivo pierde esa fijeza natural para mostrarse como fenómenos derivados y mediatos, en una palabra, también como resultado de la praxis humana y no como algo ajeno a ésta “Necesitamos las opiniones y concepciones generales del mundo, pero no para conocer de manera pasiva los acontecimientos que se registran en él, sino para influir activamente en ellos” (Yajot, 1975, p. 4).

En lo anterior falla de forma abrupta el positivismo –en todas sus variantes- sea de forma deductiva o inductiva, sea por falsación o verificación, el uso de hipótesis oscurece los múltiples nexos que puedan circundarle al problema. Al particularizarlo, desaparece la totalidad concreta y aparece la especificidad que se totaliza en el pensamiento. Alguna vez, incluso el propio Lenin en su crítica contra el empiriocriticismo, en referente a las experiencias y sentidos de la *sustancia* decía que la presuposición hipotética de la *sustancia* sin sensibilidad no ayudaría mucho; la “[...] hipótesis complica y oscurece nuestro conocimiento en lugar de simplificarlo y aclararlo” (Lenin, 1973, p.53). De esta manera el único deber del investigador es tener sus hipótesis, sea con verificación o falsación. Todo lo demás del concreto real no captable bajo dichos enunciados se termina oscureciendo en el mejor de los casos, en el peor, desaparece y pasa inadvertido.

En ese contexto justamente es como podemos ubicar la polémica que ahora abre la propuesta –marxista- del configuracionismo. No como un “remake” de la metodología marxista –soviética- de sus años dorados (véase A. G. Spirkin, 1968; incluyendo Yajot O, 1975; quien pese a que llegó a señalar la importancia de las concepciones y opiniones general del mundo para incidir sobre una realidad por parte del sujeto terminó en otros aspectos de su obra emulando la escolástica soviética); sino la que parte de Marx e incluso abre nuevas brechas epistemo-metodológicas. Un abordaje diametralmente diferente en la investigación social. De alguna forma una desacralización que se operó comprendiendo a Marx mucho más allá de lo que explicitaban sus referencias de lo metodológico. En efecto,

En otras palabras, se aspira a una alternativa que tenga detrás la concepción de sujetos no sujetos, aunque sí acotados por estructuras, que no anulen el papel de la voluntad en las transformaciones del objeto, pero tampoco reduzcan la realidad a la subjetividad” (De La Garza, 2018 p.21)

Si bien el marxismo clásico de –Marx y Lenin- propuso un método diferente de investigar no basado en hipótesis y crítico-reconstrutivo de la teoría y la realidad. Aún quedaban deudas con la cuestión del sujeto. Aunque algunos marxistas –Althusser y Balibar (1969)- señalaron la diferencia entre el Marx joven y el maduro; donde en el primero encontramos una mayor preponderancia del sujeto, en tanto que en el segundo –especialmente en *El Capital*- un mayor peso de las estructuras. Se recordará la polémica cita al respecto

Dos palabras para evitar posibles equívocos. No pinto de color rosa, por cierto, las figuras del capitalista y el terrateniente. Pero aquí solo se trata de personas en la medida en que son la personificación de categorías económicas, portadores de determinadas relaciones e intereses de clase. Mi punto de vista, con arreglo al cual concibo como proceso de historia natural el desarrollo de la formación económico-social, menos que ningún otro podría responsabilizar al individuo por relaciones cuales sigue siendo socialmente una creatura por más que subjetivamente pueda elevarse sobre las mismas (“Prologo a la primera Edición” 1967 en Marx, 1975, p. 8)

Así, finalmente la visión para realizar investigación social fue más fincada en referencia a esta cita. Quizás con justa razón se decantó al marxismo por esta vía, pero aún en la misma el propio Marx habló sobre como el individuo -como creatura social- puede elevarse

subjetivamente sobre las mismas estructuras. La pregunta sería ¿cómo podemos entender esa manera en que subjetivamente se eleva aún con el peso de las estructuras?

De esta manera se necesitaba integrar al sujeto de mejor manera, aunque sin caer en el marxismo voluntarista. Así la propuesta de De La Garza logra ubicar al sujeto con agencia, pero también acotado por estructuras. Esta compleja relación puede variar de acuerdo con cada caso o problema de la investigación social. A partir de aquí entonces se logra romper la forma en que se ha encontrado atrapado el marxismo. Como sigue a continuación

Nuestra conclusión es que existen fundamentos para una nueva ciencia social; estos son ontológicos: realidad en constante transformación, existencia de diferentes niveles de realidad, realidad como relación sujeto-objeto, donde los ámbitos de sentido son parte de dicha realidad, y también son teóricos: el movimiento de lo social resulta de la articulación entre las estructuras (de diferentes niveles de abstracción, a descubrir en su eficiencia metodológica), las subjetividades (como procesos de construcción de significados para la situación concreta, en donde interviene la cultura, pero en contextos estructurados y de acciones) y las acciones e interacciones con significado. La posibilidad del conocimiento de estos procesos no ignora la noción de mediación: del lenguaje, del poder, de la teoría, de la subjetividad del investigador y de los investigados. Y a pesar de todo, el conocimiento tiene un pie en realidades objetivadas que van más allá de los sujetos, a las cuales, los que hacen ciencia, no pueden sino aproximarse sin alcanzarlas totalmente. Sin embargo, no se reduce a una ciencia contemplativa que simplemente de cuenta de los procesos por la observación. Se trata de buscar una ciencia de la transformación de esa realidad por parte de los sujetos investigados. Para esto, dichos sujetos no deben simplemente aprender, sino ser parte del proceso de conocerse y transformarse a sí mismos (De La Garza, 2018, p.22-23)

De lo anterior podemos distinguir dos campos en lo epistemo-metodológico que necesitamos tener presente para construir una adecuada investigación y un pertinente problema de investigación. En el campo de lo epistémico podemos incluir a) la realidad en constante transformación, b) realidad como relación articulada de sujeto-objeto, c) así como la forma en que puede influir en la investigación los sujetos investigadores y los sujetos investigados. En tanto que en el plano metodológico encontramos a) diferentes niveles de la realidad b) articulación entre estructuras c) así como el papel de los campos subjetivos.

Importante considerar el plano subjetivo, que aún no quedaba plenamente desarrollado en el marxismo clásico. Gracias al operar con una crítica-reconstrucción de lo teórico es que este aspecto logró tener avances importantes a partir de los mismos rivales del marxismo y del positivismo: la hermenéutica.

Así señala De La Garza (2018, p.60) que se concuerda parcialmente con la hermenéutica no para terminar con la epistemología sino para refundarla. De esta manera los significados que construyen las subjetividades se vuelven elementos importantes que permiten comprender la acción de los sujetos. Algo que el marxismo no logró captar y si fue así no le dio la importancia determinada.

Con ello se presenta de forma amplia lo epistemo-metodológico; a la vez la necesidad de replantear otra serie de procedimientos que permiten generalizar una investigación. En efecto, 1) circuito concreto-abstracto-concreto sin un punto de partida preestablecido 2) la abstracción históricamente determinada 3) exposición 4) el concreto pensado. Finalmente podemos definir los aspectos metodológicos que debemos incluir cabalmente en la metodología marxista configuracionista, aunque De La Garza (2018, p.92) lo llamaría *criterios metodológicos abiertos*.

- 1) Punto de partida
- 2) Relación entre la teoría y la historia
- 3) Etapas reestructurativas
- 4) Jerarquía entre niveles
- 5) Explicación
- 6) Totalidad.

En particular consideramos que del punto 1 al punto 4 son elementos permanentes y en constante readecuación cuando la investigación o más bien el proyecto de investigación comienza a plantearse. De ahí que sea indispensable la correcta elaboración de un proyecto/planeamiento del problema a través de las primeras cuatro etapas. Porque nos permite tener bases que potencializará la investigación en conjunto. En el apartado siguiente de este capítulo trataremos de ejemplificarlo con nuestra investigación.

Finalmente resulta cardinal señalar hasta aquí qué se necesita para reconocer o diferenciar lo epistémico de lo metodológico: primero, debemos pensarlo entre como entendemos al sujeto (investigador y actor) y su realidad; segundo, el método en el pensamiento, es decir bajo un proceso reconstructivo de la totalidad.

De este modo lo anterior nos permite aprehender lo real en el pensamiento abstracto, el camino a seguir para ello. Si quisiéramos simplificar esto, lo epistemológico englobaría cómo entendemos la relación objeto-sujeto y lo metodológico sería cómo vinculamos, bajo qué pasos, estos procesos en el pensamiento abstracto. Por ello es tan importante considerar como apunta De La Garza: principios epistémico-metodológicos más que metodología en abstracto porque hay una relación intrínseca entre estos dos aspectos. Es decir, lo metodológico nos lleva directamente a lo epistemológico y viceversa.

Pero este proceso bien puede forzarse en una primera aproximación y llamar a una reconstrucción que quiera aspirar a la totalidad, pero sin sustancia; o bien puede dejar vasos abiertos para la integración de los diferentes niveles con posterioridad, justo aquí nos inscribimos. Así planteando desde De La Garza (2018, p.92) que existen 6 criterios metodológicos. Dichos aspectos comienzan y regresan: 1) con un punto de partida, 2) relación entre teoría y empírea -o historia según sea el caso- 3) Etapas reconstructivas, 4) jerarquía entre niveles 5) Explicación y 6) Totalidad.

La Totalidad significaría una “articulación compleja dependiente del objeto abordado, objeto en reconstrucción conceptual y real” (De La Garza, 2018, p. 146). En el cual cabría una nueva reflexión; donde se integren de forma compleja los diferentes niveles y las dimensiones del problema mismo; la culminación de la investigación misma.

3. Elementos heurísticos de la propuesta configuracionista.

El siguiente apartado es un ejercicio reflexivo a fin de entender los elementos metodológicos centrales para nuestra investigación. Buscamos extraer de algunos textos recientes los postulados, planteamientos, esquemas, formas y perspectivas en el plano epistemometodológico. No para realizar una emulación de lo que plantean los autores; tampoco para forzar sus planteamientos y replicarlos mecánicamente con nuestro objeto de investigación; sino para construir perspectivas heurísticas acordes con nuestro planteamiento, en efecto, una *metodología de la reconstrucción* diría De La Garza.

En la construcción de nuestra metodología buscamos las bases heurísticas a través de otras investigaciones en el ámbito de lo laboral. Por ello la intención de este sub apartado. Evidentemente falta recorrer los caminos de otras investigaciones en materia laboral. Empero, si tomamos con atención los postulados elementales de los principios epistemometodológicos, nos daremos cuenta de que muchas investigaciones en materia laboral (sea desde la dimensión jurídica, histórica, económica u social) tienen postulados que rosan más con el positivismo que con otras perspectivas que declaren ser (De La Garza, 2018, p.13). Por ello, es que hemos partido de estas dos investigaciones, que culminan en lo laboral con una nueva perspectiva que se separa diametralmente del positivismo.

El primer texto a nivel latinoamericano viene a dar cuenta de los procesos laborales de las Empresas Multinacionales, de sus estrategias, de sus relaciones laborales, de su organización del trabajo etc. Empresas que se ubican en distintos sectores económicos. Sea en lo industrial, en los servicios o en los sectores de telecomunicaciones. Con ello la posibilidad de construir nuestra metodología se abre en diversas opciones importantes de considerar. El segundo texto, a nivel nacional, da cuenta de lo que ocurre en un sector y tipo de producción determinada, como la automotriz, que justamente es en este sector donde ubicamos (sectorial y temporalmente) a nuestro objeto de estudio.

De esta manera ambos textos nos brindan los insumos necesarios en el plano metódico. Los cuales bien podemos partir de lo más general (multinacionales en distintos sectores a nivel

latinoamericano) hasta lo más particular (Industria Automotriz Terminal en México, armadoras de la tercera generación). Sin embargo, aunque tenemos ciertas similitudes en cuanto a los sectores y procesos espaciotemporales, nuestro objeto de estudio es muy distinto. Justamente por este hecho es complicado replicar mecánicamente lo teórico y metodológico. Empero, no así basarnos en estos estudios como guías que nos sirven como punto de apoyo. Dichas guías queremos dejarlas explicitadas en este apartado; dejando en trazos generales el armazón de la investigación. Con vistas a proponer en el siguiente apartado nuestra propia elaboración. Mostrando la utilidad heurística de la metodología configuracionista; a la vez, su grado de apertura y flexibilidad frente a otras.

Los elementos que se deben rescatar cuando revisamos la metodología configuracionista – marxista-. En el primer texto, se parte de un análisis de multiniveles y de una perspectiva abierta donde intervienen “[...] estructuras macro, meso y micro, buscando descubrir cuáles eran las más influyentes en el problema que interesó: el cambio en las relaciones laborales” (De La Garza, 2017, p.14).

Esto no es menor, no se trata, entonces, de partir de un objeto de estudio estructurado en su totalidad y/o en un nivel determinado; sino pensar cómo presiona -o no- un nivel estructural. Por nivel estructural nos referimos a lo micro-social, lo meso social o lo macrosocial, pero también con diferentes énfasis o dimensiones (cultural, económico o político). Esta gradación mencionada introduce de lleno una perspectiva teórica metodológica. No es que la realidad se haya en sí por niveles, pero la captación en nuestro pensamiento puede darse de esa forma. Por la agencia del propio investigador para lograr una mejor comprensión de la misma se puede pensar de esa manera a lo real-concreto.

Importante agregar que no podemos reducir, o al menos eso alcanzamos a percibir de este texto –e incluso de otros- lo macrosocial a lo económico y/o político. De tal manera que podemos hallar en lo micro, lo meso y en lo macro distintos énfasis o dimensionalidades de la realidad. Así puede haber en lo micro una dimensión cultural, pero también en lo macro o meso, a su vez lo económico o lo político pueden estar presente en distintos niveles.

Por ejemplo, una quiebra empresarial (de una unidad productiva determinada) puede verse impactada por problemas internos de la empresa (de nivel micro, mala administración o gestión financiera y/o operativa); empero, también por problemas nacional-regional –de nivel meso- falta de calidad en el producto por el personal; o bien, por problemas macro –en la dimensión económica- puede darse una recesión. De igual manera a nivel meso –en la dimensión de lo político- por una la elevación de impuestos o austeridades determinadas del gobierno o a niveles macro por nuevas reglas arancelarias entre los distintos Estados involucrados. En efecto, nosotros consideramos que la perspectiva configuracionista de De La Garza es abierta; ésta puede mostrar según la investigación y objeto de estudio la preponderancia de un nivel determinado (micro, meso etc.) y de una dimensión determinada (lo económico, lo político etc.); sin que esta preponderancia sea determinante en los sucesos, salvo para delimitar la investigación. Por ello es que para el autor no se tiene

[...] un enfoque de modelo teórico preestablecido en el cual insertar los casos concretos, sino de descubrimiento de las estructuras más determinantes en cada país. Las instituciones jugaron un papel importante, pero también fueron analizadas en forma abierta, sin suponer ningún modelo universal que explicara todos los casos (De La Garza, 2017. p.14)

En efecto, se realiza también una franca crítica contra el institucionalismo y todas sus variantes. Se elabora una propuesta que apela a dejar el mecanicismo teórico; y abrirse al descubrimiento, donde lo estructural está presente –sin caer en determinismos-.

Para poder entender el otro elemento que contempla la perspectiva teórico-metodológica planteada es necesario introducir a los sujetos sociales en concreto. La reflexión de éstos de seguir o no la norma, de saltarla, de subvertirla, tergiversarla, de accionar al margen de lo institucional, o de los valores preponderantes en una sociedad debido a que

[...] las normas y reglas son solo estilizaciones que guían la acción, incapaces de dar respuesta a cada eventualidad que se presenta a los actores en el mundo real [...] No puede haber acción inconsciente, pues en alguna medida interviene la subjetividad, entendida como el proceso de construir significados y decidir la acción. (De La Garza, 2017, p.15)

Con ello el autor señala las acciones laborales en este sentido tendrán que pensarse más allá de las estructuras, incluyendo a la subjetividad y la acción, como ya hemos revisado previamente. Empero, donde no podría haber un efecto directo y de reflejo de lo estructural sobre la subjetividad y la acción que en dado caso sería determinada, sino todo lo contrario. Un proceso donde los distintos niveles estructurales –con énfasis diferenciados-, de acuerdo con el objeto de estudio, según también a la propia subjetividad del investigador-, presionan de forma parcial a los sujetos “investigados”. Así éstos subjetivan (dando sentido) y llevan a la acción. Dicha acción a su vez también es precursora de los cambios que pueda presentar las propias dimensiones y niveles estructurales.

En este texto se presenta inicialmente el problema (como se aplican y las características que tienen las relaciones laborales de grandes multinacionales). Siguiendo la metodología descrita, se exploran presiones que viene de las matrices, pero también los efectos de las crisis económicas; así como las regulaciones laborales de cada país. Sin embargo, esto constituiría la parte estructural, en la dimensión económica y política a nivel macro. El análisis se completa cuando introducen el comportamiento de sindicatos, gerencias y trabajadores con ello

Todos estos cambios y presiones no se convierten mecánicamente en acciones, sino que pasan por el “dar significado” de cada sujeto social involucrado. En esta medida, una misma presión estructural o institucional, no necesariamente se traduce en el mismo curso de acción. [...] En esta medida, las trasnacionales –con todo y su poder- no son omnipotentes, puesto que las estrategias acuñadas en las matrices sufren múltiples mediaciones. (De La Garza, 2017, p. 16)

Justamente esto es lo novedoso de la propuesta, integrar elementos no contemplados en otras investigaciones. Con ello, todo esto parece jugar en la forma en que se desenvuelven las relaciones laborales de las grandes multinacionales. Este aspecto se desarrollará con evidencia empírica en el último apartado de la tesis, en el capítulo 4.

A la par la decadencia de las teorías posfordistas y toyotistas; las cuales se les hace una crítica teórica y metodológica puntual. Se retoma el concepto de *lean production*, pero despojado

en lo teórico de su contenido “amable”. De una forma crítica y mucho más adecuado que las anteriores definiciones.

En esta elaboración es importante distinguir la pertinencia de la reconstrucción conceptual. De retomar conceptos que ayudan de una mejor manera a definir la realidad, pero integrándolos a un cuerpo teórico mucho más crítico del que nacieron. Así ocurre con el concepto de *lean production* que es un término sumamente discutido que no debe ser tomado al pie de la letra de sus precursores teóricos para evitar el oscurecimiento de la realidad.

Lo que se necesita es retomar el *lean production* de forma crítica (se efectúa una desarticulación de conceptos de sus corpus teóricos originales) contra los conceptos de toyotismo y posfordismo. Donde el término de forma crítica permite generalizaciones dado que el mismo se haya en un nivel menos profundo de la realidad productiva. En efecto, mientras el toyotismo y el posfordismo iban a hacia procesos más profundos de la realidad productiva fue imposible generalizarlos, aunque hubo intentos infructuosos de hacerlo, pensemos en el regulacionismo. De esta manera

Todo lo anterior nos llevó a utilizar –de manera heurística- conceptos, dimensiones e indicadores, sin elaborar un modelo teórico previo a la investigación. De este modo, no iniciamos con hipótesis acerca de las relaciones entre las variables, sino que partimos de problemas; y en el propio proceso de investigación fuimos afinando o sustituyendo conceptos, y descubriendo nuevos problemas [...] (De La Garza, 2017, p.28)

En efecto, la perspectiva metodológica del configuracionismo es mucho más flexible a la realidad sin que por ello pierda rigurosidad en la investigación. Es una forma nueva de investigar que permite armar una ruta determinada hacia el conocimiento. Empero, que si esa ruta teórica no es la adecuada se hace necesario, y es posible, un reacomodo de los andamiajes conceptuales desde el menor grado hasta el mas elevado.

Así el punto central e inicial de esta forma de investigar es construir un problema de investigación atinado. Tanto en la realidad que lo reclama, como en los aspectos lógico-formales, sin que estos últimos sean una camisa de fuerza. En efecto, aquí lo lógico y formal

(al menos como lo consideramos) no debe pensarse en cuanto a la explicación que se le puede dar -o no- al problema investigativo. Tampoco en el entendimiento lógico y formal del problema sino en cuanto a la construcción del mismo problema. Es decir, la utilización de lo lógico y formal –abstracto- se haya en la construcción del problema no así en la explicación del mismo.

Por ejemplo, el entendimiento de la realidad por niveles, las dimensiones de lo social (lo económico, político, cultural etc.), la relación entre lo abstracto y lo concreto, la relación “dialéctica” entre el sujeto-objeto, todo ello se ubica en el plano de la lógica –particularmente de la hegeliana-. Sin embargo, donde lo lógico y formal –metodológico- no aplica es en dar respuesta al problema, en explicar la relación de este con su entorno, con los sujetos que intervienen. Ahí debemos tener una perspectiva abierta en todo momento, no podemos dejar que lo lógico-formal capture a la realidad, la haga presa fácil de explicaciones coherentes aunque sin sustancia. De ahí que De La Garza hablará de la necesidad de entender lo disfuncional, lo contradictorio, lo que no es lógico, pero en cuanto al entendimiento global del problema no en cuanto a la construcción de este por parte del investigador, dos cuestiones muy diferentes que muchas veces pasan desapercibidas.

Por otro lado, debemos considerar el sentido expositivo del libro (De La Garza, Hernández Romo, 2017) en conjunto porque ahí podemos captar en parte la forma en que lo metodológico se refleja en cuanto a su exposición de los resultados de la investigación. Los tres primeros capítulos discurren entre explicitar los ejes problemáticos en el estudio de las multinacionales en cuestión; así como las discusiones teóricas y metodológicas para el análisis de su estudio. A partir del tercer capítulo comienza la investigación concreta (Ford, Bimbo, Citibank y América Móvil). La forma en que cada una de estas empresas lleva sus grandes estrategias corporativas a cada país. Los cuales tienen sus propias particularidades que hace difícil que se logre una convergencia; no así una divergencia de las intenciones de la convergencia.

Una acotación importante de considerar es que en la definición del problema se puede partir del *supuesto* (De La Garza, 2017 p.32) o como diría el propio autor en sus cursos (2020)

“hipótesis” *subsidiarias*. Sin embargo, el supuesto no se puede asemejar a como lo llegaron a plantear los del hipotético-deductivo. Porque este se plantea de forma múltiple dice el autor que “[...] nuestro problema es determinar cuáles son los factores estructurales, culturales y políticos, así como las acciones de los sujetos principales –dentro y fuera de la empresa- que intervienen en la toma de decisiones empresariales” (p.32). El supuesto no es unívoco; con ello no cierra el análisis a unas pocas rutas investigativas o falsación y verificación unilineal como lo hacen los positivistas. Ellos llevan el supuesto a la construcción de la hipótesis a su rechazo o aceptación.

Otro aspecto que aparece tangencialmente, ya que no se hace explícito, pero es central reconocer para cualquier investigador es el uso de fuentes. Donde depende en buena medida que éstas sean acordes al nivel de análisis

Las fuentes de información fueron diversas, dependiendo del nivel de análisis. En los niveles macro fueron importantes los datos de las páginas web de las empresas, de las bolsas de valores, de documentos, libros, tesis, artículos; en el nivel sociotécnico, sobre todo se utilizaron entrevistas estructuradas a trabajadores, dirigentes sindicales y funcionarios de las empresas (De La Garza, 2017, p. 34)

De igual manera debemos reconocer en este libro en la forma en que se capta o se proponen los estudios de caso. Pues no se busca obtener una cifra económica o laboral que aplique a nivel región o país. Dice el autor que

Los datos empíricos valen para la compañía analizada, y en todo caso, sirven para comparar con los otros casos analizados. Pero los estudios de caso son especialmente útiles para encontrar nuevas relaciones entre conceptos o dimensiones –diferente del valor de variables cuantitativas-, o bien, para proponer conceptos que pudieran valer para otras compañías semejantes (De La Garza, pág. 34-35)

Esto resulta importante para entender la importancia y el alcance de las investigaciones de caso. Donde justamente se encuentran en un nivel determinado de análisis que pocas veces aspirara a realizar generalizaciones. En todo caso busca entender las relaciones que existen entre las dimensiones de la realidad o incluso para rescatar de esas investigaciones nuevos conceptos que ayuden a comprender lo que ocurre en otras empresas. Dice el autor que esto

es posible porque no existe confusión entre la teoría de base y la generalización empírica. En esto debemos poner el ojo y ser cautos para que al realizar nuestra investigación no nos dejemos llevar por la tentación de hacer de nuestros resultados de investigación, de caso, la extrapolación hacia una generalización que sea imposible, salvo, y quizás, en la *pertinencia o justificación social* como desarrollábamos, al principio de la tesis, en la introducción.

Algunos aspectos que de igual manera debemos de considerar los investigadores acerca del problema metodológico es el de la temporalidad. Cuestión que como presentaremos en el siguiente apartado de este capítulo será central para nuestra investigación. Justamente, cuando se hace el análisis de las *Configuraciones productivas y laborales en la tercera generación de la industria automotriz terminal en México* (2018) notamos la manera en que utiliza el concepto de generación

En este texto hablamos de generaciones de la Industria Automotriz, en el entendido de que la noción de generación no es privativa de una disciplina, ni de una perspectiva sobre el desarrollo industrial. Ha sido utilizada tanto para cortes sociodemográficos como biografías familiares, o bien, corrientes de pensamiento, al igual que para el desarrollo industrial. Generación no es idéntico a tipología o etapas, implica una huella genética entre una generación y la otra. Para nuestro caso puede ser en lo tecnológico, en lo organizaciones, en la división y proceso de trabajo, en las culturas laborales y gerenciales, en la relación con subcontratistas o en las estrategias de negocios. El uso de esta noción no debe confundirse con lo que en México fue popular en los años noventa. La tesis de las tres generaciones de la maquila (De La Garza, 2018, p.6)

De esta manera el autor hace una clara distinción entre su propuesta y las que hablaron los teóricos de las generaciones de la maquila. En esta segunda vertiente el proceso estaba determinado y era unilineal. Lo que el autor plantea, entonces, cuando habla de las generaciones en la industria automotriz es un proceso abierto. Sin embargo, donde podemos encontrar huellas o ecos entre las generaciones de las ensambladoras.

B) Aprehensión de nuestro objeto de estudio a través de 4 criterios metodológicos del configuracionismo

1. Punto de partida.

Nuestro objeto de estudio se haya compuesto por tres problematizaciones que articulan un solo problema de investigación de forma amplia. Cada una de las tres problematizaciones responden a un entendimiento concreto de un nivel de la realidad. En efecto, esto nos permite mirar a nuestro objeto de estudio desde distintos ángulos. No solo desde lo que ocurre en las armadoras en concreto sino de otros elementos extra-productivos pero que repercuten en la calificación de los operadores en las armadoras que recién comienzan a funcionar. De esta manera la calificación entendida como construcción social no es algo dado. Así, la calificación no se encuentra completamente estructurada desde el corporativo, tampoco del trabajador de forma exclusiva, mucho menos desde el interior de la planta. Todos estos elementos intervienen e interactúan entre sí, en distintos momentos y grados. Y de acuerdo con la investigación concreta pueden tener más o menos preponderancia, en suma, de acuerdo con el caso específico.

- En el nivel micro es preciso entender a la calificación de los trabajadores en cuanto a su entorno más inmediato: el piso de producción, es decir la configuración sociotécnica. Pero también en cuanto a las trayectorias particulares de cada trabajador y como éstas se articulan con la configuración sociotécnica, construyéndose así una calificación específica para las plantas. A su vez con la subjetividad de los trabajadores que puede operar en distintos modos y traducirse en acciones determinadas, al menos en lo que respecta al tema de la calificación.
- En el nivel meso se hayan todas las instituciones -tanto públicas como privadas- que aparecen como externas a la planta de forma indirecta. Éstas pueden ser desde los centros de capacitación circundantes a las plantas; así como escuelas técnicas de los alrededores, o instituciones estatales que coadyuven a la calificación de la fuerza de

trabajo local; puede estar financiadas por el Estado, bajo una clara política pública o de forma discrecional. Todo ello en conjunto puede permitir asegurar trabajadores acordes con las habilidades o calificaciones que las plantas necesitan para arrancar su producción o una vez puesta en marcha para integrar a nuevos trabajadores.

- En este otro nivel aparece el corporativo en concreto, el cual a su vez se haya insertado en la dinámica global de la producción automotriz; pero que puede tener (o intentar implementar) una política de capacitación o de ciertas calificaciones para sus trabajadores que recién ingresan a la planta. Empero, con el objetivo específico de arrancar la producción, de ponerla a punto. Aunque posteriormente puede desarrollar perfiles con ciertas calificaciones necesarias para ocupar puestos de trabajo operativos donde la situacionalidad cambia al estar estabilizada la producción.

Entendemos que el problema que nos ocupa versa sobre la calificación inicial de los trabajadores operativos que arrancan la producción. En efecto, sea en lo práctico concreto o en lo formal que prescriben las armadoras a la hora de publicar una oferta laboral en el área operativa. En lo práctico, analizar las transformaciones de las calificaciones de los obreros, si es que estos permanecieron en la planta y/o si se marcharon de ésta. En lo formal, en los cambios de los perfiles de calificaciones laborales, creados tanto cuando comienza a operar la misma como cuando esta ya esta funcionando de forma normal pero es preciso integrar a nuevo personal operativo. Al comenzar así el análisis y la estrategia metodológica, podremos entender como se da la construcción de las calificaciones. De lo real con lo que cuentan los trabajadores antes de ingresar a la planta. Empero, también de lo que prescribe la planta como bases necesarias para operar el proceso productivo. El resultado de integrar ambas dimensiones es reconstruir a la calificación concreta; la objetivación –junto con el elemento subjetivo- en el proceso de trabajo real de la armadora que tendrían transformaciones de todo tipo; las que justamente buscamos entender, comprender y reconstruir en esta tesis.

2. Relación con la teoría.

Cómo revisábamos más arriba, el segundo criterio metodológico que plantea la propuesta configuracionista es el *II) Relación entre la teoría e historia*. Si observamos en detalle el cuadro que plantea De La Garza (2018, p. 92) nos daremos cuenta que cada criterio metodológico aparece en la obras de los clásicos del marxismo; aunque de forma diferenciada de acuerdo al problema de investigación y al objeto de estudio. En el segundo criterio metodológico veremos que puede haber un predominio de lo teórico y/o lo histórico. En *El Capital* es claro el predominio -no exclusividad- teórico, en el 18 brumario es histórico Y seguramente si integráramos al cuadro demás textos de los clásicos encontraríamos estos criterios aplicados de forma diferenciada.

En este segundo criterio, consideramos que es importante tejer los elementos teóricos en relación con nuestro objeto de estudio. En efecto, con los elementos empíricos del caso concreto; así tenemos dos momentos⁴⁵ que nos interesa captar en la investigación –donde el foco es la calificación obrera pensada en los tres niveles descritos arriba-

- 1) *Momento*: pre-serie o pre-producción. (2015-2016): del inicio de la pre-serie hasta el inicio formal de operaciones de la planta en este momento se realiza la serie piloto de producción.
- 2) *Momento*: Del inicio de operaciones formales que arranca en 2016 a hasta la fecha actual (2020).

Son dos momentos sustanciales de la producción que se hayan cruzados por el problema de investigación que es la calificación; la cual es vista en sus desgloses problematizadores (micro-meso-macro).

De esta manera en el momento 1) el papel de los centros de capacitación, de los vínculos con el gobierno e instituciones públicas educativas, del propio corporativo de Alemania, de las

⁴⁵ Por momentos, no nos referimos a un corte histórico, sino a un corte metodológico –de tipo temporal-. Éste nos permite ubicar de mejor manera nuestro objeto de estudio. No son estructuras sino formas metodológicas que nos permiten captar estructuras, subjetividades y acciones en un periodo determinado. Donde puede haber o no transformaciones. Aunque por obvias razones las transformaciones son un ingrediente central, buscando reconocer que cosas permanecen y qué cosas cambian.

trayectorias laborales de los trabajadores que laborarán en la planta. Así como la configuración sociotécnica a la cual se aspira construir en la planta. Para ello se necesita entender no solo los perfiles que propone el corporativo y la armadora, sino también el papel del gobierno y del centro de capacitación. Este momento está rodeado más de aspiraciones de lo que se necesitan en cuanto al perfil de calificación operativa que de lo que realmente será cuando arranque la planta realmente. Estaríamos mirando como se capacitan a los trabajadores, cómo se construye su calificación en un momento determinado que es el inicio de operaciones de la planta. Es importante considerar, la posibilidad de que éstos sean capacitados en México, pero también en Alemania. De igual manera debemos considerar más que en el anterior momento lo que ocurre dentro de la planta y el papel del corporativo, dejando en segundo término el papel externo a la planta. A su vez, tendremos que centrarnos en ciertos departamentos o naves de producción que son claves en cuanto a la cantidad de personal operativo que pueda haber. Posiblemente en dichos departamentos o áreas se realizó una enorme labor de capacitación hacia los obreros más que en lugares totalmente automatizados. 2) Finalmente tenemos el último momento de la investigación, desde que arrancan operaciones formalmente a la fecha, donde entra en juego de nuevo todos los elementos, pero debemos poner atención a los trabajadores que permanecieron en la planta, así como a los que recién ingresaron a la misma en departamentos similares.

Decíamos que el análisis del momento 1) requiere concentrarse en los procesos de los mercados laborales locales, de la construcción social de la ocupación. Ello implica las formas en que las trayectorias en las calificaciones laborales de cada trabajador puedan ser ocupadas por la armadora. Así pueden crearse nuevas calificaciones a partir de otras. Las cuales resultan necesarias para el arranque formal de la planta en el momento 2); justamente el momento 1) es a la vez un análisis interno de los planes para iniciar la planta, pero también de las implicaciones de los centros de capacitación externos –sean vinculados a la Volkswagen o a otras escuelas técnicas- y centros de capacitación internos –pues el centro de capacitación de Audi comenzó en 2014. De igual manera debemos de considerar la política del estado en diversos niveles de gobierno. Así como la constante relación entre Audi AG y Audi México.

3. Etapas “reconstructivas”⁴⁶ del proceso de trabajo

Figura 10.



Elaboración propia, con base en *Audi México Documentos* “Audi México 2014, Inauguración del Centro de Especialización” 2014 págs. 19-20 y Fotos del proceso productivo de la planta Audi San José Chiapa Puebla de Scott Nicole “Audi Q5 – How it’s Made” en *MobileGeeks* October 2016

⁴⁶ Consideramos que son etapas *reconstructivas de primer orden*; lo que indicaría que no han sido sometidas a una crítica profunda de *segundo orden*; lo que involucraría evidencia empírica y mayores soportes teórico-técnicos del proceso. Es importante tener claro esto porque resulta fundamental en las fases tempranas de la investigación y la manera en que se expondrá en el conjunto de la tesis. La reconstrucción del primer orden implica una primera “reproducción” del concreto real al abstracto pensado que acerca; pero que resulta insuficiente para entender lo concreto real, aunque necesario para comenzar a caminar -con poco alumbrado- sobre los procesos de trabajo de la planta para después en un desarrollo más amplio, en una *reconstrucción de segundo orden* entendamos a la configuración socio-técnica tal cual y a la fases específicas de los procesos de trabajo -en el momento 1 y 2- en relación con la calificación. El ejercicio aquí expresado solamente es una de las varias formas en que se realizó la investigación porque hay otros aspectos que no están centrados en los procesos de trabajo; por ejemplo, estrategia del corporativo y/o procesos sindicales etc.

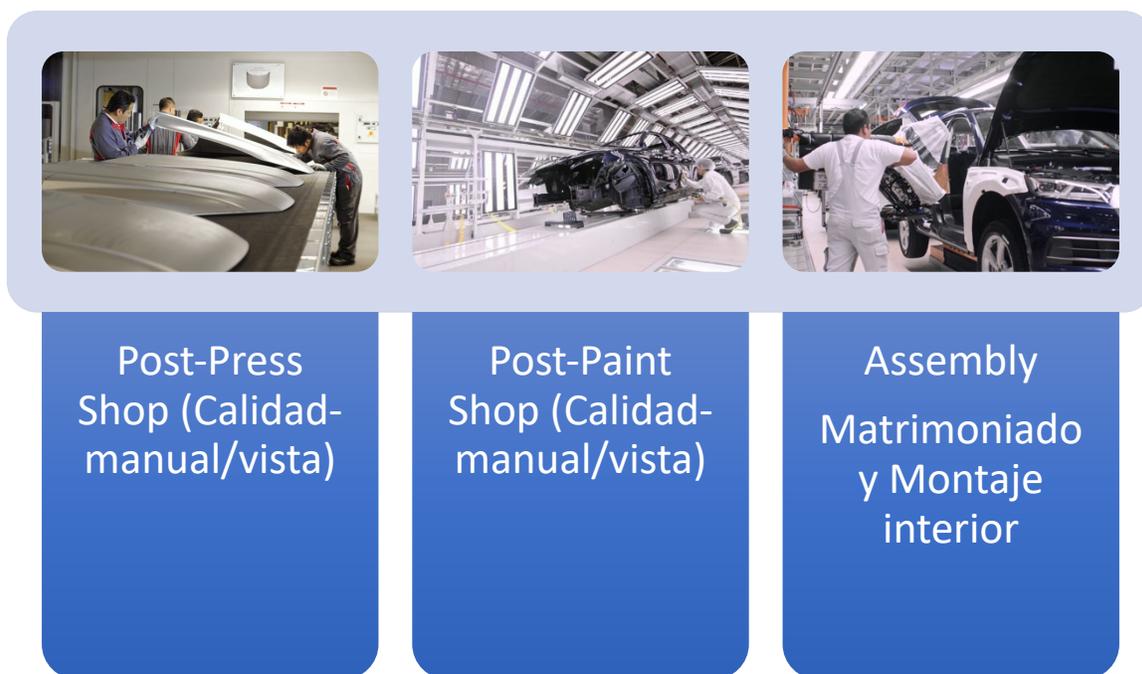
A pesar de lo anterior tanto en la visita, como en los múltiples videos de Audi México en su página oficial sobre su proceso productivo y las fotos señaladas marcan una clara preponderancia de robots – automatizados en las islas o naves del Press Shop, Body Shop y Paint Shop. En tanto que el factor humano parece estar más presente en el área de montaje (Assambly). Con ello podemos ocuparnos en la investigación de trabajadores principalmente del área de Montaje (Assambly) y de trabajadores de calidad de las áreas de Press Shop y Paint Shop. En tanto que el área de Body Shop no será objeto de gran parte de la investigación (dicha área esta automatizada, si bien hay también obreros monitoreando a cada robot, su incidencia directa con el proceso es menor en comparación con montaje, en tanto que sus controles de calidad se fincan más por escáneres laser); aunque esto no quita el hecho que se vayan recurrir a algunos ejemplos del área para enfatizar o señalar aspectos sobre el tema tecnológico.

Figura 11



Elaboración propia.

Figura 12.



Elaboración propia a partir de la información de la *Visita Audi 2019* y de las fotos Scott Nicole “Audi Q5 – How it’s Made” en *MobileGeeks* October 2016. (Es importante entender que este diagrama junto con sus descripciones y fotos, son realizadas a partir de documentos oficiales de AUDI y de videos que la propia armadora dio a conocer. Y complementado con la información obtenida en la visita que hicimos a AUDI México. De tal manera que se presenta esto sin un tratamiento mucho más elaborado y crítico de nuestra parte. Sin embargo, nos sirve tener claridad sobre las bases iniciales en que comenzó esta tesis y como se verá en el desarrollo amplio del siguiente capítulo se enriquecerá. En efecto, esta *simpleza* del proceso que se nos presenta apenas es una muesca de algo mucho más *complejo*).

El esquema anterior presenta los trabajadores en los cuales basaremos parte de nuestra investigación. En efecto, son tres conjuntos de trabajadores. Primero los de calidad que son los que están en el área de *posterior* al Press Shop (automatizado). Segundo, los que están en el área de calidad *posterior* al pintado del vehículo (automatizado, excepto colores tornasol). Finalmente, el tercer grupo que son los trabajadores de ensamble (los que se encargan del matrimonio y del montaje interior). Las imágenes del esquema anterior muestran justamente fotografías reales en la planta de Audi México de los trabajadores en su actividad cotidiana que son parte del objeto de estudio de esta tesis.

Es importante señalar que el ensamble está compuesto de otros elementos mucho más complejos, pero resulta central porque en esa área hay alrededor de 800 trabajadores (*Visita Audi, 2019*) que trabajan a “tiempos-tacto” (Takt-Time) de 1 minuto y 40 segundos en sus actividades, con cargas no mayores a 10 kg máximo. Donde cada determinado tiempo se

tienen que rotar sus puestos, al menos en el área de montaje que nos tocó presenciar 4 puestos que son rotados.

Por otro lado, dentro de la página de Audi vemos que ellos califican “El Montaje en México” como Industria 4.0 y en esa área se da un proceso llamado matrimonio que consiste en ensamblar la carrocería con el motor. Una vez terminado esto se pasa al montaje interior. Toda el área de montaje se rige, según ellos, bajo el “pick by light” y el “pick by voice” (Audi.com.mx); básicamente consiste en que las luces y voces automatizadas ayudan a guiar el proceso; sin embargo, esto no está generalizado en toda la planta.

Con lo descrito hasta aquí queremos ejemplificar el funcionamiento aún parcial hasta aquí de la nave de montaje (assembly) porque es mucho más complejo como desarrollaremos más adelante. Cuando comenzamos la investigación creíamos que las áreas de calidad del Press Shop y del Paint Shop no eran áreas que hubieran tenido en el arranque una importancia fundamental a causa del dominio de los procesos de automatización. Sin embargo, como se explicará esto realmente fue muy distinto a cuando planteamos el problema inicialmente porque los trabajadores de estas áreas, en la fase de arranque, fueron fundamentales; aun cuando posteriormente fueran sustituidos por robots, por ejemplo, para el pintado completo de la Q5.

4. Jerarquía entre niveles.

Con lo descrito hasta aquí queda fijado y ordenado los sujetos laborales a investigar, así como sus áreas y la secuencia del proceso laboral. Sin embargo, falta dar una mayor precisión a la relación de estos trabajadores con los momentos señalados, con la calificación; y con lo que ésta conlleva. El siguiente cuadro intenta una mejor precisión para relacionar el momento temporal y la preponderancia del análisis por nivel sea micro-meso-macro. Básicamente es una síntesis de lo descrito en las primeras páginas de este documento metodológico, así como la operativización de lo teórico, señalado en apartados anteriores. Por otro lado, esta tesis también fue comprendido bajo la posibilidad de hacerle correcciones o agregados continuos a lo largo de toda la investigación y escritura.

Cuadro 2.

Momentos temporales y niveles de la realidad.

Momentos y niveles	Macro	Meso	Micro
1) 2015-2016	<ul style="list-style-type: none"> Política del corporativo en la apertura de la planta, relación entre Audi AG y Audi México Configuración sociotécnica propuesta por Audi AG. Relación del corporativo Audi AG con Audi México. 	<ul style="list-style-type: none"> Políticas gubernamentales Centro de capacitación Audi Mercados laborales locales Procesos de capacitación en Alemania o en VW México Centro de capacitación Audi antes el arranque de la planta. 	<ul style="list-style-type: none"> Trayectorias laborales previas de los trabajadores Procesos de reclutamiento y selección del personal Pruebas y procesos de trabajo iniciales en la nave señaladas
2) 2016-2020	<ul style="list-style-type: none"> Política del corporativo con relación a la capacitación y calificación con Audi México 	<ul style="list-style-type: none"> Centro de capacitación de Audi México ante el ingreso de nuevo personal operativo Sistema educativo regional Políticas gubernamentales Relaciones laborales (Sindicato) 	<ul style="list-style-type: none"> Procesos de trabajo regulares (Assambly, Post-Press Shop y Post-Paint Shop) Configuración sociotécnica concreta. Procesos de reclutamiento y selección del personal

Elaboración propia. Aquí aparecen los *niveles problematizados* de la tesis de forma general junto con sus posibles *niveles de empiricidad*⁴⁷. Y lo que se busca es entender los cambios, transformaciones, lo que permanece y desaparece de la configuración socio-técnica y en específico de la calificación, los procesos que se van reconfigurando a lo largo de los momentos más importantes de la armadora. Se buscan nexos entre estos niveles y momentos de la planta para entender que tanto de uno y el otro contribuyen a la calificación, reconstruirla.

⁴⁷ La que a veces puede entenderse como indicadores.

Como podemos observar cada momento tiene un tratamiento y un énfasis diferente respecto a lo que ocurre o puede ocurrir en la planta y afuera de ésta porque además se ubican en un nivel de abstracción concreto. Por ejemplo, no sería lo mismo el nivel macro en el momento 1 que en el momento 2.

Este cuadro nos permite observar el conjunto –la totalidad no como concreto pensado sin aún en su fase de investigación- del objeto de estudio encontramos la forma en que se va desarrollando la construcción social de la calificación. Teóricamente hablando, esta no está dada completamente, sino que se va articulando con distintas estructuras y sujetos. El cuadro que presentamos es ante todo una guía heurística que posee una flexibilidad analítica importante para nuestro estudio; con posibles variables que no buscan verificaciones con datos empíricos posteriores, sino “asignar como función principal al indicador una tarea reconstructiva más que verificativa en el sentido tradicional del término” (De La Garza, 2018, p. 298)

En tanto que el siguiente cuadro presenta además una propuesta⁴⁸ para desarrollar ciertas variables con sus correspondientes preguntas en el análisis de la calificación en los distintos momentos y con énfasis diferenciados. El objetivo es articular el sujeto de investigación, situado en un momento y en un departamento o área. Así como la manera en que actúan elementos externos a la planta con el problema de la calificación. A partir de este cuadro podremos encuadrar de mejor manera las posibles variables e indicadores de forma mucho más precisa; lo que también nos permitirá la elaboración concreta en cada fase de investigación guías de entrevista.

⁴⁸ Una propuesta -decimos- pero de varias realizadas a lo largo de la investigación que se asignan a cada trabajador y/o posición específica. Esto significa que se hicieron varias matrices de análisis parecidas a la que se mostrará a continuación; las que no se incluyen por temas de extensión de la tesis. Por ejemplo, los obreros del área de pintura pueden aportar elementos empíricos de distintos niveles de análisis, claramente el investigador imprime una orientación a un determinado nivel; pero las circunstancias concretas de una obrera, por ejemplo, la de haber laborado en piso de producción por N años puede aportar más elementos al nivel micro, caso contrario un gerente de planta puede hacerlo a otro nivel de análisis. Por su puesto que esto puede variar, en ambos casos pueden realizarse aportes a uno o a otro nivel; aquí el investigador tendría que estar abierto a entender esos cambios durante las entrevistas concretas.

Cuadro 3

Calificaciones y momentos en la planta

Trabajadores/dimensiones	Momento 1 (Previo a la apertura de la planta)	Momento 1.1 (Comienza la producción pre-serie hasta la apertura formal)	Momento 2 (De la apertura formal a la fecha)		Tentativas preguntas guía
Área o departamento		Montaje y Calidad (Press Shop y Paint Shop)	“Viejos” operarios (Puede ser solo Montaje)	Nuevos operarios (Puede ser solo Montaje)	Operadores (tres áreas de producción) Datos generales: Nombre: Edad: Escolaridad: Residencia: Nombre del puesto de trabajo: Antigüedad: Cómo contacto con la armadora:
Subjetividad ⁴⁹	-Valorativo (que representó la posibilidad de ingresar a Audi, en varios tipos, mejor vida, estabilidad, salario) -Razonamiento cotidiano -Emocional -Estético -Sentidos	-Razonamiento cotidiano (forma en la que comienzan a entender el proceso productivo) -Valorativo (el interés o no por el proceso global) -Emocional -Estético -Sentidos	-Razonamiento cotidiano (forma en la que se conoce o no el proceso productivo) -Valorativo (interés o no por el proceso productivo global) -Emocional -Estético -Sentidos	-Valorativo (que representó la entrada Audi, interés o no por conocer el proceso) -Razonamiento cotidiano (que tanto se conoce del proceso productivo global) -Emocional -Estético Sentidos	- ¿Qué representó ingresar a la armadora? - ¿Fue difícil para ti, conocer y manejar lo que te exigía tu nuevo puesto? - ¿Te parece interesante y te gustaría aprender más sobre el proceso que realizas en planta? - ¿Podrías describirme el trabajo que realizas? - ¿En qué consiste las anteriores y posteriores fases del proceso del que tu realizas? - ¿De cuándo ingresaste a la fecha a cambiando tus expectativas respecto a la armadora? - ¿Cuándo está en la línea puede realizar sus operaciones sin necesidad de prestarle o centrarse demasiado? ¿En qué piensas mientras ejecutas tu trabajo? - ¿Las operaciones o pasos que realiza en su trabajo cotidiano son tal cual se han preestablecido dentro de su puesto? ¿Se ha llegado a plantear alterarlos de alguna forma para ahorrarse tiempo o ejecutar más

⁴⁹ Estos son algunos de los posibles, pero no únicos campos subjetivos que hemos medianamente desglosado.

					<p>cómodamente sus actividades?</p> <p>- En la área o línea de producción en la que se encuentra ¿Qué sentido -tacto, vista, olfato etc.- tiene mayor relevancia? ¿Por qué? ¿En algún momento los otros sentidos han tenido alguna vez una importancia decisiva o inesperada que le haya ayudado a realizar el trabajo de mejor manera?</p>
Objetivación: saber hacer	-Experiencias previas laborales (habilidades manuales y/o cognitivas)	-Formas de adquisición (Centro de capacitación u otros) y aplicación de lo aprendido en las capacitaciones -Tipo da habilidades desarrolladas manuales y/o cognitivas sobre un proceso determinado o sobre un conjunto.	-Aplicación de las habilidades manuales y/o cognitivas sobre el proceso determinado, pre-escrito o informal	-Experiencias previas laborales (habilidades manuales y/o cognitivas) -Formas de adquisición de lo aprendido (centros de capacitación u otros) en las capacitaciones -Tipo de habilidades desarrolladas manuales y/o cognitivas sobre un proceso determinado o sobre un conjunto.	<p>-¿Cuáles han sido tus experiencias previas de trabajo, podrías platicarme algo sobre ellas?</p> <p>-¿Tus experiencias laborales previas te ayudaron a poder realizar tu trabajo, en qué medida o cómo?</p> <p>-¿Cómo y quién te capacitó en tu ingreso a la planta, tuviste un acompañamiento continuo?</p> <p>- ¿De lo que aprendiste en las capacitaciones, has omitido algo?</p> <p>- ¿De tu ingreso hasta hoy, en que ha cambiado las actividades de realizas en tu departamento?</p>
Objetivación: saber ser	-Capacidades en cuanto a las capacidades comunicativas, orales, escritas, dinamismo en el trabajo, adaptabilidad al trabajo.	-Adquisición y aplicación de lo aprendido en las capacitaciones. -Habilidades comunicativas inter-personales, necesarias para el trabajo determinado	-Importancia o no de las habilidades comunicativas o de carácter personal o interpersonal.	-Adquisición y aplicación de lo aprendido en las capacitaciones si las hubo o la forma en que s	<p>- ¿Qué papel o como se ocupa en tu puesto de trabajo y tus actividades cotidianas la correcta comunicación entre los trabajadores?</p>
Predisposiciones fisiológicas/Percepción activa ⁵⁰	-Se pueden deducir de lo anterior.	-Cambios y adaptabilidad al nuevo proceso de trabajo (de pie o acostado etc.)	-Problemas o no de las posturas, cargas y formas de trabajo actual.	-Se puede deducir de lo anterior	<p>- ¿Cuáles son las áreas más pesadas de trabajo en la planta?</p> <p>- ¿Cuáles son los mayores riesgos de los puestos con más cargas de trabajo?</p> <p>- ¿De qué manera esa carga y/o riesgo afecta</p>

⁵⁰ De La Garza (2018, p. 285-286) señala que “Autores de perspectivas diferentes como Piaget, y desde una perspectiva diferente al logicismo metodológico, plantearán que no hay sensación pura, ni que tampoco la percepción es innata; habría que contraponer a la concepción de *percepción observacional* la *de percepción activa*. En esta última, la acción es el punto de partida, y en tanto proceso de asimilación del mundo por el sujeto, se construye el sujeto cognoscente y el propio objeto de conocimiento”

					que realices bien o mal determinadas actividades?
--	--	--	--	--	---

Elaboración propia.

Estos cuadros nos permiten entender a la calificación en cuanto a los trabajadores. Por supuesto que a lo largo de la tesis se hicieron adecuaciones importantes que no se incluyen en la misma para no extendernos, al mismo tiempo se realizaron para personal ingenieril y médico que se fue tejiendo con estudios más especializados sobre ingeniería automotriz y temas de ergonomía. Aunado a nuevas problemáticas teóricas que fueron apareciendo a lo largo de la investigación. Estas guías corresponden a un nivel de la realidad distinto al anterior; en efecto, están centradas en otro nivel de empiricidad. Aquí las variables y los indicadores aparecen como conceptos de mediación entre el concepto teórico y lo empírico (De La Garza, 2018).

Sobra decir que el cuadro presentando no busca captar a la realidad como plantearía un filo positivista, sino más bien una reconstrucción de esta; donde lo empírico y sus herramientas para asirlo, son una forma de relación entre sujeto cognoscente y objeto de investigación. Así, si bien se busca datos empíricos -históricamente determinados- que nos ayuden a reconstruir parcialmente nuestro objeto teórico de investigación; hay que entender, además, la derivación de lo subjetivo, por un lado; y parte de la propia realidad en que los sujetos se ubican, en este caso los obreros donde su voluntad queda constreñida (De La Garza, 2018, p. 288). Aunado a ello, la relación entre empírea y nivel de la realidad, en cuanto a los instrumentos -posibles guías de entrevista- refleja también lo que De La Garza (2018, 289) llamó como *planos de empiricidad diversos*, esto significaría que a cada nivel de la realidad -nivel empírico concreto- se debe tener *planos pertinentes de empiricidad* (De La Garza, 2018, p. 292); los que deben partir de lo general-abstracto a lo particular-concreto sobre el problema de investigación

Finalmente tenemos el siguiente cuadro que ayudará para comprender como podemos entender la relación de la calificación con el entorno técnico y tecnológico de la planta. Este cuadro heurísticamente nos permitirá entender relación que se establece en la “tecnología 4.0” y la calificación operativa

Cuadro 4.

Área de la Planta automotriz y Nivel-Tecnológico	Press Shop	Post Press Shop (Calidad)	Body Shop	Paint Shop	Post Paint Shop (Calidad)	Assambly	Características Generales del proceso.	Calificaciones
Robotización	/	X	/	/	X	X	¿?	¿?
Informatización	¿?	¿?	¿?	¿?	¿?	¿?	¿?	¿?
Digitalización	¿?	¿?	¿?	¿?	¿?	¿?	¿?	¿?

Elaboración propia.

Lo que buscamos con este cuadro es focalizar el análisis en la relación existente entre lo tecnológico, o mejor dicho, nivel tecnológico y trabajadores operativos. No tenía caso analizar las columnas (Press Shop, Body Shop y Paint Shop) si el factor del trabajo obrero no está presente de forma clara. Por ello es que nos vamos con las áreas de calidad y con el área de montaje (columnas en gris). A su vez relacionándolo con los aspectos que integran la “Smart Factory” (Robotización, Informatización-Digitalización), ya reconstruido conceptualmente en el apartado teórico de la tesis. Por otro lado, diríamos, además, que en lo concreto el nivel tecnológico puede cobrar procesos transversales con lo que los trabajadores no necesariamente se relacionen directamente, y sin embargo, se vean fuertemente presionados. En el uso de robots, tractoras y/o pick by light es clara la interacción entre trabajador y maquinaria, pero el nivel de informatización y/o digitalización puede estar detrás de forma no explícita hacia el obrero. Así que habría que tener una mirada sumamente abierta y con amplios conocimientos técnicos del sector para atender estos asuntos; aunque hoy existe todo un bandidaje apologista a la tecnología pocas veces se han puesto a reflexionar sociológicamente en harás de subordinarse la moda académica.

Con lo descrito hasta aquí el proyecto de investigación se complejiza. Se dejan algunos elementos nodales y otros se omiten para evitar extensión en el texto; donde se ubican algunas preguntas básicas de la tesis.

Lo importante de estos cuadros, y en general, de esta jerarquía entre niveles es que se ha buscado dejar basamentos fuertes para la investigación, pero abiertos a múltiples posibilidades en cuanto a la reconstrucción del problema de investigación. No se trata de construir hipótesis para verificar con datos empíricos; sino de dejar abiertas las posibilidades evitando solo enunciados que tendrían que pasar por un proceso de su verificación/constatación.

5. Sobre el trabajo de campo, técnicas y análisis.

Cuando se comenzó la investigación se planteó tener un grado de flexibilidad no solo por una cuestión metodológica; sino también por una cuestión real del trabajo de campo. En efecto, sobre las posibilidades de lograr entrevistar a los trabajadores de los departamentos y momentos de la investigación que planteamos.

De esta manera planteamos una estructura general de la investigación que parecía ambiciosa; donde, sin embargo, su amplitud (alcance de momentos y trabajadores) y acotamiento (sobre la calificación en la industria automotriz con un periodo determinado en una planta) le otorgaba una cierta flexibilidad al momento de investigar. Aunque lo idóneo sería que lográramos concretar una buena cantidad de entrevistas de los sujetos laborales que nos interesan y de aquellos que nos coadyuven a complementar nuestro entendimiento en piso de producción. Pero si las condiciones y la inmersión del trabajo de campo no resultan en la posibilidad de obtener todas estas entrevistas. Creo que la investigación puede ser sorteables si se conocen las formas en que asumió la calificación inicial en algunos de los *momentos* ya descritos y/o de los trabajadores de algunos de los *departamentos* mencionados.

Es decir, justamente por eso se elaboraron los cuadros de forma tan extensa. Porque implica también la posibilidad de encontrar a unos y otros trabajadores, pero quizás no a todos los que hemos descrito en las páginas anteriores. Sin embargo, era necesario hacerlo para que la tesis cobrará un rumbo abierto y menos esquemático a como plantean las investigaciones de filo positivista.

El gran mérito de la metodología configuracionista se haya también en la manera en que se construyen los planteamientos problemáticos de las investigaciones. Mientras una investigación tradicional de raigambre positivista plantearía un análisis mucho más reducido, no solamente por la cuestión de las hipótesis sino por la construcción del planteamiento del problema haría descartar una investigación por no lograr llegar a las entrevistas más centrales. En tanto que la metodología por la cual optamos nos permite, ampliar el problema en distintos niveles con la posibilidad según las posibilidades del campo de lograr abarcarla en su totalidad o quizás solo algunos aspectos. Al hacerlo, justamente las declaraciones sobre el problema deben matizarse al explicitar que en algunos momentos no se logró llegar a todos los que era necesario entrevistar para explicar el problema de forma cabal.

El trabajo de campo de la tesis bien puede dividirse en tres momentos. El primero una inmersión exploratoria con informantes “calificados” de la planta, pensamos en niveles de reclutamiento de personal, médico e ingenieril y algunos ex obreros (2019). Un segundo momento fue el que se realizó a semanas previas a la declaratoria oficial de la pandemia (marzo 2020), donde estuvimos pernoctando algunas semanas en la cercanía de la planta en San José Chiapa Puebla, donde está ubicada la planta. Finalmente, un tercer momento, durante la pandemia, fueron las entrevistas realizadas de manera mixta, es decir presencial y vía virtual y/o telefónica a mediados de 2020, 2021 y hasta 2022.

Los vínculos más cercanos por donde se logró tener una mayor cantidad de entrevistas y elementos empíricos fue con la corriente sindical RS (Renovación Sindical) que ganaría en 2020 la dirección del sindicato, así como con una disidencia sindical (Comité de Destitución Pacífica) que en años previos (2017) logró tener una importante influencia en la planta. Además de estas entrevistas se realizaron otras a académicos cercanos al tema y a asesores CAMEXA (Cámara México-Alemana de Comercio e Industria) en tiempos y situaciones distintas.

A continuación, puntualizamos el conjunto del trabajo de campo que se realizó a lo largo de la investigación.

Cuadro 5

Listado de entrevistas y reuniones			
Puesto/área	Duración	Lugar	Entrevistas/ reuniones.
Supervisor de línea (ingeniero, motores, transmisiones y montaje)	120 minutos 2019	Videollamada	Entrevista individual
	70 minutos 2019	Cholula Puebla	
Ex – reclutador de la página AUDI.	60 minutos 2019	Ciudad de México	Entrevista individual
Médico (Servicio Médico de la armadora)	60 minutos Septiembre 2019	Puebla, Angelópolis.	Entrevista individual
Obrera, área de montaje, línea 7, pruebas eléctricas	2 horas 30 minutos Agosto 2019	Estado de México	Entrevista individual grabada
Informante calificado (Asesor CAMEXA)	25 minutos Noviembre 2019	Ciudad de México, Rectoría UAM, Evento “Primera Reunión Alumni Alemania”	Entrevista-Platica , informal.
Supervisión de robots, carrocerías/ Tractorista nave logística	2 horas 30 minutos Febrero 2020	Puebla.	Entrevista colectiva.
Tractorista, nave de logística.	1 hora 15 minutos Marzo 2020	Puebla	Entrevista individual
Obrero pintura “área de PVC”	1 hora 15 minutos Agosto 2020	Vía telefónica	Entrevista individual.
(1) Líder sindical	50 minutos Octubre 2020	Puebla de Zaragoza	Entrevista , individual.
(2) Técnico división 1.	25 minutos Octubre 2020		Entrevista , individual.
(3) Obrero división 2.	20 minutos Octubre 2020		Entrevista , individual
(4) Obrero división 3.	30 minutos Octubre 2020		Entrevista , individual.
(5) Grupo de 4 obreros. (Pintura y montaje)	<ul style="list-style-type: none"> • 30 minutos aprox. • 60 minutos aprox. 2020		<ul style="list-style-type: none"> • Reunión colectiva “Formal”. • Reunión “informal”.

<ul style="list-style-type: none"> Grupo de tres obreros (Pintura) 			
Asesores de campaña.	60 minutos aprox. Marzo 2020		Platicas informales.
3 trabajadores despedidos en 2017.	60 minutos aprox. Marzo 2020	Puebla de Zaragoza	<ul style="list-style-type: none"> Rueda de prensa. Plática informal.
Informante Calificado (Académico de México)	60 minutos aprox.	Virtual	Entrevista
Sindical	1 hora Febrero 2021	Virtual	Platica.
Informante calificado (Académico de Alemania)	1 hora aprox. Diciembre 2021	Virtual	Entrevista individual
Informante calificado (CAMEXA)	1 hora aprox. Enero 2022	Virtual	Entrevista individual
Obrero Montaje (Producción piloto y disidente sindical)	2 horas Noviembre 2021	Virtual	Entrevista individual
Obrero Montaje (UTP, becaria)	1 hora Febrero 2022	Virtual	Entrevista colectiva
Obrero Montaje (Ex Volkswagen - Alemania)	1 hora febrero 2022	Virtual	Entrevista colectiva
Obrero pintura -Área de Finish-			
Obrero carrocerías	1 hora 30 minutos. Febrero 2021	Virtual	Entrevista, colectiva.

Importante mencionar que los instrumentos -guías de entrevista- semi-estructurados fueron muy diversos. En efecto, aunque para el personal operativo hubo ejes generales en las entrevistas (el periodo de capacitación, las modalidades de ingreso, los cambios que hubo entre la planta del arranque a la estandarización, así como el conjunto de habilidades y temas de subjetividad); hubo ajustes al correr de la investigación con énfasis diferenciados sobre temáticas determinadas. Lo anterior conforme se avanzaba en el trabajo de campo y se encontraba puntos de saturación o evidencia reiterada entre trabajadores.

Evidentemente esta investigación preponderantemente con técnicas cualitativas no buscó agotar en cantidad y/o con una muestra representativa al problema de investigación porque

las condiciones reales del proceso de investigación de un objeto teórico como el que planteamos resultan complicadas de llevarse a cabo de esa manera. Esto no significa que no pueda utilizarse recursos eminentemente cuantitativos para otras futuras investigaciones a nivel de piso de producción sobre este problema de investigación, pero la condición estribará en poder tener acceso a la planta, a los turnos y cambios, así como a los trabajadores; el reto para el investigador será con la gerencia y el sindicato más que en la propia elaboración de los instrumentos.

Sobra decir que en cuanto a técnicas específicas se recurrió a las entrevistas “semi-estructuradas” (individuales y grupales, con batería e incluso con recursos visuales sobre el proceso productivo para retomar puntos y hallar mayores elementos); visitas a planta, zona industrial y pueblos aledaños -audio notas de campo personal-; asistencia a cursos especializados de ingeniería; pláticas (funcionarios, obreros y/o líderes sindicales) formales e informales -por motivos de diversa índole, a veces, más allá de lo “académico”, coinvestigación-; a búsqueda de información documental de la planta; así como documentos de gobierno estatal para diversos niveles del análisis; así como la documentación ingenieril de procesos automotrices generales y particulares, también, del ámbito de ingeniería, pero sobre la propia planta (tesis de posgrado, licenciatura e informes de pasantías de varias instituciones del país).

El tratamiento de esta información ha sido de la más variada forma. Algunas veces ejercicios heurísticos -multinivel- para entender el funcionamiento de la línea con la intención de reconstruir el proceso productivo de la planta, otras veces con puntos de saturación sobre procesos, acontecimientos y situaciones sobre una diversidad de temas y aspectos de la tesis en las entrevistas. También, y no menos importante análisis conversacional sea con transcripciones completas de entrevistas y/o pláticas o síntesis de entrevista -general o por tópicos-; buscando cruces, énfasis, ausencias entre la misma entrevista y/o en relación con otras e incluso a la par de la documentación más especializada de ingeniería (por ejemplo, el contraste entre lo que dicen los ingenieros y/o textos académicos en fases del proceso y como el obrero en entrevista completa, rectifica, puntualiza otras).

Todo lo anterior se hizo sin algún software, evidentemente, pudo haberse utilizado alguna de las múltiples herramientas que ahora ya proporciona la ciencia de datos -en este caso en lo cualitativo- pero quisimos hacer el trabajo de investigación de la manera más artesanal posible; utilizando recursos que entre el mundo de la investigación y producción científica siguen siendo secretos profesionales o de oficio, dirían algunos. Quisiéramos extendernos en la diversidad de recursos realizados para la reconstrucción hacia el objeto teórico, pero consideramos que el lector mismo podrá juzgar con aciertos y desaciertos a lo largo del documento si se logró el cometido porque más allá de una correcta técnica de investigación lo que se debe de tener son *critérios* metodológicos que permitan recurrir a una variedad de técnicas para lograr el cometido; buscando evitar ser presas del tecnicismo que suele suplantar, a veces, sin decirlo la capacidad del propio investigador y de la manera en que éste se posiciona frente a la realidad y la teoría en la investigación.

2) La configuración socio técnica en Audi México.

I. Elementos generales para entender la configuración sociotécnica automotriz.

El capitalismo, como modo de producción, operativamente hablando tiene a su vez estructuras particulares a través de las cuales se realiza día con día; así, se hace preciso reconocerlas conceptualmente hablando. No se trata aquí, por supuesto de remitirnos a *formación socioeconómica* sino a las unidades productivas en su especificidad o en conjunto de estas; embebidas en formaciones socioeconómicas determinadas. Reconociendo, por supuesto, la existencia de un modo de producción capitalista como concepto abstracto-real y a la vez su concreto-real en toda su complejidad en la formación socioeconómica, pero en su especificidad en las o en la unidad productiva, con determinados conceptos⁵¹.

Así centrándonos en las unidades productivas o unidad productiva –capitalistas, por supuesto- existe una forma de organizar el trabajo, la forma en que se relacionan los distintos departamentos de trabajo intra-planta, los salarios, la materia prima, los artefactos e instrumentos, todo el conjunto de tecnologías, perfiles laborales que permite operar, existir, no sucumbir ante la competencia, seguir su proceso-patrón de acumulación y reproducción ampliada. En suma, como se relaciona de formas múltiples el capital y el trabajo en la producción, su desarrollo ha sido tema de debate conceptual al que nos acercaremos a lo largo de este apartado.

Para entender estos procesos internos se han elaborado distintos conceptos que nos permiten entender su operatividad de forma puntual. Básicamente son dos los que ahora nos acomete. El primero es el de modelo de producción, el segundo es el de configuración sociotécnica, centrales para entender al capitalismo en cuanto a su realidad productiva, en piso. Si bien ambos términos tienen orígenes y tradiciones de tipo teórico y epistemológico muy diferentes pueden permitir comprender, como opera en detalle el capitalismo en distintas unidades

⁵¹ Aquí se debe ser cuidadoso entre los distintos niveles de abstracción y los énfasis respectivos. Si la formación socioeconómica apela a un nivel más alto que el de un concepto abocado a la unidad productiva, sus dimensiones pueden resultar diferenciadas, de lo económico a lo cultural o político etc.

productivas. Ahí la importancia de entender, desarrollar y aplicar este conjunto de conceptos a la realidad laboral. Sobre todo, si el tema en cuestión son las calificaciones, que justamente nos permiten entenderlas en un complejo laboral que se haya entrecruzado por una infinidad de elementos.

En efecto, el tema de la calificación, competencias, habilidades y capacidades de los trabajadores no puede comprenderse de manera apartada de la misma configuración sociotécnica -o modelo productivo-. La calificación como expusimos a lo largo de todo el apartado teórico tiene problemáticas que necesariamente la sitúan en un entorno más amplio que en los propios trabajadores en concreto. La manera en que ésta se va construyendo socialmente debe partir, por lo menos, como punto inicial, de la configuración socio – técnica. De ahí que las siguientes líneas sean en sentido estricto la discusión conceptual de los basamentos sobre los cuales la propia calificación puede entenderse, su omisión, o poca profundidad puede impedir comprender a la calificación como construcción social, con un anclaje a nivel productivo. Por otro lado, comprenderla inicialmente a nivel de la *forma socioeconómica* lleva a generalizaciones que pueden oscurecer su comprensión; por ejemplo, si esta se encuentra, además, sitiada por una particular división internacional del trabajo.

a) Las tendencias en las configuraciones sociotécnicas.

Se entenderá por configuración sociotécnica de acuerdo con De La Garza (2017, p.15); a una red que no es sistémica; con posibilidades de tener contradicciones y disfuncionalidades; involucrando elementos como la tecnología, organización del trabajo, perfil laboral, relaciones laborales, culturas del trabajo y gerenciales. A partir de aquí o sobre de ésta los actores interactúan, generan significados y decisiones donde incluso la propia configuración puede ser transformada.

El concepto de configuración sociotécnica representa un avance respecto a la perspectiva norteamericana (Womack, Jones & Roos. 1990) y francesa (Boyer & Freyssenet, 2001), para comprender lo que ocurre a nivel del piso de producción, en este caso, de la industria automotriz, aunque su uso va más allá del sector fabril. Estas dos últimas propuestas

entablaron una profunda discusión, comencemos por recuperar esta añeja discusión para luego regresar al tema de la configuración sociotécnica.

En los resultados del Programa Internacional de Vehículos Motorizados (IMVP) por parte de los investigadores del MIT (a finales de los ochenta), con Womack a la cabeza, afirmaron que el Lean Production transformaría al mundo; por tal era preciso adoptarlo, éste había superado a la producción en masa. En tanto que el Grupo de Estudio e Investigación Permanente sobre la Industria y los Asalariados Automotrices (GERPISA) criticaron esta propuesta (noventa). Ellos consideraban errónea la sucesión de tres fases de la producción industrial. La primera, una producción casi artesanal con obreros de oficio. La segunda, la producción en masa y obreros sin calificación. Finalmente, la tercera, la producción ajustada iniciada en Japón desde los noventa, que respondía a productos diversificados, de calidad y a precios competitivos. Ésta última daba cuenta del fin del taylorismo (Boyer, Freyssenet, 2001 p.7). Para los regulacionistas era impreciso la sucesión de estas fases e imposible el triunfo generalizable del lean production. Desde los regulacionistas se argumentó la dificultad para desplazar la producción en masa frente a una difusión exitosa de la producción ajustada. No existían condiciones para llevar a cabo la producción ajustada donde predominaban formas tradicionales de producción (Neffa, De La Garza, 2010 p.18). De esta manera los regulacionistas ampliaron las posibilidades y apareció el concepto de modelo de producción.

Así mientras el concepto de lean production era generalizador; fin de una fase del capitalismo y principio de otra superior para hacer mejores productos y tan baratos como diversos (Womack, 1990, p.225). Los regulacionistas ampliaron el abanico de posibilidades frente a las realidades que presentaba cada empresa y/o país (taylorista, wollardista, sloanianista, toyotista, e incluso hibridaciones etc.). Éstos últimos consideran que es imposible la convergencia de un modelo de producción y niegan el concepto de lean production. Ellos aseguran en él la confusión entre el modelo hondiano y toyotista.

Consideramos, siguiendo a De La Garza, que es imprecisa tanto la posición de los teóricos de la escuela norteamericana (Womack) como del regulacionismo (Boyer & Freyssenet). La

primera peca de determinista y generalizadora; en tanto que la segunda de particularista de cada modelo (Boyer & Freyssenet, 2001. P.110); llegando a caer desde nuestra perspectiva en un relativismo (Aunque hicieron algunas observaciones para tratar de salvar su argumento, p.101). Así, en general el libro nos lleva a una perspectiva que impide comprender las tendencias.

En efecto, la generalidad que oscurece lo concreto, pero también la manera en que lo concreto crea una multiplicidad de conceptos. Sin que estos últimos tenga una capacidad de asir múltiples realidades, sino partes, que relativizan a las mismas. En el fondo es una cuestión de método para abordar la realidad.

Pese a lo anterior podemos recuperar ciertos elementos de ambas posturas desde una posición más abierta en lo teórico y menos determinista en lo empírico. Por un lado, el conocimiento de las tendencias generales hacia las cuales las configuraciones sociotécnicas se acercan o se intenta coincidir. En efecto, por las particularidades que se asumen en cada espacio productivo concreto; por las estrategias de cada corporativo y sector determinado; es imposible una coincidencia completa. Empero, a la vez, es indispensable evitar quedar “empantanados en la heterogeneidad de particularidades” por lo cual se debe “considerar que hay parámetros generales –de este modelo- que aterrizan con modalidades distintas en cada país” (De La Garza, 2017. P 501) y también en cada empresa.

Se culmina la discusión con la polémica entre convergencia o divergencia de las configuraciones socio-técnicas y de las relaciones laborales, proponiendo que este proceso no se trata de la convergencia de divergencias, sino de la divergencia de convergencias entre los diseños que vienen de las casas matrices y su aterrizaje en determinados contextos nacionales (De La Garza, 2017, p. 469)

Ahora bien, cuáles son esos parámetros generales, qué tipo de convergencia se intenta (diseños de la producción en todos los ámbitos desde relaciones laborales hasta la calificación que vienen desde la matriz) y cómo se diverge en latitudes latinoamericanas (cómo se da esta aplicación concreta, qué se modifica y qué no de lo planeado; de acuerdo con cada realidad nacional y/o regional). Según los resultados a los que llegó el estudio coordinado por De La

Garza y Hernández Romo (2017), respecto a las empresas multinacionales en América Latina es que

[...] las tendencias fueron marcadas en producción hacia la automatización e informatización (robotización en automotriz, automatización en la fabricación del pan, informatización en América Móvil y en Citibank) [...] Esta es una línea de relativa convergencia internacional, marcada por la convergencia en disposición de tecnologías de punta automatizadas – informatizadas (De La Garza, 2017 p.493)

Dichos procesos tecnológicos apuntan hacia una nueva tendencia de la forma en que se articula la relación producción-consumo. Es decir,

[...] esta nueva configuración tiene que ver con las grandes innovaciones tecnológicas y la implementación de *lean production* y *lean flujo*, en específico, con la automatización y la tecnología de la información que permitió contar con información vinculada entre producción y cliente, producción, venta y circulación. Esta fue la gran revolución tecnológica y organizativa que impactó tanto a las empresas manufactureras como a las de servicios [...] (Hernández Romo Marcela, 2017, p. 235)

En los casos de las multinacionales estudiadas por De La Garza y Hernández Romo (2017) es claro que existe una tendencia similar, tanto en empresas manufactureras como de servicios que apuntan hacia la inclusión **de altas tecnologías combinadas con el *lean production*** mismo que es muy diferente al que acompañó

[...] al modelo Toyota (**coparticipación de los trabajadores en las decisiones, identidad laboral con la empresa**), sino que se implementó la metodología de cómo mejorar los procesos, evitar los desperdicios y estandarizar y controlar los procesos y productos, en una coparticipación utilitaria y controlada por parte de las compañías con los trabajadores, mandos medios y gerentes (extracción del saber hacer) (Hernández Romo, 2017. P. 237)

Debemos tener presente la diferencia que hace notar Hernández Romo entre *Lean Production* y *Toyotismo*. Es decir que el primero no necesariamente requiere el involucramiento de los trabajadores, una participación en el proceso productivo o una identidad laboral con la empresa, como si ocurre con lo que pasa en Toyota. Para Hernández Romo (2017, p. 239)

podría definirse en principio como taylorismo ampliado, la realidad es que es necesario definirla como una nueva configuración “[...] a la que llamamos configuración de *lean production* con ampliación al trabajo no clásico” (Hernández Romo, 2017. 243). Insistimos además esa mezcla entre las técnicas lean sumada a las altas tecnologías, que no solamente la aseguran con mecanismos de control intra-planta, sino que la coordinan con las redes de proveeduría. Y es que justamente es indispensable apuntar que el concepto de Lean Production difundido en los 90s y establecido como el nuevo paradigma en 2000s además llevaba

(...) the very idea of industrial efficiency, understood as a socially and culturally constructed notion, would be measured by degree of compliance of supply chains, factories, and shop-floor organization with the principles of lean production. (Pardi, 2021, p. 205)

En suma, una configuración lean production en nuestro continente podría resumirse en ciertas técnicas administrativas (mejoras continuas del proceso y producto) sin que lleguen a materializarse tal como ocurrió en Toyota. En buena medida porque la extensión y/o aplicación de la producción esbelta puede ser desechada en algunos aspectos con métodos fordistas aunque manteniendo inventario just in time y una reducción de costos (Janoski, Lepadatu, 2021, p. 2)

b) *Elementos específicos para entender el sector automotriz terminal: taylorismo, fordismo, lean production y teslismo en la industria Automotriz.*

1. Lean Production frente al taylorismo, fordismo y sloanismo.

Uno de los argumentos que utilizó Womack para justificar su análisis en *The Machine that Changed The World* del sector automotriz terminal, fue una cierta homogeneidad del proceso productivo y su carácter global del proceso. Por un lado, las fases del proceso productivo en la industria automotriz terminal estaban circunscritas a cuatro, Press Shop, Body Shop, Paint Shop y Assembly line. Más allá de que la planta pudiera estar en Asia o América, estas fases, por lo menos para finales de los ochenta y principios de los noventa, ya estaban definidas a

nivel global, incluso ahora en el siglo XXI, estos son elementos que la mayoría de las plantas de ensamble de autos ligeros presentan.

En ese sentido es que la industria terminal tenga muchas más coincidencias entre las diferentes marcas de lo que pueda ocurrir en la industria autopartista. Esta última puede ser tan variable, las fases y procesos, como el número de autopartes existentes en un automóvil (flujo o forma diría Coriat). En el armado de autos ligeros más allá de la marca en específico o de su categoría (compactos, subcompactos, Premium o de bajo coste) no existe una variabilidad de las cuatro principales y subsecuentes fases (forma), no así el conjunto de técnicas, tecnologías, habilidades, y diferentes concentraciones de *composición orgánica de capital* en cada fase.

Partiendo de lo anterior, es que se hace indispensable tomar lo que encuentra Womack respecto al lean production y los regulacionistas franceses para cada marca de automóvil. Con el fin de entender las características generales del proceso productivo de la industria terminal. Un ejercicio que nos brinda insumos heurísticos para proseguir con lo que ocurre en México y especialmente con el caso de estudio en cuestión. En efecto, pretendemos en este apartado analizar los hallazgos empíricos de los autores, entendemos las limitantes teóricas que tuvieron, pero es necesario rescatar algunos hallazgos empíricos. Los cuales resultan útiles para propias reelaboraciones, y en este caso para poder ampliar el horizonte de cara a definir las actuales configuraciones sociotécnicas, en este caso la de Audi México.

Lo que encuentra Womack respecto al lean production es claramente una reducción de los espacios dentro de la planta, que permite la comunicación cara a cara de los trabajadores. Sin grandes almacenes para inventarios o para retrabajos, recordemos que el inventario en una planta japonesa de Toyota, según Womack, es de una o dos horas de inventario, mientras que una planta de la producción de tipo “fordista” puede estar en función de hasta dos semanas, con lo que el espacio para éstos tenderá naturalmente a aumentar.

Los inventarios además son inexistentes entre cada fase del proceso productivo (cero o poco stock entre fases del proceso). Los buffers en la industria de la producción en masa significan

que en pintura existe un inventario de un par de autos ya pintados para pasar a montaje, o en carrocerías algunas ya soldadas para pasar a pintura. Los buffers en la producción lean no son necesarios. Éstos pueden ocasionar interferencias en el adecuado balanceo de línea, sobre este punto volveremos más adelante, el cual solamente es posible tras una disposición de la planta que permita la movilidad -de flujo- fácil de las piezas, sin cuellos de botella en la planta. Justo los buffers no solamente podrían considerarse como una forma de inventarios entre distintas fases del producto -que lo encarecen- sino una forma que puede impedir del flujo.

En el tema de calidad es importante enfatizar que cada trabajador en la planta etiqueta los defectos que pueda encontrar en el producto que manipula en su estación de trabajo, aunque también, el tema de calidad podría ser un elemento que impida el flujo en la planta (Janoski, Lepadatu, 2021). Al encontrar un defecto lo tiene que mandar al área de control de calidad para luego obtener un remplazo de la parte. Merece especial atención la posibilidad de cada trabajador de línea pueda tirar el cable “andon”, que se ubica sobre su estación de trabajo, para parar la producción debido algún problema de calidad, esto no es común dentro de las industrias americanas, por lo menos hasta antes de la crisis de 2007-2008, o dentro de la *mass production*. Pues ahí quien puede únicamente detener el flujo de la línea es un mando superior (Womack, 1990, p.79) y no los obreros de la línea. Este hecho como se verá a lo largo de la tesis resultará fundamental en las revueltas obreras en la planta Audi en 2017. Finalmente, Womack encuentra un bajo nivel de defectos y una alta productividad, es decir pocas horas trabajo por automóvil en comparación con las congéneres europeas o americanas.

La síntesis que hace el autor es interesante para nuestra investigación, porque fija algunos aspectos que serán importantes para definir en las siguientes secciones del texto la configuración sociotécnica automotriz actual en México y en Audi.

Cuadro 6

Elementos del Lean Production en la industria automotriz terminal (El rango de menor a mayor en función de la comparativa de plantas Japonesas con América del Norte y Europa)			
Performed	Layout	Workforce	Automation
<ul style="list-style-type: none"> • Menor cantidad de defectos por cada 100 vehículos, • Menores horas de trabajo por auto • Mayores aumentos de la carga laboral 	<ul style="list-style-type: none"> • Menores espacios por número de vehículos producidos, • Pocos o nulos espacios para retrabajo, • Pocos o nulos espacio para inventarios, entre una y dos horas 	<ul style="list-style-type: none"> • Equipos de trabajo. • Mayores niveles de rotación de puestos entre 4 y 3 • Mayores números de sugerencias de obreros. • Pocas categorías laborales 10 (aprox.) • Bajos niveles de absentismo • Mayores tiempos de capacitación para personal nuevo 	<ul style="list-style-type: none"> • Mayores porcentajes de robotización en carrocerías • Más de un 50% de automatización en pintura. • Menores niveles de automatización y robotización en ensamble. Incluso menor que en plantas no lean.

Relaboración a partir de *Figure 4.7 "Summary of Assembly Plant Characteristics, Volume Producers, 1989"* en Womack 1990, p. 92

Sinteticemos ahora términos similares a los que propuso Womack lo que investigaron los regulacionistas. Un ejercicio nada sencillo pero necesario para hacer un despeje adecuado de tantas caracterizaciones que hicieron sobre el sector automotriz.

Para Boyer y Freyssenet, existe varios modelos de producción, el taylorismo, fordismo, sloanismo, kalmarismo, wollardiano, hondiano, toyotista. Podemos abstraer mayores elementos de cada uno de los modelos que ellos propusieron, a excepción del toyotismo-hondianismo, que tiene una cuasi similitud con lo que representa el Lean Production, además porque son japoneses, y quizás esa fue la virtud de Womack, no dividirlos sino sintetizarlos. Con el resto de los modelos, es importante insistir en tres grandes grupos.

Consideraríamos primero al taylorismo como el basamento del resto de modelos de producción, como lo expresó en su momento Braverman (1975, p.108) "Si hoy en día el

Taylorismo no existe como una escuela separada, es porque [...] sus enseñanzas fundamentales se han convertido en la base de todo el diseño del trabajo”. Algunas veces el taylorismo perduró; otras fueron reemplazado, y en algunos momentos prácticamente trató de ser erradicado, pero sin lograrlo por supuesto, de la organización del trabajo y especialmente en la línea de producción automotriz (Pruijt Hans, 1996, 12-20).

A final de cuentas el taylorismo se ha mantenido, de cierta manera, como explicaremos más adelante. Aunque agregaríamos que para los regulacionistas el taylorismo no tiene relevancia en el sector automotriz, por lo menos en su “estado puro” o en el que nació porque es un “modelo” que no se pensó para la producción masiva y en el tiempo de Taylor era inexistente la línea de montaje.

Un segundo grupo, serían los de la producción en masa de la línea de montaje, el fordismo fue más allá del taylorismo, aunque sin renunciar a toda su concepción, aquí podemos inscribir también al sloanismo, diversidad y volumen -dirían los regulacionistas-.

Finalmente, un tercer grupo fueron los “alternativos” el wollardianismo y el kalmarismo, especialmente éste último -desarrollado por Volvo- en las fábricas de Kalmar y Uddevalla intentó ampliar la autonomía obrera (Sandberg, 1995). Claramente sin lograrlo en el largo plazo. Así éste último grupo es descartable, pues hasta donde hemos investigado no existe una planta de *autos ligeros* que opere bajo estos principios ya, si bien existe una en Italia de Lamborghini donde se fábrica el Urus la evidencia en la investigación no sugiere una autonomía de los operarios (Garibaldo F, Rinaldini M, Caria S, 2022) como el caso de Kalmar y Uddevalla. De tal manera que solo quedan los dos primeros grupos, taylorismo, y fordismo-sloanismo. Una de las críticas que recibió la concepción de modelos de producción por parte de De La Garza, fue una franca estilización de uno o varios modelos, como ideales a alcanzar, que, al no aceptar contradicciones o disfuncionalidades, solo se podía presentar el modelo en estado puro y en casos muy concretos. Algo que solo puede caber en la filosofía de los procesos de trabajo, pero no en la investigación social concreta.

Con lo anterior es clara la necesidad de dejar de pensar al taylorismo, fordismo o sloanismo como elementos puros en los procesos de trabajo. Quizás pudieron haber estado así -aunque es difícil creerlo - cuando surgió el taylorismo por primera vez en un par de talleres y fábricas -no necesariamente en el sector del automotor-, o cuando se construyó el modelo T en Ford; lo mismo cuando General Motors o VW amplió la variabilidad de modelos de autos en carrocerías y no así en sus componentes internos. Pero fueron únicamente momentos históricos del desarrollo del capitalismo industrial, y especialmente del ramo automotriz. Más allá de eso, quedaron huellas, formas y elementos de cada uno de estos, pero no necesariamente plantas en estado puro taylorista o fordista. Consideramos que debemos aspirar a entender la tendencia general que une y desune a estos conceptos. ¿Cuál es pues el “secreto” que conecta y divide a estos conceptos?

Nos enfrentamos, inicialmente con la separación entre concepción y ejecución, y en esta última con la parcialización de tareas, las cuales deben estar prescritas (the one best way), y bajo el uso del cronometro, el punto medular del taylorismo. Todos los elementos anteriores se replican a nivel de piso en el fordismo y el sloanismo, no así en cuanto a lo cultural o salarial.

Con el fordismo se introduce en el corazón del proceso productivo, la línea de montaje (Assembly line), con el sloanismo (GM) se mantiene todo esto, pero además se añade un mayor grado de variabilidad de productos (Buick, Cadillac y Chevrolet), junto con la incorporación de varios fabricantes de componentes (Sloan, 2015 p. 25) todo sin renunciar a la masificación “The core of the product policy lies in its concept of mass producing a full line of cars graded upward in quality and price” (Sloan, 2015 p.93). Una efectiva burocracia, que logró hacer Sloan descentralizando y al mismo tiempo coordinando con un alto grado de control (Simmons Clarke, 2009 p.12)

Pero en términos salariales, culturales y de relaciones laborales existen serias diferencias entre éstos. Lo que queremos decir, es que una primera mirada entre el taylorismo y del fordismo-sloanismo, parecen francamente similares. En términos organizativos del proceso de trabajo, la mayor diferencia es la línea de montaje, pero también es su mayor punto de

unión porque bajo esta se perfecciona la separación entre concepción y ejecución, la parcialización de tareas, la predeterminación del trabajo, tiempos y movimientos.

Aún con todo lo anterior, existe un elemento mucho más profundo que divide al taylorismo frente al fordismo-sloanismo en el sector automotriz. En efecto, el *ciclo de tiempo* y por ende el balanceo de línea. ¿Qué significa esto? el concepto del *tiempo de ciclo* (muy utilizado entre los ingenieros industriales para diversos momentos en planta), o lo que es lo mismo que la *longitud de paso* dentro de los modelos de producción. Lo anterior significa un número determinado de operaciones que se repiten de principio a fin, un sin fin de veces en el proceso de trabajo. Este concepto no es menor, porque involucra la forma en que se desarrolla secuencialmente o no el proceso de trabajo y la propia comprensibilidad del mismo por parte de los trabajadores. Este aspecto lo encontramos en algunas páginas dentro del desarrollo del texto Modelos de Producción (Boyer, Freyssenet, 2001, p. 35, 36, 45, 55 y 61, por señalar algunas páginas) que ha habido quedado olvidado en la literatura reciente sobre modelos de producción (por ejemplo, en Janoski, Lepadatu 2013, 2014 no se consideró en absoluto).

Con la introducción histórica de la línea de montaje comienza el tiempo de ciclo (longitud de paso) en él se hace necesario la implementación o introducción de varias operaciones en el puesto de trabajo. Pero siguiendo la idea de los regulacionistas, este ciclo de tiempo no es igual a las mediciones de Taylor. Pues es una saturación no lógica –y por supuesto no tendiente a lo reflexivo- de varias operaciones.

Las operaciones a realizar en una línea sloaniana, si bien son más variadas que las realizadas en una línea fordiana, están igualmente predeterminadas y distribuidas aleatoriamente entre los puestos de trabajo. La polivalencia necesaria no solamente no reintroduce, sino que vuelve aún más invisible la lógica de construcción del objeto, condición para el despliegue de la inteligencia del operador (Boyer, Freyssenet, 2001 p. 71)

Éstas tienen como único objetivo utilizar completamente el tiempo de ciclo (insistimos, operaciones principio-fin, con un tiempo determinado, hasta repetirse en una estación de trabajo). Estas operaciones deben ser memorizadas por los operarios, las cuales no tienen un soporte lógico en el intento de comprensión -espontánea o voluntaria- de la fabricación del

producto. Ejemplo, el trabajador en su puesto deberá realizar 10 operaciones durante 3 minutos (que puede ser desde empotrar, apretar, fijar, sujetar algunos elementos del automóvil, en un determinado departamento o fase), cada una de estas 10 operaciones tienen un principio y un fin. El hecho de que cada operación no sean secuencialmente lógicas y estén desconectadas la una de la otra, es decir que no tenga relación, entre un apretar para luego empotrar sin relación alguna. Todo esto puede terminar controlando y descalificando en mayor medida al propio trabajador (mucho más que en el “taylorismo clásico”), porque no permite de forma “natural” entender una parte del proceso de trabajo, explicar la consecuencia o la relación entre una y otra operación. Aquí hay que insistir que la repetición de actividades simples no impide la comprensión del proceso productivo pero su arreglo, con fin de maximizar tiempos y operaciones, si puede resultar mucho más desfavorable para entender todo el ciclo productivo en planta de un producto determinado para los obreros aunque puede resultar reversible en cuanto a colectividad obrera pero eso llevaría a otras problemáticas que van más allá de este apartado.

Para lograr este objetivo se hace necesario una *equilibración* que consiste en distribuir las operaciones elementales del armado del auto entre los distintos puestos de trabajo de la línea o líneas de producción, en montaje principalmente. Esta equilibración puede resultar en algo secuencialmente lógico y con posibilidades de comprensión para el trabajador. Empero también en un conjunto de operaciones que solo tenga como fin maximizar el ciclo operatorio del trabajador, aunque para ello tenga que, literalmente, erguirse sobre todo intento o posibilidad de reflexión del obrero sobre su quehacer productivo. Al hacerlos realizar un trabajo con múltiples tareas, sin saber por qué la una de la otra dentro de la línea o estación de trabajo.

Lo anterior según los regulacionistas no apareció en Taylor, ni en general en las ideas tayloristas, aunque los principios de los que parte el fordismo son los mismos, al expresarse en la línea de producción existe realmente una transformación. Es decir, la división entre concepción y ejecución, la parcialización de tareas, el uso del cronometro, fracturaba “el trabajo intelectual del manual”, no necesariamente suprimía la capacidad de concebir, de entender el producto, sus procesos, una secuencialidad del trabajo parcializado por parte del

obrero. Éste podía entender en qué punto se estaba, aun cuando el trabajo estuviera prescrito completamente por otro. La descomposición de tareas del fordismo va más allá del taylorismo, pues impide con la saturación de operaciones, secuencias de operaciones que no necesariamente tengan una relación entre estas o un sentido de saber cómo un atornillado, un ensamble será complementado por una u otra forma más adelante.

Por supuesto que todo lo anterior es teóricamente hablando, en la investigación empírica, las cosas no necesariamente resulten así en todos los casos. Por ejemplo, en pleno apogeo del fordismo, el relato que hace Linhart (1979, p. 12, 36) muestra diferencias sustanciales entre diferentes partes del proceso en la fabricación del automóvil y la manera en que incluso bajo estas condiciones los trabajadores pueden resistir al control de la cadena de montaje. Algunas veces aumentando su velocidad y descansar un par de minutos para “fumarse un cigarrillo” e incluso la “supresión” -oculta- de algún puesto dentro de ciertas fases del proceso productivo. Lo que encuentra Linhart es la posibilidad de remontar tiempos, el perfeccionamiento de la habilidad obrera. Además, encontraría esa posibilidad de reflexión y de solo imprimir la atención necesaria al proceso no más; lo expresaría así el autor

Aquí ya no es posible: el movimiento de la cadena no hace concesiones. Al principio me duele esa mutilación del libre albedrío que me quedaba, después me acostumbro y veo las ventajas el automatismo del trabajo y la fatiga menor. El automatismo reintroduce una pequeña esfera de libertad: miro a mi alrededor, observo la vida de mi pedazo de taller, me evado con el pensamiento, dejando de guardia un rinconcito de cerebro para detectar defectos de pintura (Linhart, 1979, p.55)

Esa esfera de libertad que en momentos puede remontarle tiempos a la cadena de montaje, en otras puede suprimir puestos evadiendo a los capataces, o simplemente poniendo la mínima atención necesaria al producto, significó que Braverman y en general el entendimiento sobredimensionado del fordismo -heredero del taylorismo- era equivocado o por lo menos no tan determinista. Esto no significó, por supuesto, que la cadena pudiera ser revertida, o que no causara el malestar de agotamiento físico-mental sino simplemente que no todo era una fatalidad. Pero era claro que el taylorismo naciente resultó menos agresivo por no decir inofensivo frente a la cadena de montaje, pero ésta sin el taylorismo previamente concebido en principios básicos hubiera sido impensable.

Justamente lo anterior consideramos que es un aporte poco comentado de Boyer y Freyssenet. Esa sutil apreciación que hacen resulta en una enorme diferenciación para entender al taylorismo frente a los subsecuentes modelos productivos que propusieron.

Empero, entonces ¿Son diferentes o iguales? a nivel de organización del trabajo, el taylorismo tiene una expresión más acabada en la línea de montaje, los principios son los mismos -aunque tampoco podría reducirse a ésta-, pero en cuanto a las consecuencias para el trabajador, hay amplias diferencias y no son lo mismo.

La línea de montaje además de descomponer mentes y operaciones para luego unir las sin mayor sentido que la eficiencia se instaurara como el mejor capataz del proceso de trabajo, un ritmo e intensidad bajo la completa autoridad del capital. Pues incluso los capataces de la época del surgimiento del taylorismo fueron cómplices también de los trabajadores (Montgomery, 1979 p.44). Con ello el fordismo pudo imponer cualquier tiempo de trabajo que quisiera (Montgomery, 1979, p. 102), esto también lo confirma Linhart (1979) al narrar la terrible presión que ejerce la cadena de montaje y lo tan complicado que resulta realizar el trabajo en esta con una velocidad tenue pero implacable.

A nivel salarial, en términos de la cultura y relaciones laborales, de nuevo aparecen las diferencias de la época y la técnica. El salario por destajo del taylorismo ahora aparece como una estandarización de este tras la instauración de la línea de montaje (five dollars day), lo mismo ocurrirá con la cultura y el claro carácter antisindical de Ford. En cuanto a los perfiles laborales las diferencias saltan a la vista, si para el taylorismo el enemigo fue el oficio obrero, para el fordismo fue búsqueda por integrar la segunda ola de inmigración descalificada a las líneas de producción, por lo menos en EUA.

Con todo lo anterior, consideramos al taylorismo la base de la producción en masa -fordista y sloanista-. Con diferencias que se enfatizan con la intención de entender la contribución de la cadena de montaje en este largo proceso de las diferentes configuraciones socio-técnicas en la industria automotriz. Empero, en términos concretos tendríamos que dejar el concepto

taylorista, por lo menos en la industria automotriz terminal -específicamente-, todas la que producen autos ligeros de diferentes categorías, lo hacen con la presión que ejerce la cadena de montaje. No cabe hablar de taylorismo puro porque el fordismo y sloanismo, lo son en si mismos, por lo menos a nivel organización del trabajo, la confirmación de los principios de Taylor; pero revestidos por elementos tecnológicos, como es la cadena de montaje junto con nuevos elementos culturales, de relaciones laborales y del propio perfil de la fuerza de trabajo que no existieron durante los primeros talleres taylorizados.

Frente a esto se nos presenta el lean production, éste cobra ahora una expresión diferente del fordismo-sloanismo. Dice Janoski y Lepadatu (2021, p. 5) que la gran diferencia entre el fordismo y el lean production es la rotación de los puestos de trabajo, el entrenamiento cruzado, las habilidades múltiples y los equipos de trabajo lo que mostraría al lean production en principio como contrario a la rigidez en la división del trabajo fordista.

La anterior apreciación resulta importante para entender las diferencias a nivel de la industria automotriz pero débil si se quiere llevar a otros niveles de análisis como el caso de los servicios; y hacer esta misma diferenciación⁵², aunado al entendimiento de los procesos productivos, esta vez sí del sector de la automoción, pero para el contexto latinoamericano. Donde las técnicas lean perduran sin lograr conectar con cierto enriquecimiento de tareas que según los autores distinguirían el fordismo de la producción esbelta. En suman, aunque en apariencia nos encontremos con trabajadores que desempeñan diversas tareas, según De La Garza (2017, p.494) es una pseudopolivalencia que no requiere calificaciones sofisticadas, es una forma de automa-taylorismo, pues muchas de estas tareas se aprenden con relativa facilidad. Cada una de las tareas del puesto de trabajo están plenamente determinadas aunado a ello se intensifica la carga de trabajo. El resultado de este proceso es una *dualización del mercado interno de trabajo* (De La Garza, 2017. P. 503). Donde existe una pequeña minoría trabajadores altamente calificados que puede coordinar, dar mantenimiento, instalar y programar las altas tecnologías de punta frente a una gran masa de trabajadores con baja calificación sea en el sector de servicios o en la manufactura. Justamente por este motivo las diferencias que apunta Janoski y Lepadatu no puede ser el elemento distintivo entre fordismo

⁵² En efecto, cuando se lleva el análisis a los servicios podemos encontrar principios fordistas.

y lean production, el análisis latinoamericano y especialmente para el caso mexicano quedarían seriamente excluidos, por supuesto, que los autores precisan que ni el fordismo y/o taylorismo así como el propio Lean Production penetran en cada una de las fábricas o empresas en el mundo; dicen que el lean production es menor en plantas *offshore* (Janoski, Lepadatu, 2021, p. 6).

Entonces, cuál es la diferencia, regresando de nuevo a principios de la organización del trabajo, de cierto modo lean production es una vuelta novedosa al taylorismo porque la tecnología, a diferencia del fordismo, se queda en un papel secundario. No es que se abandone la cadena de montaje o los procesos de robotización, informatización y/o digitalización, sino que ahora el factor tecnológico queda rebasado frente a la organización de la fuerza de trabajo; y esto quedaría todavía más evidenciado en el caso latinoamericano. Esto, además, lo confirmamos cuando Womack encuentra, quizás, uno de los elementos más reveladores de su estudio.

Para finales de los ochenta y noventa, y no dudamos que la tendencia se mantenga, Womack encuentra que la fase de Press Shop y Body Shop, están en un alto nivel de automatización y/o robotización. En tanto que pintura tiene más de un 50% de automatización y/o robotización (1990. P. 92), mientras que en la fase de ensamble se haya dominada por trabajo humano. Esta tendencia aparece en todas las plantas que él estudió. Empero, lo central se encuentra en la comparación de los diferenciales (o composición orgánica de capital) entre automatización/robotización y trabajo humano. Donde la planta menos robotizada en Japón fue la más eficiente a nivel global. Requiriendo solo la mitad de trabajo humano al compararla con otra más automatizada ubicada en Europa

... we've concluded that high-tech plants that are improperly organized end up adding about as many indirect technical and service workers as they remove unskilled direct workers from manual assembly tasks" (Womack, 1990, p.94)

En efecto, la alta tecnología de una planta no asegura una mayor capacidad productiva, ni tampoco la desaparición de puestos de bajas calificaciones por robots, cuando existe una

mala organización terminan agregando mayor cantidad de trabajadores indirectos de distintos perfiles laborales.

En los hechos, consideramos que este hallazgo de Womack permite entender que puede haber, en determinados casos, una preponderancia de la organización del trabajo más que el factor tecnológico. El secreto seguía siendo la mano obrera más que el brazo del robot. Empero, entonces si regresábamos de nuevo a la firme organización del trabajo humano, ¿frente a qué estábamos y qué relación tendría ahora el lean production con el taylorismo, el cual fijó sus esfuerzos en descomponer el trabajo humano?

But what is lean production in relation to Taylorism? From ‘The Machine that changed the World’, it is apparent that in lean plants, like in traditional mass production plants, assembly lines are used and that work cycles are around one minute [...] This means that lean production -in its practical implications for the design of jobs- is not dramatically different from Taylorism [...] There are developments that, on the surface, might represent a break with Taylorism like the far reaching application of information technology and the appearance of ‘new production concepts’ and ‘lean production’, but these do not constitute its death spell (Pruijt, 1996, p. 18, 20)

De acuerdo con todo lo anterior, para nosotros, el taylorismo nunca murió, ni en el fordismo, y con las técnicas lean production incluso parece regresar a lo neural, especialmente si miramos el caso de América Latina. Empero, tampoco puede utilizarse el concepto para explicar todas las configuraciones productivas. El taylorismo sigue presente, pero su utilización conceptual solo ayuda para clarificar o a destacar algunos de los principios más elementales en las industrias automotrices del sector terminal en temas de organización del trabajo especialmente, pero no para definir completamente realidades de sectores productivos completos, porque en temas salariales, sindicales, culturales e incluso de perfil laboral no tiene paragón alguno.

Aunque puede haber usos conceptuales para definir parte de las realidades productivas de una planta siempre hay que estar conscientes que la inclusión de dicho concepto implica querer realizar un énfasis a lo organizativo frente a otros porque en los hechos todo “fordismo” es por antonomasia “taylorismo” tecnificado a nivel de la organización del

trabajo. Un tratamiento particular de este uso es el que hace Montes (2020) al hablar de un sector maquilador en el estado de Querétaro (México) con rasgos tayloristas-fordistas y entregas Just In Time. Aquí el uso metodológico del concepto resultó apropiado porque no se hablaba de una planta sino de varias, pero tampoco se enfoca a un nivel general del aparato productivo nacional, sino que se contextualiza el concepto a un nivel local y sectorial.

Con esto claramente podemos dar por saldado esta discusión, el taylorismo solo es el basamento de cada una de las subsecuentes configuraciones sociotécnicas de la industria automotriz terminal por lo menos para la mayoría de las que hay en México e incluso en América Latina. Y somos enfáticos, que solamente esto cabe en este sector, automoción. Respecto, por ejemplo, al de servicios etc., no podemos decir lo mismo, este análisis teórico solo está pensando en función de la automotriz terminal y no da para otros sectores productivos.

Empero, al ser el taylorismo únicamente la base, el fordismo-sloanismo y el lean production (hondismo-toyotismo) se mantienen como las *fases superiores* (tendencias) en cada momento histórico del capitalismo; diríamos parafraseando a Lenin acerca del imperialismo, *lean production fase superior del taylorismo*. Esto por el conjunto de técnicas que se involucran dentro del proceso productivo y porque las mismas pueden resultar superiores a procesos de robotización y automatización. No porque los procesos tecnológicos carezcan de resultados en el trabajo o en la manera que se utiliza al trabajo vivo; sino porque, contrario a los deterministas de la tecnología, la misma solo puede dar resultados a condición del trabajo vivo; en este caso de su “óptima” utilización, de su adecuada organización con márgenes de autonomía y/o contrarrestándola tras una estricta parcialización y división, o matices -transitorios o permanentes- entre estos dos momentos (autonomía/control). Donde existe una clara *tendencia* del lean production a integrarse en la industria del automóvil, pero tampoco sin renunciar a todos los elementos fordistas-sloanistas y por supuesto siempre con las bases del taylorismo.

En efecto, si el lean production la configuración dominante, como tendencia, en la división del trabajo debe decirse que no hay “one-size-fits-all” (Janoski, Lepadatu, 2021, p. 9) sino

que las firmas lo adaptan de acuerdo con las inclinaciones culturales y a los procesos particulares de cada país. Cuando Janoski y Lepadatu hablan de que hay tres modelos de implementación de lean production, a saber, toyotismo, nikeification and waltonism sea completo o parcial, el problema se presenta en justo partir del modelo, es decir el toyotismo sería la completa implementación del lean production pero esto es un serio problema que De La Garza planteo en sus críticas a Boyer y Freyssenet (2001). Evidentemente, aquí conviene, entrar en unos detalles interesantes de entender cómo se verán a continuación.

2) Especificidades de la línea de montaje en el Lean Production: Takt Time Vs Cycle Time, el profundo cambio.

En que puntos nos encontramos actualmente, si las tendencias de las configuraciones socio técnicas en el siglo XX en el sector automotriz terminal estaban circunscritas al fordismo-sloanismo, a la producción en masa y diversificada. Empero, sobre la cual se montó el lean production para quitar la grasa y dejar únicamente líneas de producción, con extremo orden, control, calidad y sistemas de perfeccionamiento, obligando a procesos de subcontratación que intentan sincronizar como una orquesta todo el proceso, al compas que dicte la demanda.

El esqueleto de la línea de producción, la idea básica, se mantiene intacto a más de un siglo de su aparición, pero todo su alrededor ha sufrido transformaciones que cuantitativa y cualitativamente la presentarían de forma “nueva”, no es así, el ritmo se mantiene en ascendencia, es una lucha contra el tiempo, donde su variabilidad permite una adecuación más directa con las fluctuaciones de un mercado en crisis erigiéndose así sobre la producción un *tiempo de mercado* (Carbonell, 2018, p. 13.). Así se intenta correr tan rápido como la demanda lo requiere y tan lento como la demanda no lo requiera; formándose una asíntota entre demanda y producción. Esto lleva directamente al comienzo de la “desintegración del marco temporal fordista” (Carbonell, 2020) lo que nos permite entender la manera en que está operando el lean production sobre el fordismo; como va más allá de este, el cambio profundo entre el fordismo-sloanismo se muestra en lo fluctuante, entre ritmos, tiempos y tactos en el proceso de trabajo.

De los años en que se escribió el libro de Womack han pasado cerca de 30 años, hoy la industria automotriz mantiene varios elementos descritos. Incluso los ha ampliado, así se concreta ahora de manera ejemplar la vinculación de la demanda a la producción es pues el *quid*, no solo se da esta flexibilidad en tiempos y tacts en las líneas de ensamble, sino que se asiste a lo que Hernández Romo (2018) definiría como el *jaleo* que impacta ciclos productivos, relaciones laborales, y hasta procesos culturales en las empresas.

Lo anterior, pensándolo a nivel ingenieril; las líneas de producción de la industria automotriz terminal están regidas ahora por el *Takt Time*; compas o ritmo de tiempo que ha inaugurado la forma de administrar los tiempos de producción dentro de las configuraciones socio técnicas con tendencia lean. El ciclo de tiempo (*Cycle Time*) que señalábamos que había regido la línea de montaje fordista, ha cedido su paso al *Takt Time*.

El *cycle time*, a lo que se habían referido anteriormente los regulacionistas franceses (*tiempo de ciclo*) y Taylor –y seguidores- fue propio desde que existe la metodología de tiempos y movimientos hasta toda la época “dorada” del fordismo. Dentro del fordismo también el ciclo tomó una importancia decisiva pues se llegó a considerar que el precio del producto disminuye a medida que sea hace gradualmente más corto el ciclo de producción (Dhiravidamani et al, 2018 p.579). Para el fordismo se volvió premisa la acelerada división del trabajo y el acortamiento de los ciclos de tiempo de las tareas –*short task-cycle times* (Littler, 1985. p. 15)-. Posteriormente, principalmente con los avances que hicieron los Gilberth y con sus *therbligs* que muestran los componentes básicos del patrón de movimientos y desarrollos posteriores con el MOST de Maynard (Meyers, 2000, p.13, p.38).

El estudio de tiempos y movimientos (sea en su versión fordista y/o sloanista) es a la vez un diseño o rediseño de la estación de trabajo (Littler,1985, p.11). Esto permite capacitar a cualquier operador para que éste pueda aprenderlas con el mínimo de tiempo. Con ello calcular el ciclo de tiempo ya en el proceso productivo concreto e incluso su proceso de aprendizaje, luego de ello, es posible construir una adecuada matriz de habilidades o calificaciones, que permita programar posteriormente lo que se necesita en cada obrero como sus avances en el aprendizaje de sus propias habilidades respecto a la línea.

Generalmente existe una división de los estudios de tiempos y movimientos en *macromovimientos* y *micromovimientos*. Es evidente que ambos tienen distintos propósitos. El primero, estará centrado en el flujo general de la planta o de la línea, identificando las demoras y detenciones. La intención, como se comprenderá, es eliminar tiempos perdidos en la línea o entre líneas, es producir con la economía del tiempo. El segundo, centrará su atención en el operador, en su actividad inmediata, en sus tareas determinadas, en su maquinaria, en la forma en que éste se relaciona con toda su estación de trabajo⁵³ (Meyers, 2000, p. 18). Para ambos puede operar el tiempo de ciclo, porque éste constituye el tiempo necesario (estándar) para producir de principio a fin un proceso y/o actividad (y volverlo a ejecutar, una tras otra, hasta agotar la jornada) en una estación de trabajo o en toda la línea, según se considere.

Es evidente, que para los macromovimientos se implica un tiempo de ciclo global, en tanto que para las estaciones de trabajo, que poseen micromovimientos (Cavassa Ramírez, 2008, p.325), existe un tiempo promedio de ciclo, éste “[...] se calcula dividiendo el tiempo de ciclo entre el número de estaciones de trabajo. Es la velocidad a la cual la estación de trabajo produce componentes.” (Meyers, 2000, p.75). De esta manera obtenemos un promedio general a la cual cada estación de trabajo deberá producir (importante mencionarlo, cada estación de trabajo guarda una (N) cantidad de ensamblajes y/o operaciones).

Sin embargo, en el plano real esto no ocurre porque siempre habrá estaciones de trabajo que requieran más o menos del tiempo promedio por estación de trabajo. En buena medida, porque el producto manufacturado va cambiando conforme pasa de estación en estación. De tal manera, cada estación de trabajo tendrá cargas porcentuales diferenciadas, algunas ocuparán todo el tiempo promedio disponible y otras en menor medida (sea porque algunas tienen más o menos [N] cantidad de ensamblajes o porque algunos demoran más que otros por cualidades propias del producto que se está manufacturando). Por ello es que una de las funciones teóricas en la ingeniería que tienen los programadores de la línea de producción es

⁵³ Es evidente, que aquí juega un papel primordial considerar, un operador calificado, un ritmo “normal” y una tarea específica.

lograr conseguir un buen balanceo que se acerque lo más posible al tiempo promedio por estación, evitando grandes diferencias entre estaciones.

Hasta aquí, todo parece mas o menos sencillo, pues básicamente se considera solo a la fábrica sin fuerzas externas que la presionen de forma tan directa como a continuación se verá. Aquí estamos partiendo de tiempos estándares, de un “marco temporal fordista” clásico parafraseando a Carbonell (2020), del total de productos, de una determinada cantidad fuerza de trabajo obrera, junto con cierto número de estaciones de trabajo. Es decir, que la producción es concebida de cierta manera como estática. Ésta no posee aún las diferencias dinámicas que puede implicar considerar a la demanda o integrarla directamente a la producción.

En efecto, el *tiempo de ciclo*⁵⁴ únicamente se basaba en el tiempo estándar para producir un número determinado de mercancías en tanto insumos y fuerza de trabajo disponible, en tanto la capacidad productiva de la planta determinada. En tanto que el *takt time* viene a dar respuesta a la demanda del cliente y al tiempo disponible. De esta manera la *producción por jaleo* (Hernández Romo, 2018, p.29) se hace presente al interior del proceso productivo de forma clara:

The formal definition of TAKT time is used throughout the automotive industry; it ideally applies to vehicles moving down an assembly line where standard operations have been established for each stage of the process. TAKT time = (minutes available per time period) ÷ (total customer demand per time period) (MacKellen, 2004, p.14)

A simple vista esto no parecería tener una repercusión mayor salvo por intensificaciones en la producción. Pues se pensaría que vincular la demanda total del cliente con la producción solo haría hacer mucho más intenso el trabajo o menos, según el mercado. Pero si vemos la formula en detalle nos daremos cuenta de que el cambio no solo opera cuantitativamente – de intensificación, que sin duda existe- sino también de forma cualitativa.

⁵⁴ Importante agregar, que en cierta literatura no especializada muchas veces se tomaba como sinónimo el *cycle time* y el *takt time*, en tanto que otras más específicas señalaban sus amplias diferencias. Desde nuestro punto de vista se hace necesario diferenciarlas para poder distinguir entre una producción que no funcione con la demanda anclada a la producción y otra que lo haga sin esta fuerte ligazón.

Thus, if customer demand increases significantly, TAKT time is reduced, the track is speeded up, the standard operations are recalculate and additional personnel are added to the track if necessary. Conversely, if the customer demand falls significantly, the TAKT time is recalculated, the track slowed down and theoretically any *surplus labour is removed from line*. However, if the line continues to make vehicles at the normal rate more inventory is created (MacKellen, 2004, p.14).

En efecto, la forma en que opera éste cambio se da en el recalcu­lo del tiempo en las mismas estaciones de trabajo –diferente a la forma anterior que no había necesidad de recálculos, debido a que la demanda se mostraba como estática, a lo mucho a través de estimaciones para determinados periodos- . *Si bien es cierto que puede agregarse personal, teóricamente hablando si aumenta la demanda; también puede operarse con una recomposición en las tareas asignadas en cada estación de trabajo, esto es lo interesante*. Este solo hecho cambia de forma cualitativa el proceso laboral no siendo únicamente una intensificación del trabajo mismo sino un cambio en las actividades o tareas concretas⁵⁵. En tanto que la anterior forma las definía por completo, ahora se encuentran en constante cambio.

The assembly line is paced, i.e., at the end of each takt, all items are simultaneously moved to the next stations. The takt time is the time available to execute the tasks assigned to stations. A state of the line is defined by variants of the product at stations, i.e., if we know which variant is at each station for a takt, we know the state of the line for this takt (and consequently task processing times) (Battía, Delorme, Dolgui, Hagemann, Horlemann, Kovalev, Malyutin, 2015, p.490)

En efecto, la línea de ensamble mueve de forma simultánea el producto, al hacerlo siempre hay en cada estación de trabajo distintos Takt⁵⁶. Mismos que dependen, si bien de la ratio de demanda, también de la variación del producto, en la medida en que la línea de ensamble mueve a cada estación de trabajo variaciones del mismo producto (pues éste siempre va

⁵⁵ Esto no es nuevo, todos los estudios que se hicieron en su tiempo sobre polivalencia apuntaron a qué ésta se inscribía dentro de la flexibilidad laboral para hacer del trabajador fácilmente sustituible –desde una visión crítica- o para enriquecer su trabajo –desde un discurso apológico a la flexibilidad-. Anteriormente también se hablaba de la intensificación del trabajo por esta misma polivalencia, pero consideramos que no se vinculó, como presentamos ahora, a la demanda del cliente, recomponiendo tareas y tiempos en cada momento, según los vaivenes de la demanda.

⁵⁶ *Takt* es una palabra de origen alemán y que significa ritmo o compas. Otros autores le atribuyen un origen japonés, al ser parte de todo el discurso del lean manufacturing.

transformándose –cualitativa o cuantitativamente conforme pasa por las líneas y estaciones de trabajo). No siendo equivalentes en cuanto a composición global de tareas y takt. Por ejemplo, en una la línea de ensamble, la estación de trabajo 1, realizara (X) cantidad de tareas en (Y) cantidad de tiempo, contrario a la estación de trabajo 2 que quizás realice (Y) cantidad de tareas en (X) cantidad de tiempo.

Esto se da, sencillamente por el hecho de que el producto que atraviesa las líneas no es cualitativamente igual. Pues al agregar partes al producto, en cada estación, cambiará en las subsecuentes estaciones de trabajo las actividades que necesitará para completar su fase o su armado total y con ello el tiempo para cada ensamble es diferente.

Así la línea de montaje del fordismo-sloanismo es diferente de la línea bajo la dinámica del lean Production. La segunda parte de la primera, pero abandona la dinámica bajo la cual se mueve la línea por presión de la demanda, obliga al obrero a moverse dentro de la línea, en tanto la velocidad permita huecos o mínimos tiempos muertos para el obrero, en estos tendría que ir a completar otras tareas. La necesidad de la polivalencia, el aprendizaje de N cantidad de tactos, la rotación de estos, de posiciones o la facilidad para moverse entre líneas -no así entre áreas, de pintura a montaje, pero si entre las diferentes líneas de montaje- están circunscritos en última instancia por la demanda. Ésta se ha insertado -trastocado- en el corazón del proceso productivo, como no ocurrió en el fordismo-sloanismo que clásicamente se ha descrito en infinidad de libros.

We consider that all workers are polyvalent (identical) and each of them can execute any task at any workstation. The time needed by any worker to move from one station to another one can be neglected. A task is executed by one or several workers. The processing time of a task is inversely proportional to the number of workers performing it. When a task is finished at one work- station, a worker can move to another workstation in order to speed a task completion there and to balance the workloads of both workstations. The assignment of tasks to the stations and the task sequence on each station are known and cannot be modified, and they do not depend on the product variant. Tasks assigned to the same station are performed sequentially. Therefore, for a given takt, the considered optimization problem is to find the optimal assignments of workers to sequences of tasks, so as to find a schedule of their moves along workstations, taking into account the state of the line in the considered takt. The

objective is to minimize the total number of workers required for the given takt. (Battía, Delorme, Dolgui, Hagemann, Horlemann, Kovalev, Malyutin, 2015, p.490)

Así la producción en la industria automotriz minimiza la fuerza de trabajo –y no integrando más obreros- en la línea de ensamble, pero para ello se necesita a trabajadores “idénticos y versátiles”

La forma de producir de acuerdo con la demanda, también requiere de la implementación de la plataforma global o la arquitectura única, ligada al ensamble modular, “única manera operativa de ensamblar”; el proveedor entrega el kit (integración de varios componentes) es una simplificación de los procesos. Esta única manera de operar, impone una disciplina en la producción y la estandarización de los procesos (Hernández Romo, 2018, p. 29)

En efecto, la estandarización de procesos llevada al límite es a la vez la posibilidad de mover a los trabajadores en distintas estaciones de trabajo de una línea determinada. Se preguntará el lector por qué consideramos que su contenido de la línea es muy diferente al que se pensó para el fordismo clásico de la industria automotriz, por un principio muy elemental

What is the essential principle? The answer is that Ford perfected the flow-line principle of assembly work. This meant that instead of workers moving between tasks, the flow of parts is achieved as much as possible by machines (conveyors and transporters) such that assembly workers are tied to their work position and have no need to move about the workshop. (Littler, 1986, p.15)

Si tomamos justamente éste cita, como un gran eje del fordismo, más allá de los cuatro puntos más conocidos como (1) estandarización de producto, 2) extensivo uso de maquinas herramientas, 3) flow line e 4) implementación de taylorismo) . Nos damos cuenta, que el hecho de que los trabajadores tengan que moverse entre estaciones de trabajo altera sustancialmente la idea del flujo de la línea de producción. Pero esto solo es así porque se articuló la demanda con el corazón de la producción misma. La demanda al interior del proceso de trabajo podría terminar rompiendo el sentido original de lo que pensó Ford sobre la línea de flujo de producción. Porque, en parte, se busca que a los trabajadores les llegue el producto a sus estaciones de las distintas líneas y departamentos o áreas (Press Shop-Body Shop-Paint Shop-Assambly), pero dentro de éstos, el principio puede romperse para que éstos puedan moverse entre estaciones de trabajo o ser rotados. Por que la demanda lo exige y con ello es posible minimizar el número de obreros requeridos por línea.

La versatilidad de ellos permite que pueda fluctuar la producción de acuerdo a la demanda, sin que haya estaciones de trabajo incapaces de adaptarse. Aquí la versatilidad del operador es lo que permite lubricar la relación entre producción y demanda . Empero para lograr esto se necesita toda una ingeniería de procesos, de diseño de estaciones de trabajo y de una enorme capacidad para desarrollar o explotar las habilidades de los trabajadores en su sentido más amplio y de acuerdo al objetivo de cada línea; en suma, a una *calificación socialmente necesaria* a los entornos socio-técnicos de las plantas con tendencia lean.

3) La emergencia de nuevas tendencias en las configuraciones sociotécnicas de la automotriz terminal: el teslismo.

A todo lo anterior, tenemos que sumar nuevas posibilidades en las configuraciones socio técnicas que se abren en el sector automotriz terminal. Con la emergencia de nuevos patrones energéticos, de los cambios en la demanda de autos y el surgimiento de nuevas automotrices, especialmente las que comienzan a dar atisbos de nuevas posibilidades en la electromovilidad, aparece en el escenario Tesla. Más allá de caracterizarla, conviene comenzar a entender la serie de elementos que esta presenta para un ascenso tan vertiginoso como el que ha tenido en los últimos dos años. De qué manera este ascenso presenta también guías heurísticas para continuar explorando todo el conjunto de posibilidades y tendencias que puede caber en el sector y especialmente en sus configuraciones sociotécnicas.

[...] the Tesla model (and of other potential ‘lighthouses’ of Industry 4.0) have revealed ‘Teslism’ deserves to be called a system and that it revolves around three concentric circles. One is outside facing. Another is inside facing. The third is the core system features seven principles: story-making; cross-integration; tentacular traction; start up leadership; software hybridization; hypermanufacturing; and human and machine learning [...] (Valentin Michaël, 2019. p. 25)

Claramente la agenda de propaganda está diseñada para presentar a Tesla al conjunto de las automotrices como el campeón indiscutible del auto eléctrico. Más allá de sobrevalorar o infravalorar los elementos que puedan saltar a la vista, es necesario poner contrastes con otros fenómenos menos reconocidos de la automotriz de Fremont.

Quizás estos tengan que ver básicamente con la simplificación de modelos para el mercado (solo existen 4), el claro objetivo de lograr un auto eléctrico asequible para la mayoría de las personas, es decir masificarlo. Junto con ello la expansión continua con la construcción de nuevas plantas en países desarrollados o con potencial no solo para el consumo sino para la misma producción, las plantas de Tesla -además de la nueva en Nevada-, las recién inauguradas en China y Alemania. En donde se mantiene una clara política antisindical como ocurrió en el consejo de administración de trabajadores que fue ganado por el GigaVoice más afín al consorcio que a IG Metall (Schiermeyer, 2022, stuttgarter-nachrichten.de)

Quizás Tesla atestigua más fielmente la mejor forma de representar el Takt Time y al lean production pero sin renunciar de fondo al taylorismo. No hay stock de autos, cada uno de los cuales ya son autos vendidos. Pero la mayor limitante para realizar esa vinculación entre demanda y producción ha sido el éxito del lean production. Donde el *Just In Time* y el *Just In Sequence* no opera siempre a través de empresas subcontratadas y/o proveedores externos; aunque esto al calor de los acontecimientos en desarrollo podría ser algo ambivalente.

Los problemas de cuello de botella que tuvo Tesla en 2018 al no poder responder a la demanda de autos, debido en buena medida a los incumplimientos de los proveedores subcontratados, hicieron, por ejemplo, que ahora se produzcan los asientos para los autos dentro de la misma planta lo que antes se subcontrataba; ahora se reintegran a la producción. Aunque siguiendo, recurriendo, parcialmente a las autopartistas en países como el nuestro⁵⁷, en una clara estrategia de *nearshoring*.

Aunado a ello con la capacidad de extender nuevas líneas de producción si la demanda lo amerita. Una flexibilidad para la demanda que es difícil encontrar sino es que imposible en la mayoría de las armadoras de autos ligeros, montar y desmontar líneas de producción, cual tiendas de campaña (carpas) en los patios de la planta de Fremont para cubrir la demanda, como ocurrió con el Model 3 (Cyrus, 2018, arstechnica.com). Este ha sido quizás uno de los

⁵⁷ Puede revisarse el corredor que se ha abierto de autopartes de Tesla que van del norte del país especialmente entre Tamaulipas y Nuevo León hasta el Bajío.

elementos más reveladores del caso de Tesla, donde estas “nuevas” líneas de producción con mínimos recursos se han vuelto incluso una nueva concepción de lo que algunos han llamado la fábrica 2.0: Flexibilidad, desechabilidad, bajo coste; y a la medida de la demanda de vehículos. Esto por supuesto no podía dejar de realizarse por una abundante mano de obra -migrante, por cierto- en la fabricación que incluso a los trabajadores ha dejado sorprendidos, donde los bajos niveles de seguridad, la utilización de métodos antiguos de producción resulta reveladores (Matousek, 2019, [businessinsider.com](https://www.businessinsider.com)). Lo anterior no sin comprometer también la calidad del armado de los vehículos utilizando cinta en roturas de plásticos internos e incluso con falta de diferentes pernos en el armado del vehículo (Stangel Luke, 2019, [bizjournals.com](https://www.bizjournals.com)) (véase también Kolodny Lora, 2019, [cnbc.com](https://www.cnbc.com))

Para los trabajadores la configuración sociotécnica de Tesla no puede ser más que una agresión sin precedentes. La DW (Tiyavorabun, 2019) documentó justamente los campamentos de trabajadores eventuales e inmigrantes en la mayoría de los casos (Entrevista personal a un ex trabajador de Tesla Carlos Gabriel, 2020⁵⁸) fuera de la planta para poder suministrar trabajo a tiempo a las necesidades de la planta. Los métodos rudimentarios en los que se tenían que recurrir por la alta presión en la producción no dejan de sorprender y las condiciones de trabajo en la intemperie, sorprendería hasta las armadoras de autos de menor coste. Estas medidas replicadas parcialmente por ejemplo en la planta de Shanghái en China con un sistema de trabajo a puerta cerrada (closed-loop system) que obliga a los trabajadores a dormir dentro de la planta para evitar contagios por Covid y alcanzar las exigencias productivas en jornadas de 12 horas por día (Bloomberg Hyperdrive, 2022, [bloomberg.com](https://www.bloomberg.com))

Sin embargo, quizás el punto medular de esta transición que comienza avizora desde la industria del armado del auto eléctrico es la transición de la tuerca y el tornillo, por el cable y el enchufe. No es gratuita la presión ejercida, en Alemania, por los sindicatos tras la posible desaparición de puestos de trabajo; e incluso el gobierno alemán donde hay casi 1 millón de puestos de trabajo relacionados con el sector (Schmidt Torben, 2019, DW Documental) los que se quieren mantener a toda costa, y no por los robots, esta vez, sino porque el armado del

⁵⁸ Puede revisarse en <https://anchor.fm/trabajoalaizquierda/episodes/Tesla--el-futuro-del-trabajo-en-la-industria-de-la-electromovilidad-eh8170>

auto eléctrico tiene un número de piezas considerablemente menores en comparación con los de combustión interna (Fiedler, Schlittenhardt, Bayerischer Rundfunk Documental, 2019).

Así todos estos elementos presentados podrían erigirse como una nueva tendencia dentro de las configuraciones sociotécnicas del sector. La industria enfrenta serias reestructuraciones a nivel global, la caída de ventas, el cierre definitivo de algunas plantas (España y Brasil entre 2019-2020), la lenta pero firme transición al auto eléctrico, las fracturas de las cadenas de suministros de Asia derivado de la pandemia y de la guerra comercial EUA y China, pueden poner como emergencia la configuración socio-técnica de Tesla, que sale victoriosa frente a las tradicionales armadoras de autos, recuperando métodos “antiguos” o clásicos de producción pero también al lean Production. Como lo expresó Hernández Romo (2018) la estrategia *One Way Lean Production*.

Esto tendría serias repercusiones en la instalación de las nuevas plantas, pues una estrategia productiva que apelaba a lo global, pero al mismo tiempo al control de proveedores (Hernández Romo, 2018, p.17) implicaba que cada armadora que llegará a nuestro país lo hicieran con un conjunto de empresas de proveeduría, una autoparterización de la producción con el claro dominio de la OEM sobre los Tier (Hernández Romo, 2018, p.26). Con este escenario de fondo se conformó el mapa de la producción automotriz. En el caso nacional “basado especialmente en técnicas de calidad y control, bajo los principios de mejorar procesos, evitar desperdicios, estandarizar y controlar procesos y productos [...]” (Hernández Romo, 2018. P.30). La tecnología de la información juega si bien en el proceso productivo, también en la administración y en la relación con la proveeduría, haciendo más vinculante la demanda y la producción, la evaluación de la demanda de los autos directamente en las plantas “Todas las armadoras a partir de 2009 inician una clara estrategia de tener al cliente final (consumidor) como referente de la calidad y la producción” (Hernández Romo, 2018 p. 30)

Así el conjunto de elementos bajo los cuales pueden ser caracterizadas las configuraciones socio técnicas del sector es más que amplio. No se ha renunciado a la división entre ejecución y concepción, a los tiempos y movimientos, a la simplificación de habilidades en la cadena

y/o línea de montaje, aunque a veces se endulce con la idea de robots colaborativos, a la reducción de ciclos de tiempo pero ahora con la integración del ritmo que imprima la demanda (Takt Time) intensificando naturalmente el trabajo, para el cual se deberá optar por personal calificado en países desarrollados para instalar plantas, productos y procesos, o a obreros que puedan aprender N cantidad de operaciones para realizar exclusivamente en N de tiempo. Siempre con la posibilidad de rotarse entre puestos de un mismo grupo de trabajo (y con la presión de la calidad en el producto). A la masificación de una nueva generación de autos, o la condena de países como el nuestro a los de combustión interna. Al Just In Time y Just In Sequence, aunque para esto haya que reintegrar partes del proceso de nuevo a la planta o imprimir mayores controles a las empresas proveedoras, siempre buscando un producto y un proceso con una mínima cantidad de desperdicios, sin inventario y cuando éste exista en patios es solo porque ya está vendido, o es transferido a las proveedoras y/o concesionarias. En efecto, la industria automotriz terminal, su configuración sociotécnica posee claramente una tendencia al lean Production pero no deja de sorprender que siga tan firmemente montado sobre los métodos más tradicionales del taylorismo y del fordismo. Aunque la cadena es la misma su ritmo no es como hace medio siglo, empero esos espacios de los que habló Linhart aún siguen ahí; abiertos a la disputa; en efecto, entre capital y trabajo, por minúsculos que sean, la economía del tiempo presiona por apropiarse hasta de los segundos; y si los obreros pueden arrancar al capital segundo por segundo, el cumulo de estos podría llegar a sorprender.

II. Automotrices terminales en México elementos para entender sus configuraciones sociotécnicas.

Especialmente para el caso latinoamericano con una minoría de empresas comúnmente exportadoras o transnacionalizadas con tecnologías de punta a nivel global -aunque esto último habría que matizarlo en ciertas empresas o contextualizarlo, pueden ser de punta en comparación con las empresas nacionales, pero no necesariamente con las de la matriz o en algunos departamentos o áreas de plantas similares o parecidas, pero no en mismo nivel o proporción-. De lado del trabajador la producción esbelta en América Latina prevalece en su mayoría el trabajo rutinario y predeterminado que, combinado con procesos de

informatización-automatización-robotización -y agregaríamos nosotros con digitalización en algunos casos-, logra un mayor control hacia el trabajo -y entre las plantas-, con la intención de reducir desperdicios y elevar la calidad del proceso y producto o mejorar la coordinación entre plantas de este consorcio o de la red de proveeduría.

a) Configuraciones sociotécnicas en la manufactura en México.

Antes de concentrarnos especialmente en la industria automotriz terminal mexicana. Conviene tener presente algunos elementos generales para considerar sobre las configuraciones productivas en el sector manufacturero en nuestro país. Esto para empatar en diferentes niveles de la realidad, lo que ha ocurrido en México, respecto a las configuraciones productivas en las empresas multinacionales en América Latina, como ya se apuntó, encontrando sus coincidencias y divergencias.

Según De La Garza (2020, p.118) se conformaron durante el periodo neoliberal en México específicamente varias Configuraciones Productivas en la Manufactura, cuatro características son elementales (muchas de éstas son similares a las de las configuraciones productivas en multinacionales en América Latina): a) una minoría con alta tecnología; b) cambios en la organización del trabajo, aunque sin que fuese dominante el JIT; c) apenas una quinta parte sindicalizada (pero con sindicatos corporativos y blancos), con casi un 50% sin prestaciones y más del 80% con salarios bajos, menos de 5 salarios mínimos; y d) la mitad de los trabajadores con bajas calificaciones.

Todo lo anterior es a nivel manufactura, pero especialmente en la maquila persiste un toyotismo precario, con ampliaciones parciales de JIT y CTC, ausencia de carreras profesionales, flexibilidad salarial y numérica, altos niveles de rotación (esto no necesariamente se repite en las configuraciones productivas manufactureras), una fuerte segmentación en los mercados internos de trabajo (también esto no necesariamente sea replicable a todas las configuraciones manufactureras en México, no así a nivel de multinacionales en América Latina).

Lo anterior puede combinarse en parte con las cuatro características elementales de la configuración productiva manufacturera en México, aunque en algunos casos las primeras y las segundas características pueden parecer similares incurren a diferentes niveles de abstracción. Para puntualizar, tenemos un análisis al nivel de las multinacionales en América Latina (De La Garza & Hernández Romo, 2017), que incluye sectores manufactureros y servicios, con las características mencionadas, luego a nivel nacional y en el sector manufacturero de igual manera tenemos ciertas características y finalmente en las manufacturas de tipo maquilador, una ausencia de alta tecnología, pero integrando nuevas formas de organización del trabajo, pero con bajas calificaciones etc. A partir de todo esto observamos la persistencia del *lean Production*. Sin embargo, para Janoski y Lepadatu (2021, p.4) existen 6 principios (en donde se incluye estandarización con procesos tecnológicos) que resumen el Lean Production aunque De La Garza señalaría con un mayor detalle que para el caso Latinoamericano puede presentarse la ausencia del factor tecnológico; esto sin renunciar a elementos organizativos para mejorar la calidad del producto, del proceso, o para reducir desperdicios, todo esto fundamentalmente vinculado a la demanda, es importante señalar que la alta tecnológica no es el corazón del lean production.

Es evidente que lo anterior forma parte de un debate mucho más amplio en las ciencias sociales. Para un sector de académicos se consideró a la maquila como parte de un proceso de escalamiento industrial, cosa que no ocurrió. El punto es mucho más profundo, no solo no ocurrió ese escalamiento y las bondades de la maquilización fue una simple quimera. Para De La Garza (2020, p. 125) la maquila desde sus orígenes fue concebida como fábricas que funcionan como subcontratistas de empresas extranjeras. Utilizando a México una plataforma para realizar un *offshoring*, y ahora *nearshoring*, que pueda alimentarse tanto de su fuerza de trabajo como del Programa de la Industria Manufacturera, Maquiladora y de Servicios de Exportación (IMMEX) que permite librar impuestos de importación “En otras palabras, un modelo que presiona hacia una mano de obra barata y excluye la investigación y el desarrollo”. Incluso podríamos agregar que puede prescindir en ciertas circunstancias de alta tecnología -no así, por ejemplo, en el ensamble final del producto, en este caso, en los vehículos ligeros-. Empero, es importante decir que la formación de estas configuraciones productivas, no fue exclusiva de la política industrial y laboral del Estado, o de los pactos

con los sindicatos corporativos – e “independientes” en algunos casos también- sino como apunta De La Garza, de una estrategia de acumulación de capital -de subcontratación- de las grandes corporaciones, que trasladaron los eslabones de menor valor agregado de la cadena de suministros internacional a países como México.

Ante un escenario como el anterior, es enorme el reto por definir la especificidad, pero también las tendencias de lo que ocurre con la configuración socio técnica de la industria automotriz, especialmente en la terminal.

Importante precisar, que pueden darse algunos trazos generales, que parten de lo que denominó De La Garza como *Configuraciones Productivas en la Manufactura*, adjetivaríamos de carácter global, y de lo que ocurre de forma más específica con la maquila. Pero además necesitaría otros elementos extras propios del sector automotriz. Así un posible bosquejo de lo que es la configuración del sector automotriz, irremediablemente tiene que integrar las bases de lo que compone las tendencias de las configuraciones productivas multinacionales (lean production), la configuración de la maquila (intensivo en trabajo, *Toyotismo precario*) y lo que propiamente ha venido ocurriendo en los procesos de trabajo en los últimos años en el sector terminal automotriz (robotización).

Así poder plantear también lo que ocurre a nivel planta en Audi México. Que viene integrando fuerte componentes de robotización -aunque sin llegar a ser la Smart Factory que presumen-, con claras técnicas de Lean Production, pero también uso intensivo de la fuerza de trabajo, algo muy similar que hemos visto en otras plantas sobre un discurso “futurista” de las nuevas fábricas de la industria 4.0 pero recurriendo a viejos métodos (Carbonell, 2020, p. 120). Si por ésta entendemos que la parte que concentra mayor número de operadores es la fase de montaje -Assembly Line-, más que todas las otras áreas de la planta, y al mismo tiempo es la que se encuentra más afectada por ritmos de producción agotadores.

a) La tercera ola de la producción terminal automotriz.

Señala De La Garza (2018) que la industria automotriz terminal en México puede entenderse en tres grandes olas. Empezamos por la apertura de plantas automotrices en México en la primera mitad del siglo XX y a finales del siglo una segunda ola de nuevas inversiones y reestructuraciones productivas. La tercera ola comenzó a principios del siglo XX misma que no ha llegado a su fin, todavía a principios del 2020 Toyota arrancaba operaciones en una nueva planta para la fabricación de la camioneta Tacoma.

Bajo esta última ola del sector automotriz es que podemos inscribir la planta de Audi en San José Chiapa. La intención de este apartado es rescatar los elementos más visibles de las configuraciones sociotécnicas de esta tercera ola, para proseguir hasta el siguiente apartado con una descripción articulada de Audi y sus procesos productivos, que tiene como único fin ser el preámbulo para entrar de lleno al problema de investigación. Mismo que no se trabajará en este apartado sino hasta el siguiente.

En efecto, la tercera ola de la generación automotriz en México no debería ser entendida como una cuestión de etapas o de tipologías, sino que esto implica huellas genéticas “De tal forma que la generación que viene arrastra huellas de la anterior [...] puede ser en lo tecnológico, en lo organizacional, en la división del proceso de trabajo, en las culturas laborales y gerenciales, en la relación con subcontratistas o en las estrategias de negocios” (De La Garza, 2018, p.6). Sin embargo, estas huellas se verían seriamente trastocadas con la crisis global de 2008 que tuvo importantes repercusiones en el sector.

Para Hernández Romo (2018, p. 35-36) es hasta principios del año 2000 cuando se dan los primeros indicios de que México podría volver a ser un país central en la producción de autos. Esto especialmente para el mercado americano con la reestructuración que sufría la Ford. Sin embargo, realmente se detonaría las transformaciones hasta después de la crisis (2007-2008), recién iniciada la segunda década del siglo XXI. México sería uno de los principales receptores de las principales armadoras a nivel mundial. Y como resultado de la propia dinámica que tenían éstas arribarían una amplia producción de autopartes a escala nacional.

A este nivel entrarían en juego la localización geográfica del país, los acuerdos comerciales, una promoción explícita del gobierno de “paz laboral” y por supuesto beneficios fiscales del Estado (en diferentes niveles). Bajo este entramado es que la industria automotriz se constituiría como lo que denomina Hernández Romo (2018, p.40) como *configuración productiva del diamante dorado*. Además del norte y el centro del país, se añadiría el Bajío como cuna del sector automovilístico. Todo esto claramente articulado con una política transexenal de los gobiernos panistas y con la llegada de MORENA esto no se trastocaría. Así las grandes armadoras y algunos Tier 1 se concentrarían en grandes y medianas ciudades, en tanto que el resto de los proveedores en poblados lejanos. Ahí se podría utilizar fuerza de trabajo local vinculada al campo, con poca experiencia en la manufactura y con altas posibilidades mantener salarios más bajos.

b) Los contrastes de la automotriz terminal frente a otros sectores manufactureros

Específicamente el mercado laboral de esta tercera ola del sector automotriz terminal ha venido incorporando a poblaciones relativamente más jóvenes, aprovechando los bonos demográficos de las regiones. Empero también ha habido una clara bifurcación entre los mercados laborales de las automotrices terminales respecto a los de autopartes -maquila-.

Los obreros de la armadora terminal, en 2013 apenas eran una décima parte del total del personal ocupado de la autopartista (Hernández Vázquez, 2018, p.69). Empero, lo más revelador del asunto es el porcentaje de personal ocupado del sector automotriz frente a la manufactura en general. Siendo especialmente mayor el número de obreros porcentualmente hablando de las industrias manufactureras con 77% frente a las automotrices terminales con 74% todo esto a nivel nacional. Esto puede revelar, en parte, como apunta Hernández Vázquez (2018, p.65) un mayor grado de automatización y robotización en la industria del armado terminal. Incluso el solo hecho de las diferenciales entre el personal ocupado total del armado terminal frente al autopartista puede revelar también las diferencias en las composiciones orgánicas de capital en el sector automotriz a nivel nacional.

Otro elemento que contribuye a entender en general a la configuración productiva del sector automotriz terminal es en referencia a la subcontratación. En 2013 a nivel nacional las ensambladoras solo tenían un 7.5 del personal ocupado que era dependiente de otra razón social en tanto que las autopartistas y en general la manufactura rondaba entre el 18% y el 24 % de su personal dependiente de otra razón social (Hernández Vázquez, 2018, p.73). Aunque existen algunas excepciones entre estados, claramente la tendencia que se muestra desde el año 2000 marca el aumento tanto en las terminales, como autopartistas y en general en la manufactura de porciones cada vez más amplias de trabajadores subcontratados. Debido a lo anterior, claramente las tendencias en estabilidad laboral y sindicalización corren al mismo ritmo, más estabilidad y nivel de sindicalización en las armadoras que en las autopartistas y/o manufacturas. Pero todas con una clara y marcada tendencia desde el 2000 a la baja en contratos estables y trabajadores sindicalizados y un aumento de la subcontratación. Es muy posible que estas tendencias hayan tenido algunos cambios, pero sin alterarse del todo la tendencia, esto debido a la reforma laboral de 2019 y a la reforma a la subcontratación de 2021.

En referencia a las jornadas de trabajo, salarios y utilidades. Se ve también claramente aventajado el sector automotriz terminal en 2013, menor cantidad de horas 40.4 en promedio frente a 43.2 en autopartes y 44 horas en la manufactura 2013 (Hernández Vázquez, 2018 p.80). Las utilidades y salarios tienen mejores condiciones de pago en el terminal que en el resto.

Con lo anterior claramente se hace necesario insistir sobre las diferencias entre la industria terminal y autopartista, porque son claramente identificables. Aun cuando éstas se hallen como parte de la misma tendencia de las configuraciones productivas manufactureras en México, ocurren matices importantes de reconocer. Es decir, bajo el mismo camino de lean production aparecen resultados diferenciados en algunos elementos de la configuración sociotécnica de cada sector. Claro que se puede insistir en dos cuestiones. Primero si estas tendencias se mantienen hasta 2020 (sobre todo por las coyunturas recientes), y segundo, que de mantenerse las diferencias no resultarían significativas para indicar que hay dos formas de lean Production en la industria automotriz en México (terminal y autopartista). Nosotros

aún de forma provisional indicamos que estas tendencias se mantienen. Así nosotros consideramos que hay dos caminos bajo los cuales corre el lean production en México. Aunque otros autores han hecho análisis en casos concretos como una asimilación progresiva del Lean Production (véase Martínez, 2021) así como la propuesta de las cuatro fases del lean production (véase Carrillo, Gomis, 2021) en México que viene a replicar un proceso asimilacionista casi evolutivo y/o de diseminación-difusión, cuestiones con las que no coincidimos; entender el Lean Production como un proceso de maduración o diseminación nos remitiría, en parte, a los tipos ideales pero ahora de forma inversa, cuestión que esta más que superada, aunque esto es un debate que debería abordarse futuramente en otras investigaciones.

Si bien es cierto que la reforma laboral de 2013, posiblemente amplió los niveles de subcontratación, de precarización y de sindicalización a la baja, los cambios entre terminal y autopartista no necesariamente se igualaron, sino que se mantuvieron progresivamente, y aunque puede haber un cambio por la reforma a la subcontratación de 2021, aún no hay suficiente evidencia empírica sobre el sector para afirmarlo. En suma,

[...] el impacto de la Industria Automotriz en general, con todo y su gran dinamismo exportador en México, solo representa el 3 % del PIB, el 8% del total exportado, utiliza solo el 26% de insumos nacionales y sus trabajadores son el 0.6% de la PEA. Los trabajadores de las fábricas de autopartes ganan menos que el promedio en la manufactura. En cambio las ensambladoras pagan mejor, pero en estas los salarios solo representan el 6.6% del valor agregado. Aunque las ensambladoras pagan mejor que las de autopartes, en la comparación en dólares por hora con los Estados Unidos, en este país las empresas pagan 9 veces más que en México. Es decir, sigue siendo cierto, a pesar del cambio tecnológico en ensamble de automóviles, que el modelo manufacturero exportador es sobre todo maquilador – incluyendo la fabricación de autopartes y el pequeño estrato de alta tecnología es también de bajo salario en la comparación internacional (De La Garza, 2018)

Con lo anterior, claramente se puede diferenciar una configuración socio-técnica de lean producción en la automotriz terminal que en la autopartista. Donde la primera mantiene mejores condiciones que la segunda, pero en buena medida por que puede estar basada en lograr de forma más eficiente *la producción por jaleo* que la segunda, añadiendo además elementos en el proceso de trabajo como la calidad del producto, como fundamento para

mantener permanentemente una mejor sinergia entre demanda y producción, que en el resto de sectores manufactureros, incluido el autopartista.

En lo que respecta propiamente al proceso de trabajo, los obreros continúan con altas cargas laborales, repetitivos y rutinarios. Aquí la velocidad para realizar diferentes tareas entre diferentes puestos se vuelve crucial pero siempre y cuando se mantenga la calidad del proceso -o por lo menos se aspira a ésta-. En tanto que la tecnología posee claramente diferenciaciones entre plantas “[...] si bien hay robots y están automatizadas, no todo el proceso está automatizado y no todas las armadoras cuentan con la generación de última tecnología” (Hernández Romo, 2018, p. 43). A final de cuentas el diseño, investigación y desarrollo sigue a cargo en los países de origen de las armadoras. Del lado de los trabajadores, claramente hay respuesta, aunque muchas veces encubierto por la propia empresa y los gobiernos locales. Esto se traduce en las distintas acciones individuales o colectivas que realizan los obreros, donde se puede ir desde el sabotaje en el producto de forma individual hasta un paro de producción, francos motines encubiertos de los obreros, como ocurrió en Audi en 2017. Ahora estas expresiones toman un tono más sindical e institucional con los procesos de legitimación de contratos colectivos de trabajo y de las constancias de representatividad sindical en terminal y autopartes, derivado del espacio que abrió el TMEC y la Reforma Laboral.

Con que nos quedamos a nivel de planta de la industria automotriz terminal. Señala Hernández Romo viejas prácticas racionalizadas y perfeccionadas, donde se mezcla la automatización, o en este caso la robotización con más taylorismo, con control informático que vincula también la demanda, producción por jaleo, pero siempre tratando de mantener la calidad como fundamento. Lo que nosotros más arriba explicábamos como *Takt Time*. En efecto, configuración sociotécnica lean Production con ampliación al trabajo no clásico para nosotros viene a expresarse a la vez con fuertes componentes tayloristas. Así se coincide que las armadoras van por un *One Best Way* pero en medio de ese periplo van surgiendo expresiones diferenciadas por los contextos de cada país y/o región. Con límites propios, que en México se expresan de forma quizás mucho más clara que en otras regiones. Donde no hay posibilidades para prever, para calcular y controlar el completo proceso entre plantas y

poder llevar a la estrategia del corporativo a una única expresión. Esa autoparterización de la industria, como explicaba Hernández Romo, se pone en jaque “El gran problema es la variabilidad que se vuelve un problema para los proveedores que tienen que ajustar constantemente su base tecnológica, herramental y de procesos, una tensión entre la calidad y la cantidad en un mínimo de tiempo” (Hernández Romo, 2018 p.52). La fineza con que debe realizarse el *Just In Time* y el *Just In Sequence* para ser no solamente efectivo sino rentable es tan delgada, tan delicada que cualquier movimiento puede ocasionar una falla en toda la cadena de suministro de las plantas armadoras, con perdidas económicas que solo se acumulan pero a espaldas del trabajo obrero.

C) *A modo de conclusión*

En suma, si abría que definir de forma aún provisional las tendencias de las configuraciones socio-técnicas de la industria automotriz terminal, se tendría que decir que su configuración representa la más “avanzada” forma de lean production que el resto del sector manufacturero en México. La automotriz terminal es quien puede articular de forma más orgánica la relación entre producción y demanda. Pero solo a costa de volcar dentro de las líneas de producción una variabilidad de ritmos que solamente responden a las exigencias del mercado. Esto puede lograr en ciertos momentos mantener prestaciones por arriba del conjunto manufacturero, pero únicamente posible tras la instauración del *Takt Time* dentro del proceso. Donde además la robotización cumple un papel central pero únicamente eficiente con la compaginación de la variabilidad del ritmo de trabajo humano. En efecto es menos susceptible a la variabilidad de ritmo de trabajo en el robot no así el trabajo humano. El cual puede aumentar o bajar el ritmo mucho más rápidamente que las áreas de robotización. Lo que señalamos hasta aquí lo hacemos reflexionando tanto a partir de la discusión presentada pero también extrayendo algunos elementos basados en otros análisis ingenieriles que han apuntado lo siguiente

The transformation to a flexible and smart robotic system is considered as the next generation of manufacturing development in Industry 4.0. In some cases, the collaboration of human operators and robots can be possible. Such a situation requires a very high safety level, but these Cobot systems only comply with safety standards if they operate at a reduced speed [...] Robots can make work faster and more regular

than human operators, but how fast a robot can work is related to the type of task. In some cases, human workers are very fast because of innate manual skills (Barosz, et. al. 2020 p. 2, 4)

Como se aprecia, en el caso de los robots colaborativos que llevan sensores para frenarse en la interacción humana se ha encontrado un resultado satisfactorio, pero únicamente a costas de la reducción de su velocidad, lo que repercutirá en la dinámica de toda la línea de producción. Junto con esto es clara la preponderancia del trabajo humano en términos de variabilidad de ritmos y rapidez frente al robot. Otro análisis ha apuntado, por ejemplo, en los rangos de tiempo de aceleración. Donde el trabajo humano queda indiscutiblemente mucho más aventajado que el de un brazo de Robot. Puede verse en algunos estudios que han hecho comparativamente entre humanos y robots con sensores (*Kinect*) que permiten imitar el estímulo en el mismo tiempo la acción del brazo humano frente al robot. Así se concluye que

[...] el tiempo de respuesta de un prototipo de brazo robótico contra la velocidad promedio de un brazo real, no será la misma, aunque el tiempo de respuesta sea mínimo [...] al aumentar la velocidad del brazo real, el tiempo de respuesta del brazo robótico es menor y tiende a omitir algunas acciones y esto se debe a que el tiempo de enviar los datos entre las interfaces es lo grande como para no reaccionar al instante (Rodríguez Sánchez, et al. 2014, p.64)

Finalmente, algunos estudios han llamado la atención sobre la fragilidad de los sistemas y el papel asignado al operador frente al robot (Garibaldo F, Rinaldini M, Caria S, 2022), especialmente los que se han vinculado al concepto de Industria 4.0; donde el trabajo de mantenimiento resulta fundamental ante la fragilidad de los dispositivos; donde los trabajadores se encuentran en nuevos sistemas productivos que contrastan con la línea fordista de producción como la MES (*Manufacturing Execution System*), pero todo esto siempre a merced de la demanda del cliente.

Así el lean production de la industria automotriz terminal ha configurado en el centro de la producción a la robotización, pero el éxito de esta solo es a costillas de la variabilidad y bastedad del trabajo humano en las líneas -miles de trabajadores por cada planta. De la posibilidad de los trabajadores de aumentar ritmos, reducirse, recomponerse en balanceos de

línea, de diferentes maneras que logran aventajar y cerrar ciclos frente a la demanda. La cual si bien puede aparecer en otros sectores industriales como jaleo pero solo tras la instauración del Takt Time se concreta en las estaciones de trabajo.

III. La configuración sociotécnica en Audi México.

Audi es una automotriz de más de un siglo de existencia. Tiene una enorme tradición automotriz en Sajonia. Solo hasta 1969 fue adquirida por Volkswagen y absorbida casi en su totalidad hasta los ochenta y solo hasta 2020 con el control absoluto del 100% de las acciones. Audi se ha caracterizado por producir autos Premium, es decir, mucho más costosos que la media de marcas para producción en masa. La planta principal de Audi en Alemania esta en Ingolstadt, ahí se produce el R8 y el A3, también ahí se dan muchos de los desarrollos de los autos híbridos y eléctricos. Audi A G tiene 87mil empleados y varias fábricas a nivel global.

En Alemania hay dos plantas, también en Hungría y Bélgica, por supuesto México, Eslovaquia, España, Brasil, Rusia, India y China, aunque algunas de estas plantas son parte del grupo de Volkswagen, pero pueden a la vez manufacturan productos para Audi. Por ejemplo, en Bélgica esta la planta clave para los autos eléctricos, desde 2018 se produce la primera SUV eléctrica de la marca el Audi E-Tron; en México como sabemos esta la producción de la Q5 desde 2016, en Hungría se tiene la fábrica de motores más grande del grupo Audi; y desde 2018 también ahí se produce el motor eléctrico para el Audi E-Tron de Bélgica; la fábrica de Hungría se concentró en los motores y dejó de producir varios modelos importantes de la marca tanto el TT en sus dos versiones como el A3 Cabrio y hasta 2018 salió también de la línea de producción la Q3. En tanto que, en China, desde 2009, 2013 y 2018, siendo uno de los mercados más grandes e importantes para la marca ha logrado producir en tres plantas la Q5, A4 y A6 entre muchos otros modelos -incluyendo eléctricos- también, pero con un joint ventur con FAW-VW, esta producción es exclusiva para el mercado chino. Para el caso de Brasil en 2015 comenzó la producción del A3 que dejó de producirse en Hungría y la producción de la Q3, aunque esta última hasta 2019. Para Eslovaquia también hubo importantes cambios dejando de producir desde la mitad de la primera década del siglo XXI el Audi Q7 pero incorporándose posteriormente en 2018 la

producción de la Q8. Para España se tiene la producción del A1 Sportback. En tanto que en Rusia se tiene también la producción de la Q8 y la de la Q7 aunque es importante mencionar que la planta de Kaluga es llevada por grupo VW, esta planta comenzó operaciones desde 2009. Finalmente, la planta de India que desde 2007 produce el A6 Sedan⁵⁹.

En muchas de las plantas fuera de Alemania solo se han concentrado en el ensamble final, pero en otros casos ha habido una inversión mayor que implica aspectos de innovación y desarrollo; quizás como ocurre con las inversiones de Audi en China donde no solo se ha logrado la apertura de nuevas plantas en la alianza entre FAW y VW sino el establecimiento de Audi R&D (Research and Developed). Lo anterior en Beijing donde se dan avances en aplicaciones tecnológicas al proceso de fabricación de las partes del cuerpo del automóvil con el aluminio, la transmisión y el chasis entre otros aspectos (Yingze, 2020, p.121). Esto podría considerarse como innovaciones técnicas que van desde el diseño del producto hasta el proceso de fabricación. Así quizás el caso chino sea el único donde se ha llevado la investigación y desarrollo fuera de Alemania; aunque en buena medida por una política activa del Estado Chino hacia las empresas alemanas (Behlendorf, Piechota, 2018, DW). En todos, las demás plantas la dinámica ensambladora y el predominio de la matriz sobre las subsidiarias es más que evidente. Así, claramente el centro de R&D sigue siendo Alemania, esto se puede revisar cuando analizamos el personal ocupado en 2017; donde casi el 80% del personal de esta área está en Alemania y China apenas representa poco más de un 1% (*Annual Financial Report*, 2017, p. 112).

El contacto inicial de Audi con nuestro país fue en 1997, cinco años después de su llegada logró consolidarse en el segundo lugar en ventas en el segmento Premium (López Aguilera, 2003). En tanto que la decisión de invertir en su primera planta en América, casi dos décadas después, fue justamente para atender la demanda de la región, cómo lo señaló el director general de Audi México Walter Hanek “México es el mercado más competitivo del mundo donde compiten todas las marcas ... no hay marca del mundo que no compite aquí” (Arteaga, 2016, altonivel.com.mx). Empero, sobre todo por la cercanía geográfica, la relación

⁵⁹ Esta información puede consultarse en www.audi.com/en/company/profile/locations.html y de forma más detallada en el Audi A G (2017) *Annual Financial Report*, página 95

comercial con EUA, y por supuesto, la fuerza de trabajo tanto por su costo como por otros aspectos.

Así el asentamiento de su planta en San José Chiapa Puebla le permite cumplir con la demanda que presenta la región y lograr armar desde cero un perfil de la fuerza de trabajo y de las condicionantes productivas de forma adecuada para la realización de la Q5.

Audi arrancó formalmente operaciones en septiembre de 2016 y aunque nuestro objeto teórico y en general nuestra problematización se encuentra ubicada justo entre la pre-producción y el arranque regular de la planta referente al tema de calificación. Ahora vamos a detallar el funcionamiento de la misma de forma regular a partir de 2016. La intención de hacerlo es para entender de forma general su configuración sociotécnica y la manera en que ésta se inserta en las tendencias de las configuraciones productivas lean production y, en suma, como la podemos definir.

Esto nos permite tener varias ventajas de cara a desarrollar nuestro planteamiento principal del problema. El más elemental es que pone, aunque si ser inamovibles, los elementos estructurales sobre los cuáles los sujetos laborales actúan al nivel de la planta productiva. Especialmente uno de éstos es el perfil de la fuerza de trabajo que por supuesto nos lleva al tema de la calificación y la manera en que ésta se presenta. También permite un orden explicativo de la manera en que se desprende la calificación en todo el devenir de las configuraciones productivas del sector terminal de la industria automotriz en México. Otra ventaja es más en un sentido metodológico. Ya que se pueden ir construyendo nuevas perspectivas o vasos comunicantes entre el problema de la calificación y su contexto dentro de la configuración, las que no aparecerían si se comienza por el tema de la calificación como problema independiente de la configuración sociotécnica.

Si bien la planta ha tenido cambios sustanciales desde la fecha en que comenzó a producir de forma regular hasta ahora, en temas organizativos básicos ha conservado su estructura original. Tal como las demás plantas del ramo automotriz terminal, posee cuatro grandes

fases, Press Shop, Body Shop, Paint Shop y Assembly Line. La planta incluso ha sido llamada como Smart Factory por Huber Walth miembro del Consejo de Dirección de Audi AG

Imagínese el futuro de la producción de Audi concretamente así: las carrocerías salen de la impresora 3D con las dimensiones exactas. Sistemas de transporte sin conductor desplazan los automóviles de las más diversas gamas de modelos libremente de una estación a otra para iniciar cualquier fase de montaje, en lugar de tener que respetar un ciclo de tiempo corto y en la secuencia establecida. Y los robots que asisten a los empleados saben por sí mismos lo que cada empleado necesita a continuación. Esta es nuestra visión de la fábrica del futuro, nosotros la llamamos “Smart Factory” (Audi México Magazine, 2015, p.43)

Por supuesto, que la fantasía de la configuración sociotécnica con la que sueña el consorcio aún queda alejada mínimamente de la realidad concreta, como veremos más adelante; sin embargo, pone de manifiesto parte de la estrategia de largo plazo del corporativo; así como de su discurso y cultura laboral.

a) El proceso de trabajo en general.

- En la nave de estampado (Press Shop) se moldean las piezas que luego conformarán la carrocería. El material es suministrado por grandes rollos de aluminio que luego son cortados en el tamaño adecuado para después por efecto de la prensa darán forma a cada parte, cofre, puertas, toldo etc. La tecnología que Audi presume es que es una línea de servo estampado con un sistema de accionamiento especial permitiendo una mayor flexibilidad, dinamismo, mayor vida útil de la prensa y un bajo nivel de ruido.
- Posterior a este proceso viene la nave de construcción de carrocerías (Body Shop), donde justamente se ensamblan las piezas de la nave de estampado. Esta nave quizás, como ocurre en la mayor cantidad de industria terminales automotrices, es de las más publicitadas, por la cantidad de robots que posee. Ya que estos realizarán diferentes tipos de soldado -laser por ejemplo-, que teóricamente serán más precisos y con mayor ahorro de energía. Pero fundamentalmente integran un software llamado “Safe Range Monitoring” el cual permite mayor seguridad en la interacción de trabajadores y robots, pero también una reducción de los espacios, que terminarían por acortar

“relativamente” los ciclos de tiempo del robot (Kuka, 2021) aunque como revisábamos en el apartado anterior este monitoreo de rango seguro lleva también a una mayor lentitud del ritmo de trabajo del robot -contradictoriamente puede alargar el ciclo de tiempo del mismo-. En esta área la programación de los robots suele ser dificultosa inicialmente, como han señalado los obreros del área, pero resulta fácil una vez se tiene la programación y solo se necesita re-introducir la nomenclatura cuando sea necesario, básicamente solamente se tiene que volver a copiar para el operador responsable.

- La siguiente nave es la de pintura (Paint Shop), de igual manera con un fuerte componente de robots, tanto para la inmersión de carrocerías como para la aplicación de capas protectoras, así como para el color final de la camioneta. El proceso conocido como *pintura con niebla seca* se realiza libre de agua, donde las corrientes de aire de escape de todos los secadores limpian a través de las poscombustión, así se recupera el calor para volver a calentar el secador. Quizás haya sido una de las naves más problemáticas en Audi México, porque como declararon los obreros los alemanes no consideraron el clima. Es decir, la altitud de Puebla de más de 2mil metros sobre el nivel del mar⁶⁰ frente a los poco más de 350 metros de Ingolstadt, donde se produjo la primera generación de la Q5. Esto repercutió inicialmente en el preparado de la pintura, sobre este punto volveremos específicamente más adelante respecto al tema de la calificación.
- Posteriormente viene la Nave de Montaje (Assembly Line) la nave con la mayor cantidad de trabajo humano. Aunque dentro de la página se hace alusión del famoso método Pick By Light y Pick By Voice, no parece ser un recurso generalizado en el área (ni en las entrevistas e incluso en los videos de la planta, quizás por ser un recurso más aplicable a logística que a montaje). Montaje es una de las áreas finales donde se

⁶⁰ Véase la figura (Mapa de la altura del nivel del mar de San José Chiapa versus otras plantas) indicar página. Revisar si queda así o si puede invertirse y presentar mejor ese mapa inicialmente aquí y luego solo referenciar a esta página a lo largo del capítulo 3 o cuando se hable de problemas de pintura y la altura.

da la unión entre la carrocería y el motor, así como el armador interior de la Q5, asientos, revestimientos, tableros etc.

- Además de lo anterior, tendríamos que agregar otras fases posteriores de pruebas finales de calidad y/o conducción. Área y/o áreas de retrabajo y el edificio de comunicación central, la columna vertebral de la planta el Spine. Es interesante entender que, según la visita de 2019, durante todo el proceso aparecen más de 800 robots y aproximadamente 1400 maquinas. Aunque en el texto de Reyes, Sánchez y Martínez de Ita (2018, p. 113) se hace mención de 1440 maquinas y 600 robots únicamente en la nave de carrocería. Es evidente que las cifras han variado pero lo que si debe quedar claro es la diferente composición orgánica de capital a lo largo del layout de la planta. Donde se vuelve más alta en las fases iniciales del proceso para decaer en las partes de montaje. Así estas diferenciaciones son notables al ver que por ejemplo en la nave de pintura es el área más pequeña en cuanto a trabajadores en tanto que la de montaje es la que más concentra trabajadores, casi en razón de dos por uno, según las entrevistas ⁶¹.

Evidentemente el proceso es mucho más complejo a lo descrito anteriormente. Falta las fases iniciales del suministro de materiales necesarios en cada una de las áreas. Así como los procesos de trabajo en el área de logística y proveeduría de la planta que resulta igual de complejos. De igual manera falta puntualizar el papel de las “áreas” de calidad en cada fase posterior o previa a estos. Por ejemplo, la función que cumplen los trabajadores de calidad posterior al Press Shop, que se encargan al tacto y vista de verificar si el proceso de prensado cumplió con los estándares. Así como los procesos previos y posteriores en el Paint Shop, para seleccionar la pintura y verificar si se logró el pintado necesario, en la parte del finish -

⁶¹ Toda la información de los 5 puntos anteriores ha sido recuperada a partir de la página oficial de Audi México, Kuka Robotics, la visita realizada a la Planta en Mayo de 2019, *Audi México Documentos* “Audi México 2014, Inauguración del Centro de Especialización” 2014 págs. 19-20; Audi México (2015) “Creamos el futuro, audi México 2015” en *Audi México Magazine*, pp. 43 y Fotos del proceso productivo de la planta Audi San José Chiapa Puebla de Scott Nicole “Audi Q5 – How it’s Made” en *MobileGeeks* October 2016, así como de las entrevistas a los obreros y el texto de Reyes A Juan., Sánchez Daza Germán, Martínez de Ita María Eugenia “La instalación de Audi en México: la precariedad laboral como fundamento” 2018 y un informe de practicas profesionales de Solórzano Luviano Luis Alberto (2015) “Prácticas profesionales en Audi AG, ‘Ingolstadt Alemania’ en la planeación de la planta de Audi México en el área de producción” Modalidad de Titulación: Experiencia Profesional. Facultad de Ingeniería. UNAM

como se apuntó en entrevistas-. Según se describía en la visita en mayo de 2019, cuando la Q5 (por previo pedido, tres meses de espera) requiere colores como el tornasol, este proceso se elabora a mano. Estos “inspectores de calidad” que en realidad en piso de producción parecen más a obreros como los del área de montaje tienen un periodo de capacitación de tres meses, por lo menos de manera formal esto debería ser así, aunque en entrevistas se nos indicó que esto realmente no sucede así. Sin embargo, esto se abordará más adelante para entender el problema de la calificación. Por otro lado, hace falta también agregar a los trabajadores del área de carrocerías que entran para hacer trabajo directamente manual, algunos arreglos extras en la carrocería, poner pegamento a algunas partes, poner tapones en las partes bajas del chasis etc.

b) Especificidades del trabajo obrero en la planta.

Es importante concéntranos en el trabajo, en sus tan variadas y distintas actividades que realizan en piso. Existen algunos trabajadores que nosotros hemos identificado como estratégicos en el proceso, no por que tengan más o menores cargas laborales sino por la oposición que se presenta ante el robot. Es decir, en la medida en que su actividad permite identificar los errores de la robotización. En efecto, estos trabajadores de calidad que están en el área posterior al Press Shop, luego los que están en el área posterior al pintado de la camioneta. Ambas actividades a veces menos laboriosas que otras en cuanto a ritmos pero que claves para detectar los problemas en pintura o en prensado que ha hecho el anterior proceso de robotización.

Por otro lado, tenemos de igual manera por altas intensidades de trabajo el área de montaje que como muchos trabajadores han señalado es el área más cansada de toda la planta y donde se reciben menor cantidad de ingresos. Esta área, como mencionamos en el apartado de “Etapas reconstructivas del proceso de trabajo” (subapartado, 4 del primer capítulo) tiene aproximadamente 800 trabajadores que trabajan a tiempos tacto de 1 minuto y 40 segundos y con cargas no mayores a 10 kg (Según la visita a Audi 2019); aunado a ello con constantes pruebas de estrés que permiten saber o conocer por parte de ingeniería industrial la capacidad de la fuerza de trabajo para responder a la demanda, sus límites sociotécnicos.

En montaje al igual que en los anteriores partes del proceso hay que rotar los puestos entre el grupo de trabajo determinado, la rotación es variable. Por ejemplo, en la parte de pintura - finish- es por día, pero eso es acuerdo entre trabajadores, esto no necesariamente está así en las hojas estándar de operación, los trabajadores pueden hacer acuerdos encubiertos. Aunque cuando los supervisores pasan por el área tratan de hacer lo que originalmente les piden para no ser descubiertos y tener un llamado de atención. Generalmente cuando hay auditoría se trata siempre de replicar tal cual indica la hoja estándar de operación.

Interesante también destacar el trabajo en el área de carrocerías. La cual por ahora podríamos dividir en dos, el del manejo de robots y el que sigue posterior a las soldaduras de robots, donde tiene que entrar trabajo humano directo. El manejo de robots es básicamente de supervisión, con programación o fórmulas ya creadas, más que un manejo es simplemente vigilar y surtir al robot de material. Algunos trabajadores han dicho que la supervisión del robot no es complicada, y la programación tampoco siempre y cuando ya se tenga la fórmula preestablecida, básicamente solo es replicarla en la programación del Robot. Este hecho se confirma cuando en una entrevista indicaba un trabajador de esta área que él no era ingeniero e incluso había personal de ingeniería de recién ingreso que estaban en puestos menores al suyo, aquí el respaldo de su puesto lo valida su experiencia en el ramo automotriz. Pero lo laborioso del asunto en el área de robots es la intervención en no más de 10 minutos -es el límite de tiempo permitido para el operador del robot- para ingresar al área o espacio de operación donde está el Robot, cuando éste tiene alguna falla y corregirla. Cuando se tienen dificultades mayores, es entonces cuando se escala el asunto con especialistas o superiores. En tanto que la parte posterior a este proceso de soldadura de los robots es cuando entra directamente el trabajo humano para completar partes que el robot no puede hacer por lo específico del trabajo, la forma en que deben aplicar el PVC o cubrir orificios en la parte baja del chasis entre otras tareas resultan desgastantes en términos físicos y a veces dañinas para las manos.

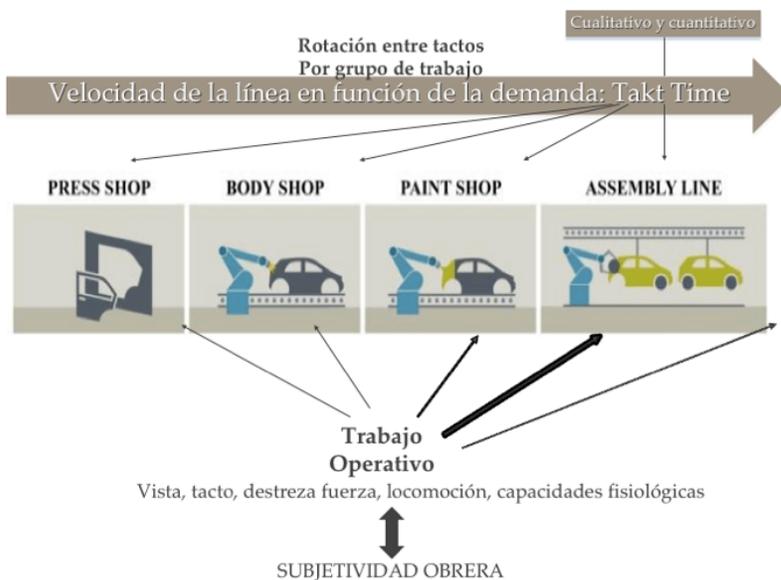
También está el área de logística que resulta compleja para poder llevar el material en la tractora hasta los racks. Este trabajo que parece a primera vista simple en realidad envuelve

toda una serie de memorizaciones dentro los anaqueles de la planta para hacerlo rápido y sin cruces contrariados en carriles. Interesante que en Ingolstadt este proceso esta robotizado, en tanto que en México es realizado completamente por trabajadores.

c) *El sentido de la línea de producción.*

Por otro lado, es importante insistir en la forma en que la línea de producción avanza. En efecto, la organización del trabajo esta sujeta conforme exige la demanda. El siguiente esquema complementa un poco de lo comentado.

Figura 13



Elaboración propia.

Cada una de las 4 fases del proceso general de la producción del armado del automóvil se ve seriamente alterada por el Takt Time, jaleo de la demanda dentro de la línea de producción. Tal es así la organización del trabajo que incluso en el propio CCT queda estipulada estas fluctuaciones de la línea de acuerdo a la demanda, reza de la siguiente manera

- I) APS: Sistema de producción de Audi. APS es una red que incluye a todos los sitios de la producción y conceptos organizacionales, que se enfoca en la producción racional de productos de alta calidad [...] Las bases del APS son, procesos nivelados y planos, eliminación consecuente de cualquier desperdicio, estandarización obligatoria del producto y proceso, organización innovadora (trabajo en equipo). Los principios básicos del APS son el compás del cliente (Compás), la reducción de tiempo flujo, procesos de tirón (Pull) y calidad de Cero Errores (Perfección). (Contrato Colectivo de Trabajo, CCT, 2015, p. 3)

Pero la forma en que se correlaciona con el trabajo humano es indudablemente diferente en cada área por distintas composiciones orgánicas de capital por nave. Así entre más gruesa sea la flecha más trabajo humano es incorporado a la nave. A la vez en cada fase y grupo de trabajo se hace necesaria una rotación de tareas, que como se indica puede concentrar tantas más destrezas de vista, tacto, fuerza, locomoción o capacidad fisiológica de desgaste. Pese a todo lo anterior, siempre es latente la subjetividad obrera, la cual a veces puede fungir de forma crucial en ciertos momentos del proceso, sin que necesariamente sea reconocida o exigida por la gerencia, pero si como mecanismo de resistencia al proceso.

d) Estructura general de los puestos y movilidad en la planta.

En cuanto a las jerarquías laborales dentro de la planta, originalmente en el CCT de 2015, se reconocían 8 niveles salariales, que iban del A al H. Era indiferente el área donde se encontrará el trabajador, cualquiera podía aspirar a llegar al nivel más alto. Sin embargo, en 2017 con la instauración del Sistema Hay, esto se trastocó y se ampliaron los niveles salariales:

Cuadro 6

	Nivel	Salario Tabulado	Requisitos		Nivel	Salario Tabulado	Requisitos ⁶² Fleximatrix (funciones) con OK del Gruppenleiter
Hasta 2017	A	240\$	-Aumentar las habilidades dentro la fleximatrix	A partir 2017	A	240\$	
	B	265\$					
	C	305\$			Dos bonos individuales+suma de bonos sea 7% de calificación + 2 funciones de la fleximatrix		
	D	330\$			Dos bonos individuales+suma de bonos sea 7% de calificación + 2 funciones de la fleximatrix		
			-Antigüedad		D1	365\$	Dos bonos individuales+suma de bonos sea 7% calificación+ 2 funciones de la fleximatrix
	E	400\$			E	415\$	Dos bonos individuales+suma de bonos sea 7%, ningún bono puede ser menor a 3% de calificación + 2 funciones de la fleximatrix
	F	435\$			F	435\$	Dos bonos individuales+suma de bonos sea 7%, ningún bono puede ser menor a 3% de calificación + 2 funciones de la fleximatrix
					F1	480\$	Dos bonos individuales+suma de bonos sea 7%, ningún bono puede ser menor a 3% de calificación + 2 funciones de la fleximatrix
	G	530			G	530\$	Dos bonos individuales+suma de bonos sea 7%, ningún bono puede ser menor a 3% de calificación + 2 funciones de la fleximatrix
					G1	575\$	Dos bonos individuales+suma de bonos sea 7%, ningún bono puede ser menor a 3% de calificación + 2 funciones de la fleximatrix
					G2	625\$	Dos bonos individuales+Calificación promedio 8% + 2 funciones de la fleximatrix
	H	665\$			H	665\$	Dos bonos individuales+calificación promedio de 8+3 funciones
		I	735\$	3 bonos individuales+calificación promedio del 11, ningún bono puede ser menor a 3+4 funciones			

Relaboración a partir los cuadros en la Revista SITAUDI MAGAZINE. Agosto 2017.

De esta manera, ahora existían cerca de 13 nuevos niveles salariales. Las reglas formales de movilidad para el tabulador que estuvo vigente hasta 2017 implicaban algunos elementos importantes de considerarse. Dónde la empresa tenía la responsabilidad de rotar al personal operativo dentro de su *Gruppenarbeit*⁶³ (Grupo de Trabajo), de tal manera que éste pueda

⁶³ El grupo de trabajo no es algo nuevo en el corporativo. No fue una forma novedosa de organización del trabajo que hayan instalado en México. Pues Audi llevan más de 20 años trabajando con esta forma en la producción en piso. Lo interesante sería entender, cómo se labora bajo grupos de trabajo y al mismo tiempo se tiene un sistema de evaluación Hay. Es decir, antes de este nuevo sistema trabajaban en el grupo de trabajo, únicamente en función si de la flexi-matrix pero sumando el tema de la antigüedad para la movilidad interna de trabajo.

aprender a desempeñar varias operaciones enriqueciendo su Flexi-Matrix⁶⁴. Donde la antigüedad junto con la Flexi Matrix del grupo de trabajo deberán considerarse para un mayor rango salarial. Sin embargo, con el Sistema HAY esto cambió drásticamente. Aquí se introducían una serie de elementos nuevos para los trabajadores que hacían más complicado acceder a otros niveles salariales.

La evaluación únicamente se da en las propias áreas de trabajo. Aunque en el documento encontrado de SITAUDI MAGAZINE no hemos encontrado información al respecto. De ser así, esto significaría que los trabajadores solo se les evalúa con las funciones del área de trabajo. Lo que significa que un trabajador que haya estado en otra área y por tal haya aprendido otras operaciones de otros grupos de trabajo no serían tomadas en cuenta.

Al mismo tiempo también se señala que ciertos trabajadores quedarían excluidos de la movilidad. Porque eso dependía también del área o puesto de trabajo. Es decir, que de manera estructural era imposible estar en un puesto determinado con nivel B, por ejemplo, y poder aspirar al H. Pues esto dependía más de su posición, así un trabajador únicamente podría aspirar al H si estuviera en otro puesto y/o área de trabajo donde estuviese estipulado la posibilidad de acceder a niveles más altos, con más ingresos. En tanto que en el CCT únicamente estipulaba que la movilidad del trabajador podía ir desde la A hasta la H, sin importar el puesto y/o posición en el trabajo. De ahí que “si tú eras tractorista o montacarguista, bueno pues ahora tu máximo va a ser el de uno, operadores logísticos, bueno pues ahora vas hacer hasta la F1 y preguntamos, ¿cómo voy a llegar a un nivel H? Ahí empiezan las trabas” (Entrevistas, 2020, febrero). De esta manera se vinculan los niveles o categorías salariales al puesto y/o posición en la producción, cuando antes a la implementación del Sistema Hay (2017) desde cualquier puesto y/o posición de trabajo podía aspirar al mayor nivel y/o categoría salarial. Esto no es otra cosa que la implementación de

⁶⁴ En literatura previa a los noventa suelen aparecer como *sistema de calificaciones* (Lasheras, Abancens, 1985) y en literatura reciente como *skills matrix*, *competency matrix* o *competency framework*. En los hechos son los elementos formales pre-escritos del proceso de trabajo concreto, pero con una alta graduación que permite ver hasta el detalle mínimo del movimiento humano -micromovimientos-. Lo que los sujetos laborales deben y pueden hacer en cada estación de trabajo, es el taylorismo llevado al límite de la precisión.

taylorismo a nivel de la organización del trabajo con un efecto hacia las relaciones laborales, sobre todo en el ingreso salarial.

Aunado a lo anterior debemos sumar más elementos de la línea jerárquica entre trabajadores de base, *Gruppensprecher* (Portavoz de grupo de trabajo), *Gruppenleiter* (Coordinador o supervisor de línea). Donde el Portavoz de grupo es quien se encarga de realizar a veces actividades de retrabajo (o suplir ausencias laborales), aunque no necesariamente esto siempre sucede así. En entrevistas a veces se manda al trabajador que tuvo el desperfecto a realizar el re trabajo en tanto que el Portavoz se queda supliendo el puesto de éste trabajador, el portavoz también es sindicalizado. En tanto que el supervisor generalmente ocupado por un ingeniero es un puesto de confianza quien decide más elementos organizativos de la línea de producción. Subsecuentemente a estos, vienen los gerentes de naves y directores, hasta la presidencia de la planta.

e) *La cultura y las relaciones laborales, lo Premium es vinculante.*

En cuanto el tema cultural, es importante insistir la forma en que éste esta estrechamente vinculado con las relaciones laborales. En efecto, es importante aclarar que es notoria la influencia que tiene el corporativo hacia la base de trabajadores y mando medios. La insistencia en la mayoría de los trabajadores por reconocerse como hacedores de autos Premium marca una clara identidad bajo este rubro. En tanto que los mandos medios de confianza, en algunos casos, principalmente para los que entraron en sus primeros años de la planta, la obligatoriedad para tener nociones de alemán, además por supuesto del inglés. Ha llevado a considerarse a sí mismos como trabajadores altamente capacitados al trabajar en una empresa de esta envergadura. La confrontación entre sus anteriores trabajos tanto para trabajadores como para mandos medios es interesante, porque ubican a Audi bastante superior a otras plantas en temas tecnológicos y organizativos, aunque a veces encuentran contrastes difíciles de explicarse a sí mismos. Junto con ello, la propia cultura empresarial que intenta generar códigos compartidos desde la dirección de la empresa apelando a una serie de valores que siempre están en sentido práctico sobre el que hacer en distintas situaciones de la empresa, que van más allá de lo meramente técnico como se puede revisar

en el *Código de Conducta de Audi México* (Audi México, 2020, pp. 38) incluso temas que van más allá de la planta como es el cabildeo con funcionarios públicos que se evita que sea a través de relaciones interpersonales y se deja al equipo de Asuntos Gubernamentales.

Es necesario, además, apuntar que ese primer deslumbramiento que puede ocasionar la armadora, al ser una marca “Premium” se vuelve contradictorio con el pasar de los años dentro de ella. Cuando los trabajadores no alcanzan sus aspiraciones iniciales por trabajar en una planta Premium. En efecto, no se ve nada Premium cuando se miran los temas de relaciones laborales de la marca. Los salarios mucho más bajos que en VW -planta hermana mayor, por antigüedad y número de empleados, en el mismo estado de Puebla- o incluso que en otras empresas del ramo -aunque a veces si resultan superiores⁶⁵-. Ciertas prestaciones que se vuelven casi obligadas como vales de despensa, e incluso la propia percepción que ellos van teniendo sobre lo que deberían aspirar en la planta Premium juega en forma contradictoria para la empresa. Esto mismo ocurrió con la dirección del Sindicato Independiente de Trabajadores de Audi México (SITAUDI), cual no lograba encajar como un sindicato Premium como el que los trabajadores aspiraban. El discurso sobre el que se construyó la nueva dirección hizo uso justo también de lo Premium que debería de ser la dirección sindical, mayores delegados por turno, mejores salarios, revisar cargas laborales etc. Y es que justamente la primera dirección del SITAUDI fungió inicialmente como claro sindicato pro patronal, manteniendo a raya las exigencias salariales (no más de 5%), imponiendo todo lo que planteaba el corporativo y pactando un Contrato Colectivo de Trabajo que ni siquiera en VW pudo lograrse imponer⁶⁶, como fue el banco de horas. El cual significa en los hechos una alta flexibilidad tanto salarial como funcional, pues se declararía en el CCT

- a) Se establece una “Cuenta Individual de Horas” para cada trabajador con el objetivo de acomodar la actividad laboral a los requerimientos de la demanda del mercado [...]

⁶⁵ Ciertamente es que algunas empresas en las que trabajaban pagan salarios similares e incluso inferiores a Audi, por lo menos en los entrevistados hasta este momento. Sin embargo, claramente considerarse trabajadores de una empresa Premium ha jugado también en contra para querer aspirar a mejores remuneraciones, esto también en buena medida es producto de las intensas cargas de trabajo.

⁶⁶ Se recordará que en la planta de motores de VW Guanajuato se impuso este banco de horas, en tanto en que VW de Puebla ha sido rotundamente negado por las diferentes direcciones sindicales. Pero la cúpula sindical ex VW que negoció originalmente el CCT de Audi México aceptó el banco de horas.

- b) En situaciones de baja actividad productiva que generen excedentes temporales de persona, la jornada podrá ser reducida [...]
- c) En situaciones de elevada actividad productiva la jornada laboral podrá ser ampliada. (CCT, 2015, p. 14)

Claramente estas horas podrán ser acumuladas hasta dos horas por jornada laboral y hasta 6 horas a la semana. Todo lo que exceda estos límites ya deberá ser pagado conforme a la ley, en este caso de horas extras. Sin embargo, en saldos individuales se tiene permitido hasta 180 horas en la cuenta individual de horas. Éste es solo uno de los múltiples elementos que presenta las relaciones laborales en la planta de Audi. Donde coincidiendo con Reyes A Juan., Sánchez Daza Germán, Martínez de Ita María Eugenia (2018), la planta fundamenta sus relaciones laborales en la precariedad si se compara con lo que sucede en VW y a nivel de la configuración sociotécnica es una clara muestra que el “marco temporal fordista” sufre alteraciones considerables que nos llevan como señalábamos en las discusiones precedentes a hablar sobre las similitudes con taylorismo bajo claros principios de la producción esbelta. El tema de la flexibilidad salarial, numérica y funcional presenta coincidencias más hacia el taylorismo que con el fordismo. Si bien, por ejemplo, en la planta no existe un trabajo a destajo, las diferencias salariales notables por el banco de horas, los descuentos extraordinarios a trabajadores por problemas en línea de producción y/o la utilización de la prestación de utilidades para cubrir las disminuciones en la demanda-producción, como ocurrió en la pandemia permite comenzar a reflexionar sino estamos ante un trabajo a destajo encubierto, mejor aún, un trabajo a destajo *jalado* por la demanda y salarialmente cronometrado.

f) Síntesis de la configuración socio técnica de Audi México frente a otras.

A continuación, exponemos una primera aproximación de la configuración sociotécnica de la planta Audi México, que necesariamente debe ponerse a contra luz con lo que ocurren en las tendencias de las configuraciones socio-técnicas de la manufactura y la industria autopartista.

Cuadro 8.

Tendencias de la configuraciones sociotécnicas en México y en la planta Audi.

Elementos de la configuración socio técnica	Manufactura en general	Maquila autopartista	Industria Automotriz terminal	Planta Audi.
Tecnología	<p>Una minoría con “alta” tecnología y una mayoría con baja tecnología. Aunque aquí cabría hacer varios matices al respecto, sobre qué se entiende por alta o baja tecnología, y si informatización o robotización implican dos caminos distintos o una es superior a la otra.</p> <p>Es importante además enfatizar que en el caso de la tecnología esta es importada no habiendo presencia de tecnología nacional. Tampoco investigación y/o desarrollo, esto prácticamente se replica en los demás sectores (Autopartista y terminal). Aunado a lo anterior habría que indicar que dicha tecnología tampoco podría considerarse en todos los casos de última generación a nivel internacional.</p>	<p>Bajos o nulos procesos de robotización, aunque esto no evita que pueda haber unos mayores procesos de informatización a nivel intra-plantas, por temas de logística y control con las terminales automotrices.</p> <p>Aunque aquí cabría hacer una precisión, respecto a la manufactura quien concentra porcentualmente hablando más trabajadores que la industria automotriz en general, esto puede evidenciar mayor cantidad de robotización, auspiciado por la terminal, frente a la manufactura en general.</p>	<p>Altos procesos de robotización, por lo menos en las fases iniciales del proceso (Prensas, carrocerías y pintura).</p> <p>Variabilidad de herramental en el proceso, en algunas plantas usos de monitoreo digital, no hay una extensión de Robots Colaborativos. Tampoco una robotización y/o automatización en logística. En estas áreas sigue prevaleciendo el trabajo humano. En las áreas de calidad de revisión se hace uso extensivo más del ojo humano, aunque en nuevas plantas como BMW se escáneres automatizados. Investigación y desarrollo de las matrices y centrado en autos de combustión interna y no eléctricos, salvo algunas excepciones.</p>	<p>La planta presenta altos niveles de robotización y/o automatización en Press y Body Shop. Algunos Robots tiene un software de monitoreo de espacio de seguridad, pudiendo dar un cierto involucramiento entre el operador y el robot, pero si que llegue a ser un Cobot como en otras plantas a nivel internacional</p> <p>Algunos elementos de digitalización e informatización dentro de diferentes naves que permite un mejor rastreo de fallas de calidad o aseguramiento en el suministro de materiales, que reflejado en logística, por ejemplo, permite el Just In Sequence.</p> <p>En algunas partes del proceso de hace uso del Pick By Light y el Pick By Voice. En tanto que en otros está basado en destreza humana con ciertas herramientas básicas.</p>
Organización del trabajo	<p>Grupos de trabajo, ampliaciones parciales de JIT</p> <p>Persiste el Toyotismo precario, sin evidencia para hablar de Just In Sequence.</p> <p>Una menor mezcla entre taylorismo y fordismo. Siendo incluso prevaleciente en algunos aspectos más el taylorismo, pues las propias particularidades del proceso, una línea fordista no siempre puede funcionar en todas las manufacturas. A pesar de esto no se hace imposible hacer las operaciones en estaciones de trabajo por grupos de trabajo (característica elemental del toyotismo). Aunque esto tampoco podría caracterizar a todo el sector.</p> <p>No necesariamente la organización del trabajo va en función de la demanda del cliente final, sino de la empresa a la que se le trabaja para el caso maquilador y/o para las manufacturas en general con posibilidades de existencia de un amplio stock, debido en buena medida a la vulnerabilidad del Just In Time.</p>	<p>Grupos de trabajo, rotaciones entre tactos. Obligatoriedad prescrita de mejora del proceso y calidad.</p> <p>Just In Time y Just in Sequence mucho más avanzado que en la maquila de autopartes o en la manufactura en general.</p> <p>Se mantiene elementos generales del fordismo como la cadena de montaje. En la industria terminal, tal como discutimos en páginas iniciales no cabe hablar de taylorismo.</p> <p>Lo producido ya esta vendido en la industria del automovil</p>	<p>Grupos de trabajo, rotaciones entre tactos en un mismo grupo de trabajo, no así entre distintos grupos y/o áreas.</p> <p>Existe posibilidad de presentar mejoras, pero esto va más en función de la herramienta que de la organización del trabajo.</p> <p>Una línea con apariencia fordista pero que vista a profundidad se aleja considerablemente. Porque sigue la formula del Takt Time. Pues todo lo que esta producido ya está vendido, la espera para el cliente es de al menos 3 meses.</p> <p>Claramente existe un Just In Time, pero sigue habiendo existencia de Buffers (stocks), cuestión contradictoria, estos se dan entre carrocerías y pintura.</p> <p>El Just in Sequence lo logran articulando a los proveedores Tier1 en las cercanías de la planta, otros</p>	

			más localizados en poblados contiguos.
Perfil de la fuerza de trabajo	Ausencia de carreras profesionales, requisitos escolares mínimos, promedio de edad mucho más alto que en la automotriz terminal, una fuerte segmentación de los mercados laborales. Origen mayormente vinculado al campo que a la ciudad.	Una mayor escolaridad que en la manufactura y/o maquila de autopartes. Siendo dos años mayor	<p>El requisito básico de escolaridad de la planta es la secundaria.</p> <p>La escolaridad no determina puestos, sino la experiencia y habilidades cosificadas de cada trabajador.</p> <p>La edad de los trabajadores es considerablemente menor al de la manufactura en general, todo esto tomando como base los testimonios, pero incluso podríamos ver en futuros años una edad mucho más baja que de todo el sector automotriz terminal por la instauración de la formación dual en el mediano plazo.</p>
Relaciones laborales	<p>Niveles de subcontratación intermedios si se compara con la industria automotriz terminal y la maquila de autopartes.</p> <p>De igual manera en términos salariales se encuentra en un punto intermedio en referencia a la industria terminal y a la autopartista con un ingreso estimado mensual en 2013 en 6920 pesos (Hernández Vázquez, 2018, p.98)</p>	<p>Flexibilidad salarial y numérica, altos niveles de rotación.</p> <p>Sindicatos de protección en muchos casos y otros como en las maquilas del norte - del sector autopartista-sindicatos corporativos, tipo CTM.</p> <p>Esto se constata por los porcentajes de subcontratación siendo el más alto en comparación con la manufactura en general y la terminal.</p> <p>Salarios mucho más bajos que en todos los sectores aquí incluidos.</p>	<p>Claramente la diferencial en términos de flexibilidad laboral resulta menor en este sector respecto a la maquila de autopartes.</p> <p>En tanto el nivel de subcontratación es el más bajo en comparación con los otros dos rubros -maquila y manufactura en general-.</p> <p>En términos salariales se ubica por arriba en promedio que el de la maquila de autopartes y el de la manufactura general.</p>
Cultura laboral y empresarial	Esto va a depender particularmente de cada empresa, pero existe una tendencia claramente marcada en la mejora del proceso, del producto y reducción del desperdicio aunque esto, puede matizarse entre las empresas del ramo maquilador autopartista y la manufactura en general. Y tampoco resulta en todos		<p>Premium, hacer todo a la primera, que se haya en constante contradicción entre aspirar a ser</p>

	los casos posible y necesario. Pero es importante insistir solo hasta el nivel de la industria terminal esto se va acentuando en mayor medida, aunque esto tampoco significa una extensión de los mecanismo lean manufacturing en todas la plantas y/o áreas.	Premium pero tener salarios y prestaciones que no son ubicadas por los trabajadores como Premium.
--	---	--

Elaboración propia a partir de los siguientes textos: De La Garza Enrique “Introducción”, Hernández Romo Marcela “Estrategias globales y para México de las grandes corporaciones automotrices: divergiendo las convergencias”, Hernández Romo Marcela “La estrategia one way: lean production”, Hernández Vázquez Juan Manuel “El mercado de trabajo en la industria automotriz mexicana, 1998-2014”, Reyes A. Juan, Sánchez Daza Germán, Martínez de Ita María Eugenia “La instalación de Audi en México: la precariedad laboral como fundamento” En De La Garza Enrique, Hernández Romo Marcela (2018) *Configuraciones productivas y laborales en la tercera generación de la industria automotriz terminal en México*. UAM-I Porrúa. México y de la investigación de campo y documental sobre Audi México.

3) Las transformaciones y continuidades en la construcción social de la cualificación obrera en la planta armadora Audi México, alcances y límites de la subjetividad obrera.

El abordaje sobre la calificación obrera puede presuponer un dato más en alguna investigación de ciencias sociales, reducido en la mayoría de los casos al de escolaridad. Especialmente en lo referente al tema de la industria automotriz, que suelen dar por hecho, a veces sin comprobarlo, la existencia de calificaciones bajas, simples, sencillas, fácilmente sustituibles, etc. Sin embargo, lo que presentamos aquí busca encontrar nexos internos que han quedado oscurecidos o francamente desapercibidos y que en nuestra discusión teórica hemos puestos los primeros elementos.

Sin necesidad aún de llevar al nivel de problematización que planteamos; el solo hecho de rebatir el concepto de calificación en las industrias automotrices actuales, de tercera generación, ya conllevarían a la utilización de una propuesta teórica novedosa y un abordaje metodológico pertinente.

La intención inicial por supuesto va en este sentido, sin embargo, no se agotaría allí. Se trataría de entenderla ampliamente, pero bajo nuevas condicionantes tras las cuales no se había pensado, sus transiciones en las plantas que comienzan operaciones, y especialmente en una que se reclama a sí misma como Premium y como la más moderna, por lo menos de América Latina.

El arranque de fábricas no ha sido un tema tratado o por lo menos no hasta donde se ha alcanzado a revisar en la literatura. Un tema más cercano a la ingeniería que a las ciencias sociales, pero donde el papel de la sociología del trabajo y más particularmente de los Estudios Laborales tiene para abonar suma sustancialidad.

Es en este sentido, partimos en parte sobre el mismo proceso que debe seguir el arranque de plantas. Donde el trabajo de campo y la literatura consultada nos ayudan. Cuyo propósito no es en absoluto el entendimiento exhaustivo del proceso sino el lugar que ocupa el trabajo

obrero y sus distintas habilidades, conocimientos, aptitudes y por supuesto subjetividades en las que se haya embebido en estos momentos en particular.

I. La construcción social de la calificación en la pre-producción y pre-serie.

La decisión final de construir Audi en San José Chiapa Puebla fue en 2012, después de un largo proceso de negociación; en el cual se involucraron funcionarios estatales, especialmente el gobernador del estado de Puebla Rafael Moreno Valle, así como parte del SITIAVW con el apoyo de IG Metall Alemania (véase Rueda, 2014 y Espinal, 2018).

Más allá de entender esta interesante negociación y triangulación de intereses que veremos más a detalle, en el siguiente y último capítulo de conclusiones de la tesis nos parece importante entender los aspectos sociotécnicos que tenemos que rastrear de la construcción de la planta. A fin de entender justamente el papel que ocuparía la calificación obrera; y ésta como una construcción social.

Según Hubert Walth, quien fue miembro del Consejo de Dirección y responsable de la producción Audi de San José Chiapa, en sus primeros años “La primer planta automotriz planeada virtualmente” en esta inversión, de más de mil millones de euros, se intentó tener previamente su gemelo digital, lo explicaría así

Nuestra planta en México es un perfecto ejemplo de la Audi Smart Factory. Es la primera fábrica que hemos puesto en operación de manera completamente virtual, esto es, en una simulación por computadora [...] Hemos optimizado toda la cadena de proceso, y hemos puesto en operación la planta un 30% más rápido de lo habitual (Walth, 2016, p.1)

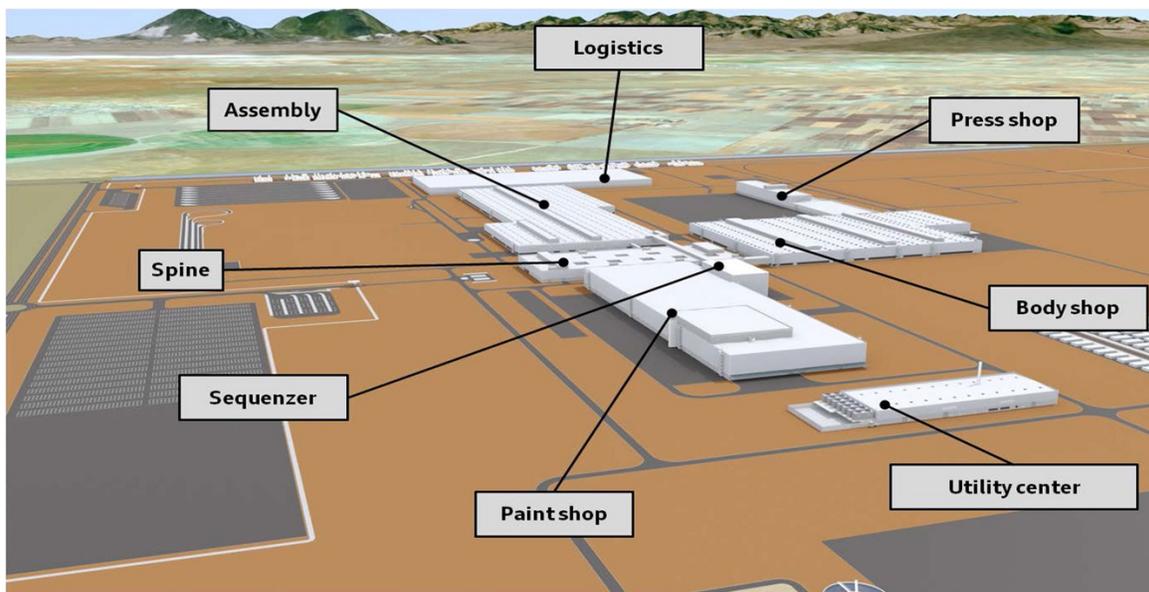
Esto indicaría que Audi habría puesto su última generación de tecnología, por lo menos a nivel de la digitalización, en la planeación de la fábrica, acelerando al mismo tiempo el proceso de construcción. Según se declara en sus propios reportes, la planta se planeó con máxima rigurosidad en cada detalle; de este modo cada espacio de la planta fue previamente concebido de manera virtual. Así los planeadores que se encontraban en diferentes lugares podrían trabajar en la propia estructura de la planta. Sólo así pudieron construir en poco más

de tres años la planta (estampado, carrocerías, pintura y montaje, dentro de 400 hectáreas). Junto con ello se creó también el parque de proveedores para poder lograr el Just In Sequence (JIS). Siete proveedores que tenían que estar a tiempo para el arranque formal en septiembre de 2016.

Es importante tomar en consideración los documentos iniciales, o proyecciones de la planta, para revisar si después todo se llevó tal cual la planeación inicial y si realmente este discurso tecnologicista resultó efectivo en la producción concreta. Esto revelaría de forma indirecta que, pese una intención deliberada de planificación, en este caso virtual para todo el proceso, solo llevándolo a cabo es que se hacen nuevos ajustes; resultando imposible la previsión, digitalización y planeación absolutamente milimétrica. A continuación, presentamos un plano virtual de la planta de la página AUDI center del año 2013.

Figura 14

AUDI AG: Laying of foundation stone for new plant in San José Chiapa, Mexico



Fuente: www.audi-mediacycenter.com (2013)

En este documento aparecen 8 sectores de la planta, en otros documentos (Audi México, 2017) nos aparecen 6. En este último ya no aparece el Sequenzer, Utility Center, Spine y Logistics. Aparece uno nuevo que es el Pre-series Center, el cual desconocemos si venía

planificado desde los inicios de la planta por el corporativo en Alemania o surgió sin premeditación a lo largo de estos últimos años por la necesidad de introducir nuevos modelos y de capacitar a los trabajadores. Sin embargo, este departamento es muy importante para la introducción de nuevas versiones de la Q5, como sería el Q5 híbrido (Trujillo Estefanía, *Motorpasión*, 2019). De esta manera el departamento de Pre-series Center permite producir series piloto antes de salir a las líneas de montaje de toda la planta (Audi.com.mx). Lo que significaría que existe toda una intención de tener capacitación acorde a las necesidades futuras de la planta.

Qué implicaciones puede tener para nuestra investigación el hecho que la idea original de la planta, o su planeación virtual no se haya llevado a cabo tal cual en la construcción. Consideramos que esta situación heurísticamente nos permitiría entender, por supuesto, junto con las entrevistas, que se repitió también con los trabajadores. Los ajustes entre lo que se planea y realmente lo que se lleva a cabo, (es un elemento que debemos considerar bastante para esta investigación).

Por otro lado, en las entrevistas recogidas muestran algunos elementos que nos hacen concluir esto. Lo que significaría, en parte, que la planeación en términos de capacitación y de formación de habilidades sufre adaptaciones y diferencias de lo que se puede planear inicialmente, como señalaremos en los siguientes apartados. Resultado, por supuesto, de eventualidades, de contingencias de tipo técnico, pero también de subjetividades de cómo llevar a buen puerto sea la construcción de la planta, el diseño, incluso de las líneas de producción o la formación de habilidades. Esto último no es menor, pues justamente revelaría un elemento muy importante, que los arranques de planta están “impregnados” de subjetividad, lo que en algún momento se buscaría desaparecer con las fases de proceso estándar aquí resultan más que elementales para poder proseguir a la estandarización. En este caso no puede haber estandarización en abstracto si antes no hay un basamento multifacético de la subjetividad, que permitan rastrearla, tejer sus lazos intersubjetivos; y finalmente controlar-estandarizar. Y aún en ese momento la misma subjetividad se mantendrá, no siendo desaparecida sino limitada en sus alcances por lo menos a nivel socio-técnico y de manera muchas veces formal y no real; como veremos a lo largo de este capítulo.

En cuanto a los elementos de capacitación desde la versión oficial, Audi habría iniciado la preparación de sus trabajadores en el verano 2013 en el *Instituto de Formación Profesional de Volkswagen de México* con poco más de 60 becarios (*Audi MediaInfo*, Comunicado. Enero 22 2014. p. 2). Sin embargo, para principios de 2014 se vería inaugurado el *Centro de Especialización*, es importante mencionar que fue bajo el auspicio del gobernador Rafael Moreno Valle, el rector de la Universidad Tecnológica de Puebla (UTP) y el director adjunto de desarrollo regional de CONACYT. Se tenía previsto más de 1500 cursos anuales para empleados y becarios, los directivos de Audi señalaron la importancia de este centro para la apertura de la planta. Cabe destacar que la propia UTP se volvió pieza clave inicialmente, pues ésta se encargó de gestionar el futuro Centro de Especialización en conjunción con la propia dirección de Audi México.

La perspectiva era que las capacitaciones fueran para las áreas clave, especialmente que estuvieran encuadradas en el marco del *Audi Production System*⁶⁷ y de los procesos de calidad, con cinco profesiones a elegir: mecánica, mecánica automotriz, mecánico de herramientas, mecánico de carrocería y mecánico de producción. En esta misma fecha, 2014, Audi tenía apenas 1000 empleados y ya 170 becarios estaban en el Instituto Volkswagen de México. (*Audi MediaInfo*, Comunicado. Octubre 21 2014)

En este *Centro de Especialización* se habrían impartido aproximadamente más de 5 mil cursos de capacitación, superando incluso la meta original que eran apenas 1500 cursos anuales. Lo cual también resulta relevante para entender las diferencias surgidas en términos generales de capacitación de su expectativa en cursos y tras dos años, un aumento de los mismos. Esto poniéndolo a contraluz de las observaciones de los trabajadores, fue resultado de las complicaciones que tuvo la planta al comenzar en las fases de pre-series. Junto con lo anterior, en términos de formación más avanzada, habrían viajado a Alemania, por lo menos hasta finales de 2016, 750 trabajadores mexicanos, con perfil ingenieril (*Audi MediaInfo*, Comunicado. Septiembre 30 2016, p.2). En Ingolstadt, sede de Audi, estos trabajadores, en el caso de los ingenieros, tendrían una mentoría de personas experimentadas en las líneas de producción, en tanto que los trabajadores, serían guiados por los ingenieros mexicanos.

⁶⁷ El que por cierto, ya hemos visto, viene incluido dentro del propio Contrato Colectivo de Trabajo.

Sumado a lo anterior, tenemos que apuntar que Audi también comenzó un incipiente sistema de formación profesional de forma dual. El cual básicamente podríamos dividir en dos el programa de becas EMA (Estudiantes Mexicanos en Alemania) y el Programa de Especialistas, un programa de cualificación, así lo declaró el documento oficial de Audi, para personas que inician carrera profesional y/o con poca experiencia profesional. Esto también resulta relevante, por lo menos a nivel formal, la planta vinculó el tema de “calificación” y/o habilidades a los niveles profesionales no así a nivel operativo.

A modo de ir entendiendo la narrativa hasta aquí, nos parece importante enfatizar el periodo comprendido al que estamos aludiendo, y tener justamente la claridad de cómo fue evolucionando el proceso de la construcción de la planta y de las “capacitaciones” del personal operativo. Para posteriormente abordar lo que ocurriría en piso en voz directa de los trabajadores.

Figura 15



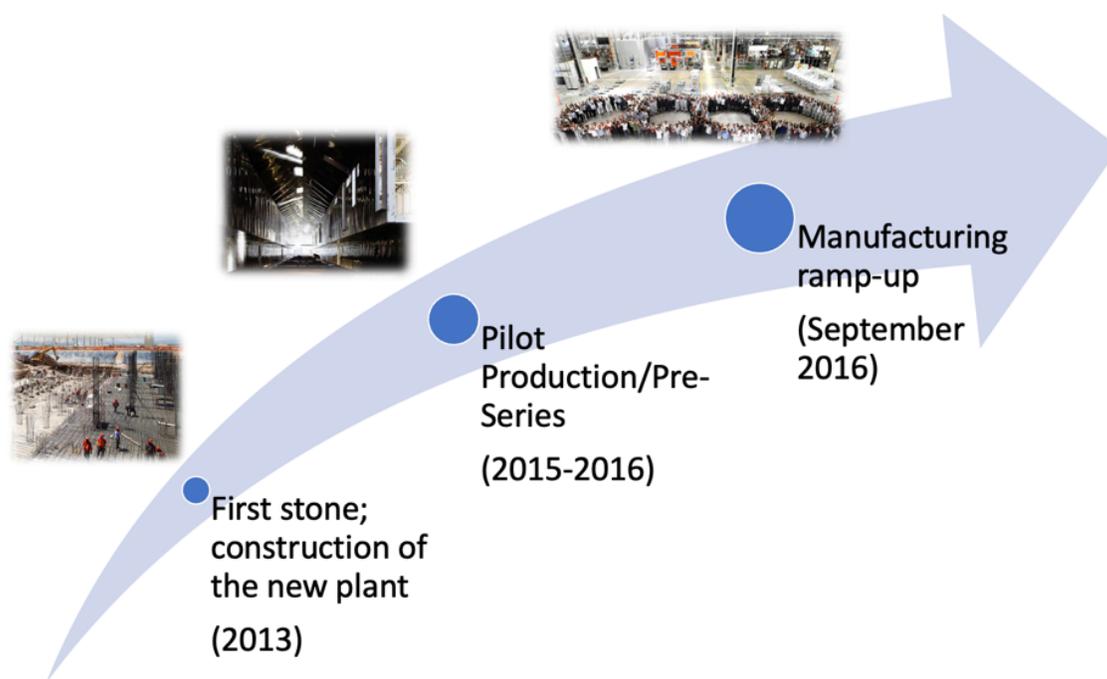
Fuente: audi.com.mx

Así tenemos dos momentos⁶⁸ en que nos interesa situarnos. El primer momento comprende de la inauguración del centro de capacitación hasta la fase de pre-producción y la pre-serie.

⁶⁸ Por momentos, no nos referimos a un corte histórico, sino a un corte metodológico –de tipo temporal-. Éste nos permite ubicar de mejor manera nuestro objeto de estudio. No son estructuras sino formas metodológicas que nos permiten captar estructuras, subjetividades y acciones en un periodo determinado. Donde puede haber o no transformaciones. Aunque por obvias razones las transformaciones son un ingrediente central, buscando reconocer que cosas permanecen y qué cosas cambian.

Posteriormente vendría un segundo momento que comprendería desde finales de 2016, cuando la planta arranca formalmente operaciones, y es cuando podemos hablar de una estandarización del proceso o una aspiración a ella, pues las camionetas Q5 ya eran para la venta final. Para este apartado nos centraremos en el primer momento, porque comprendería justamente ese proceso inicial de la formación de calificaciones. Dejando para el segundo apartado de este documento la producción estandarizada.

Figura 16



Elaboración propia.

Desde el punto de vista técnico ingenieril es importante enfatizar la importancia de estos dos momentos. Como comentamos en la introducción suelen llamarse estos dos momentos como producción piloto y arranque producción, que en conjunto constituye la *verificación final de la producción*;

Final verification is a process comprising two main subprocesses: pilot production and manufacturing start-up. Pilot production, as used here, refers to pilot runs carried out in a production system intended for commercial use and begins when the product is transferred from development to the manufacturing

site. During pilot production, pilot vehicles are built and assessed from a product and production system perspective. Training is an important activity during pilot production. The objective of pilot production is to identify and prevent disturbances affecting the final verification performance before the start of volume production (Almgren, 2000, p. [45]80)

En efecto, resultan importantes dos puntos que tendremos que considerar a lo largo de este capítulo. Por un lado, que los vehículos pre-serie siempre estarán siendo evaluados en función de la perspectiva del producto y sistema final. A su vez, el entrenamiento de los operarios siempre será fundamental para identificar y prever interrupciones ⁶⁹que afectarán el funcionamiento final de la planta, antes de que se comience con la producción de volumen. Esto es importante, durante la baja producción -preserie o serie piloto- hay una fuerte vinculación entre el entrenamiento de los operadores y el ajuste “fino” del producto y el proceso (Almgren, 2000, p. [45]80) antes del alto volumen de producción.

a) Reclutamiento y capacitación de la fuerza de trabajo.

En las entrevistas realizadas hay un claro vínculo entre la planta de Cuautlancingo de VW y la de San José Chiapa de Audi en la etapa de construcción y pre-producción de ésta última. Donde una “parte”⁷⁰ de la fuerza de trabajo de la primera emigró a la segunda. Este hecho es importante porque no se partió de una fuerza de trabajo de “cero” a nivel del reclutamiento.

Así el reclutamiento de una parte de los obreros en Audi comenzó previamente con aquellos de la planta hermana propiedad de este corporativo. A diferencia de lo que puede ocurrir en otras ensambladoras nuevas en el país, como por ejemplo BMW (2019) o KIA (2016), que, aunque sean alimentadas por trabajadores nativos de cada país y/o de ex trabajadores mexicanos con experiencia en el ramo -automotriz-; dichas plantas iniciaron⁷¹ operaciones

⁶⁹ Algunos autores ingenieriles como Antunez Soria (2016) dirían que los obreros solamente recogen información de esos errores, pero evidentemente es más que eso.

⁷⁰ Aquí habría que hacer varias precisiones, no se trató, por supuesto de que los trabajadores de VW se fueran a Audi, sino de aquellos que eran eventuales y algunos con experiencia sindical. Cómo apuntaremos más adelante.

⁷¹ Un elemento que merecería analizar en futuras investigaciones es sobre los periodos de reclutamiento previos a la llegada o al arranque formal de una planta; donde a más largo el periodo podría implicar mayores

sin tener una plataforma para el reclutamiento mucho más especializado como, quizás, si lo supuso VW a Audi.

Hay algunos indicios que tomamos de la entrevista a un ingeniero de la planta, así como al actual secretario general del SITAUDI, que aproximadamente más de un 20% de la población trabajadora de la planta haya tenido un pasado en Volkswagen (Entrevistas, Octubre 2020 y Julio-Agosto 2019). Es difícil tener un cálculo preciso, por los cambios en la composición y crecimiento de la fuerza laboral de la misma planta, la cual arrancó con más de 3 mil obreros y hoy son más de 4mil sindicalizados y más de 5 mil en total, incluyendo empleados de confianza entre otros. En efecto, sea en número, por antigüedades o por bajas laborales de personal operativo es difícil calcular actualmente qué porcentaje de trabajadores fueron ex Volkswagen, aunque las estimaciones previas sugieren entre un 20% y un 30%, pero solo, por supuesto, en sus primeros años.

El hecho anterior es relevante porque muestra en parte los procesos diferenciados de reclutamiento, selección y capacitación del personal operativo. Y en última instancia contribuyen a entender parte de la construcción de la calificación obrera, como proceso que no tiene un mismo camino para todos los trabajadores. Expliquemos en detalle estos caminos.

Podemos tomar el ejemplo de un ex trabajador del área de pintura quien corrió por este proceso. Al terminar su bachillerato entró a VW como eventual, aún sin que se abriera la planta de Audi, él comenzó toda su preparación dentro de VW. Ahí él empezó a aprender todo acerca del retrabajo en el plástico: el lijado, detallado y el pintado de partes plásticas. Después estuvo en hojalatería donde según indicó se arma la carrocería en lámina. Ahí se aprende desde soldar hasta trabajar con el robot y las máquinas. Aprendió a manejar los “mosquitos” que son los que soldan con punto toda la carrocería. Posteriormente le enseñaron a manejar los robots *KUKA* “[...] los que mueven todas las piezas más grandes, los costados a moverlos y a programarlos”. Posterior a esta etapa regresó al detallado de pintura, pero ahora ya en carro terminado, donde se hacen los retrabajos en línea. Y una vez que concluyó

dificultades para lograr suplir a la planta con determinados perfiles de trabajadores. Esta es una venta poco investigada aún en la sociología del trabajo y también en estudios de administración en castellano.

toda su etapa de eventual en VW pasó al desempleo porque su mismo contrato había terminado. Poco después, sin solicitarlo, fue llamado para invitarlo a trabajar en la nueva planta de Audi en San José Chiapa.

Sin embargo, este no fue el único camino que correría para el personal operativo que alimentaría la planta de forma inicial. En otros casos algunos trabajadores se enteraban de voz a voz de la nueva planta a la que se postularían y después de hacer toda una fase de pruebas (assessments) quedarían contratados.

Importante agregar que el solo hecho de haber pertenecido a Volkswagen previamente no aseguraba tampoco la entrada directa a la planta de Audi. Para uno de los trabajadores que le tocó pasar por el proceso de selección, aun siendo egresado de la UTP, después de ocho meses de ingresar sus papeles fue contratado, pero no sin haber competido incluso con trabajadores que también pasaron por un proceso de selección y tenían un pasado en Volkswagen, incluso habían estado en diferentes áreas o proveedoras a la propia VW.

Esto merece especial atención, es decir existieron por lo menos desde nuestros elementos empíricos dos caminos para ingresar a la armadora como personal operativo en la fase de construcción y pre-producción. La primera, que se deriva de haber estado en Volkswagen y pasar directamente a Audi, sin aplicar examen alguno y la segunda, donde tras un concurso de selección se contratan a los trabajadores sean o no Volkswagen. No habría una relación tan directa para pasar de Volkswagen o con experiencia en la misma a Audi.

Lo anterior resulta relevante porque muestra parcialmente la manera en que no solamente se va definiendo la calificación sino la formación de la construcción social de la ocupación y de lo que Doeringer y Piore (1985) señalaron sobre los mercados de trabajo segmentados; especialmente para los trabajadores que tenían un pasado en VW, en efecto la constitución del mercado interno estaba presionada por 1) las cualificaciones, 2) la formación en el trabajo, 3) la ley constitucional; pero aquí se terminaría ampliando a otros ámbitos y este tiene que ver con las redes e influencias entre los trabajadores (Crouch, 2004), por lo menos los que tenían un pasado en Volkswagen.

Así se juegan otros factores que no se han considerado del todo, este tiene que ver con las cercanías de algunos trabajadores a las corrientes del SITIAVW o incluso haber estado en alguna de las planillas que dirigió el sindicato, que llevó a los trabajadores de VW a Audi de forma directa, es decir sin exámenes o concursos de competencia. Empero, curiosamente esto no fue para una cuestión técnica de habilidades, como sí ocurrió con el ex eventual de Volkswagen que señalábamos más arriba, sino más bien para el surgimiento del propio sindicato en Audi, por un tema de relaciones laborales. Esto lo trataremos oportunamente en el siguiente capítulo de la tesis, tratando de entender como se pensó el surgimiento del sindicato de Audi desde el corporativo y el papel a la hora de definir las calificaciones y habilidades.

I. Selección, pruebas y exámenes.

Con lo anterior existiría un cierto perfil de los trabajadores que deberían ingresar a la planta en fases iniciales. El hecho de que algunos eventuales se les haya llamado directamente, que hayan incluso rechazado también a trabajadores ex Volkswagen y que se hayan quedado otros sin una experiencia tan cercana al ramo, marca un perfil muy detallado del obrero que ingresaría a la planta.

Lo anterior puede notarse con las pruebas que tendrían que pasar los que entraron a la planta por concurso y las características que poseían los ex Volkswagen, o por lo menos, las que nos ilustra el eventual entrevistado que hemos descrito.

Primero, en cuanto a pruebas vemos claramente las *assessments*⁷² como la regla indiscutible para la selección de personal, que iba desde el personal operativo hasta el ingenieril de confianza.

⁷² A propósito de este concepto que simplemente indica evaluación hay algunas elaboraciones teóricas de la psicología para entender que las formas de evaluar al personal para ser contratado pasan por una serie de filtros que van más allá de conocimientos explícitos sobre el trabajo en concreto, sino aspectos más contextuales del sujeto que aspira al puesto. Véase por ejemplo, la propuesta de Yost B. Elizabeth, Corbishley M. Anne (1991).

Con amplias diferencias de lo que se le presentaría al obrero y al ingeniero, la idea central era poner a competir a cada trabajador frente a otros, e incluso en situaciones hipotéticas en planta, tratando de encontrar cómo respondería el aspirante al puesto.

En situaciones que consideraríamos “naturales” de la fase piloto de la planta, eventualidades, contingencias y situaciones no previstas a nivel de relaciones inter-personales de trabajo entre las jerarquías -para el caso del ingeniero- y a nivel de imprevistos técnicos -para el obrero-. En suma, se estaban evaluando un saber ser, además por supuesto del saber hacer, pero claramente el saber hacer era un requisito para llegar a las pruebas del saber ser. Lo que hemos definido como calificaciones primarias y secundarias, en el apartado teórico de la tesis.

En efecto, detectar las habilidades indispensables que necesitaba la planta en su fase piloto. No era como normalmente ocurre en las áreas de recursos humanos que del examen psicométrico⁷³ se puede pasar a otro examen de conocimientos y finalmente a una entrevista final de forma individual. Aquí primero se reunía a un número determinado de trabajadores, en el ejemplo del obrero que no había estado en VW, concursó en un mismo día con cerca de 20 personas, de las cuales solo se quedarían 2 trabajadores. Sin embargo, esto puede entenderse, en parte, por la premura de la apertura de la planta y por la ingente necesidad de personal.

Las pruebas a las que los trabajadores serían sometidos muestran parte de las necesidades de la planta, sobre una selectividad que intentaba ser muy precisa, que quizás para el momento en que se encontraba la planta era más que indispensable. Es importante enfatizar que esta precisión en la selección del personal no significa que deba hacerse con las personas más preparadas a nivel técnico sino aquellas que en conjunto o de manera parcial de sus habilidades puedan responder a un proceso determinado.

⁷³ Es importante agregar que estos exámenes si se hacían previamente para poder llegar al concurso de competencia.

Lo primordial es que una vez que los trabajadores pasaban las pruebas básicas de psicometría pasaban a los assessments, los cuales estaban distribuidos en varias áreas. Nos narran en diferentes entrevistas los trabajadores que, por ejemplo, en montaje se tenían que seguir secuencias, de número y/o letras para conectar arneses. Esta prueba es interesante porque se buscaba que el trabajador memorizará la secuencia y pudiera replicarla. Así como el seguimiento de órdenes a través de comandos de luz. Se prendía un semáforo que pasaba de verde a rojo para pasar o no a la carrocería y proseguir con la conexión de los arneses. Por supuesto de acuerdo con la secuencia, previamente memorizada, cuando era errada la conexión el semáforo pasaba a rojo por el error, se necesitaba comenzar de nuevo. Quizás esta prueba respondería a qué tanto se adecuaría el trabajador al *Pick By Light* en un futuro. Por otro lado, en pintura se valoraba el detallado de la pintura y la vista del trabajador. Las diferentes capacidades que puede tener el ojo humano se vuelven esenciales para esta área. Y de alguna manera era necesario también identificarlas para cada área determinada de la futura planta. Otro ejercicio que vale la pena tomar en cuenta es la capacidad del pulso obrero al atravesar un aro sobre un alambre sin tocarlo, dinámica que se repetía varias veces, pero con aumento de velocidades, con tiempos más reducidos, y con mayores curvaturas en el alambre sobre el que debía pasar el aro. Así todos estos aspectos contaban para la sumatoria y para finalmente resultar seleccionado o no y posteriormente para el área a la que se sería asignado, por lo menos parcialmente⁷⁴.

Características y habilidades que quizás resulten muy por arriba de la media o que resulten mucho más oportunas en una planta que recién comienza operaciones. Incluso podríamos plantear habilidades laborales o potencialidades de estas, dependiendo el área de cada trabajador, sin que éste sea necesariamente consciente de las mismas, pero que dentro de la empresa resultan adecuadas para ciertos procesos y/o para cierto momento particular de la planta/área. Las cuales pueden perfeccionarse, pulirse y desarrollarse con posterioridad.

Lo anterior significaría en términos teóricos que, a nivel fisiológico, ciertas predisposiciones o sensorialidades -más que conocimientos- que pueden ser explotadas en determinadas áreas

⁷⁴ Decimos parcialmente porque, aunque a veces cuando un obrero era seleccionado para una área determinada como idónea a su perfil en las pruebas de evaluación, la des-organización y la premura de la planta lo terminaban llevando a otro puesto francamente inadecuado, por lo menos, desde la perspectiva de los obreros.

y volverse habilidades determinadas cuando se hace efectivas en el proceso de trabajo. Quizás como lo entendería Marx en los *Grundrisse* y en *El Capital* elementos más minúsculos de la fuerza de trabajo que como coágulo de sangre es corporalizado en vista, fuerza y tacto o la combinación determinada de estas. De ahí afirmaría Marx que ese instrumento mismo esta tan adherido al trabajo vivo que parece no circular (Marx, *Grundrisse*. Voll. 467). Justo porque no se trata de un principio de una habilidad técnica construida a base de aprendizajes explicitados sino por ser el resultado residual -por supuesto también social-, pero no por ello menos importante para el proceso productivo, de una composición determinada del cuerpo humano para poder cumplir algo muy específico de una parte del proceso laboral en la construcción del automóvil.

En efecto, el instrumento de trabajo como la “habilidad” determinada de la mano o la agudeza visual para realizar una actividad solo circula en la medida en que este dependa menos de una predisposición fisiológica⁷⁵ de vista, tacto, olfato etc. Para el capital, en este caso para el corporativo, no hay una premisa de la cual partir. Primero, bien puede interesarle que circule la “habilidad” hacia otros trabajadores, que se perfeccione en el proceso productivo, o bien puede buscar que se emule por maquinaria, tratando de replicar la perfección de una parte del cuerpo humano hacia el proceso productivo, en vista, por ejemplo, a través de escáneres automatizados. En lo primero, las limitantes son obvias diferentes predisposiciones fisiológicas y/o sensorialidades de la fuerza de trabajo distribuidas al azar⁷⁶ en la zona donde llegan las plantas, empero, tras el proceso de selección y reclutamiento se puede lograr encontrar a trabajadores con estas características o con potencialidades de las mismas, por

⁷⁵ Esta predisposición fisiológica y/o sensoriales como explicamos en el primer capítulo de la tesis no se entiende bajo una forma naturalista innata sino como constructo social también que bien podría señalarse de segundo nivel porque no suele ser explicitado como producto social, a diferencia, por ejemplo, del lenguaje que queda más evidenciado como un producto social, que, por ejemplo, el reconocimiento de colores. Pero como ya ha sido comprobado estos expresan también relaciones sociales. A propósito véase a Winawer, Witthoft, Frank, Wu, Wade Boroditsky (2007) “Russian blues reveal effects of language on color discrimination” en *Proceedings of the National Academy of Sciences*. El propio Naville (1975, p. 57) expresaría “La diferencia de talentos individuales no es tanto la causa como el efecto de la division del trabajo. Sin la disposición de los hombres para el intercambio y el tráfico cada uno se hubiera visto forzado a buscar por si mismo la satisfacción de todas las necesidades y comodidades de la vida. Todos hubieran tenido que hacer la misma tarea cotidiana y esa gran diversidad de ocupaciones, que es la unica que puede producir una gran diversidad de talentos, no se hubiera producido”.

⁷⁶ o por procesos altamente especializados de la fuerza de trabajo nativa, lugares donde las condiciones pueden hacer que haya una mayor agudeza en alguna actividad determinada del cuerpo humano que en otra y viceversa.

las más variadas circunstancias. En lo segundo, claramente no se ve la intención de expropiar saberes colectivos o individuales, como otrora fue la expropiación del saber hacer -en los albores tayloristas- y/o el oficio del pintor o soldador por los robots entre los 60s y 70s, como llegó a explicar Coriat (1982, y 1985 p.51). Ahora hablamos más bien de replicar en la automatización y/o robotización ese coágulo de sangre -o combinación- a la perfección, sin que pueda resultar siempre satisfactorio y/o posible.

En suma, ese obrero colectivo que exigía la planta es a la vez la combinación de muchos obreros parciales; y diría Marx que plantean exigencias diferenciadas. Con lo que un mismo individuo no posee estas cualidades en algunos casos fisiológicas en grado igual. Empero solo tras una cierta separación, y aislamiento de operaciones es posible también clasificar - en este caso además reclutar y seleccionar-; y agrupar a los trabajadores según sus cualidades predominantes (Marx, 1975, TI. 424-425). Para ello se hace más que indispensable los exámenes que se les exigía a los trabajadores tan cuidados y minuciosos. De esta manera, los trabajadores en colectivo poseen un grado igualmente elevado de virtuosismo “la imperfección del obrero parcial se convierte en su perfección en cuanto a miembro colectivo” (Marx 1975, TI, p. 425). Es importante agregar que el punto de partida por lo menos a nivel obrero pudiera estar centrado en lo que Marx llegó a considerar “La división fisiológica del trabajo”⁷⁷. Perspectiva que debemos rechazar en principio por lo determinista que resulta. Nosotros claramente no nos quedaremos hasta ahí, como se verá en los siguientes subapartados respecto al tema de subjetividad.

Marx señalaría también que esta extrema parcialización del trabajo, y en última instancia partir del factor fisiológico más básico, permitiría o haría que los costos de aprendizaje desaparecieran o por lo menos se reduzcan, como ya vimos en el apartado teórico. Sin embargo, especificando en la planta en cuestión, aquí ocurre un proceso de cierto modo diferente. En una planta con una producción de autos “Premium” que apela a productos tendencialmente más personalizados (tipos de volante, vestiduras, rines, info-

⁷⁷ Aunque el concepto puede rastrearse desde Adam Smith y especialmente del zoólogo Henri Milne-Edwards. véase Cohen I Bernard, ed. (1994) *The Natural Sciences and the Social Sciences. Boston Studies in Philosophy of Science, some Critical and Historical Perspectives*. Volume 150. Springer-Science Business Media. p.296

entretenimiento, asistencia de conducción, con una variabilidad y combinación mucho más grande que otras marcas promedio), aunque manteniendo la producción en serie; y aunado a la calidad de los ensambles, pintado, revestimientos etc. Claramente no bastaría un obrero con potencialidades fisiológicas para su trabajo. En efecto, haciéndose necesarios también costos de aprendizaje posteriores.

El punto al que vamos, mientras que Marx señaló que los obreros parciales que están basados únicamente en su capacidad o predisposición fisiológica y por tal ya no sería necesario aprender o invertir altos costos de aprendizaje. Lo que nosotros diríamos es que sí, pero a condición de esta predisposición fisiológica. Es decir, no solo sería el asunto meramente fisiológico o su capacidad sensorial, sino fundamentalmente de un proceso de enseñanza y aprendizaje en la producción que exige ese virtuosismo porque este puede generar un mejor trabajo y quizás en un más rápido aprendizaje, en efecto, constituyéndose para estos trabajadores las *calificaciones primarias -objetivables-*. No basta solo el aprendizaje para industrias de este tipo o solo las características fisiológicas de la fuerza de trabajo. Es la combinación de ambos aspectos, así una adecuada vista y/o tacto necesitaría además combinarse con más elementos que socialmente los van elevando a través de la práctica y aprendizaje cotidiano, como se verá en las siguientes líneas sobre el proceso de capacitación. Hasta aquí la calificación viene apareciéndose desde las predisposiciones fisiológicas y sensoriales, el saber hacer en concreto reducido a veces a habilidades y/o conocimientos, lo que a nivel teórico denominamos *calificaciones primarias*. Y que en un segundo momento, en este caso de la pruebas y exámenes, sería recuperado el saber hacer o lo que denominamos calificaciones secundarias, en el apartado teórico. Esto significa que los trabajadores estaban siendo evaluados en dos momentos, en el primero se vuelve elemental poder cumplir con las demandas físico-corpórea e incluso en algunos casos de conocimientos -por ejemplo, reconocimiento de tornillos y tuercas- para luego evaluar su capacidad de saber ser, la calificación secundaria.

Así, creer que la división fisiológica del trabajo es lo que opera en la planta sería obviar otros aspectos de la realidad, donde si bien puede partir de ésta solo la combinación de factores

socialmente contruidos como los procesos de enseñanza-aprendizaje entre trabajadores con más experiencias a los que tienen menos se vuelve igualmente fundamental.

II. Capacitaciones de lo teórico a lo práctico y socialización de saberes.

Después de haber aprobado todas estas pruebas y de resultar seleccionado se pasaba al proceso de capacitación. Con un primero momento, el cual comprendía desde aspectos teóricos y en menor medida teórico prácticos de la industria automotriz. Empero, es interesante que no se centraría aún en ser capacitación en piso, pues la línea de producción no existía en sentido concreto. Después vendría un segundo momento, con un mayor involucramiento en piso, aún sin que estuviera completa toda la planta.

Expliquemos en detalle, después del ingreso de los trabajadores durante seis meses se les daba una capacitación⁷⁸. La cual iba desde lo que representa el sector automotriz, cómo se formó Audi México, cómo funcionaban los automóviles, el sistema de llantas, el sistema de motores, las diferencias entre motores y las expectativas de la planta sobre los trabajadores en temas de calidad, “Pero igual ahí no te enseñaban realmente lo que tu ibas a hacer en la práctica en nave” (Entrevistas, 25 de febrero 2021).

Quizás un aspecto significativo que merezca la pena considerar era el llamado *coaching car*⁷⁹, donde se les daba a los trabajadores piezas de metal para armar un carro a escala, como señalan en entrevistas. Esta capacitación de seis meses para este trabajador no se comparó con la capacitación tan breve que se le dio al trabajador que fue ex Volkswagen, quien solo tuvo 15 días⁸⁰ para algunos cursos en su mayoría teóricos. Estas diferencias en la capacitación

⁷⁸ En cada fase de la capacitación se hacían exámenes escritos los cuales se deberían aprobar como mínimo 8. No había reprobados, en la medida en que si alguien no aprobaba tenía que repetir el curso. Cuestión similar ocurrió a nivel ingenieril en el tema de los cursos del idioma alemán, que se debía aprobar por arriba de la calificación de ocho y cuando no se aprobará era necesario re-cursar. Claramente se percibe un elemento cultural de fondo que se cristalizaba, en parte, en los procesos de selección y capacitación.

⁷⁹ Es importante comentar que en otras referencias sobre el *coaching car* es a nivel gerencial como seminario, mismo que fue dirigido por el Centro de Capacitación de Competencias de Audi en Alemania. El cual tenía como objetivo “rectificar la filosofía de producción de Audi en el arranque de producción” de Audi México (Solórzano Luviano Luis Alberto, 2015, *Prácticas Profesionales en Audi AG, Ingolstadt*, UNAM, Facultad de Ingeniería.)

⁸⁰ Aquí es importante enfatizar que en el periodo de pre-producción las capacitaciones eran más extensas que en la fase estándar de producción -como se verá posteriormente-. Sin embargo, para los trabajadores con más

muestran la intención de constituir las calificaciones más elementales que deberían tener los obreros en tanto que las de nivel secundario de tipo impersonal -saber ser- resultaban menos importantes, aunque no por ello inexistentes en los procesos reales de trabajo, como señalábamos anteriormente.

Solo hasta después de los seis meses de capacitación para el obrero sin experiencia en el ramo y/o sin recomendación de VW se pasaría al *Profiraum*⁸¹. Donde realmente se enseñaba todo acerca del proceso productivo en términos prácticos y sobre lo que tendría que hacer directamente en línea “[...] ahí ya sí me enseñaron las aplicaciones de PVC, de cómo lijar, de cómo se pintaba, cuál es el procedimiento que llevaba la carrocería de principio a final [...]” (Entrevistas, 25 de febrero 2021). Aquí surgen elementos importantes, quiénes estaban en el Profiraum, básicamente eran ex trabajadores de VW que llegaron previamente o trabajadores que habían ido a Alemania a capacitarse.

Es muy importante señalar que la intención de la planta al generar sus procesos de calificación iba de menos a mas. Es decir, muy concentrados inicialmente, grupos reducidos, con experiencias previas en la planta de VW o tras una capacitación directamente en Alemania, luego para irlos liberando conforme el flujo de trabajadores iba llegando.

experiencia en el ramo como ocurre con algunos trabajadores ex Volkswagen el periodo es tan corto como para los trabajadores -sin experiencia- de nuevo ingreso en la fase estándar de producción. Al punto al que vamos es que no necesariamente el factor de mayor tiempo de capacitación responde a una mayor calificación, pues si las calificaciones primarias que necesita la planta están bien cimentadas, no se vuelve necesario. En efecto, para lo anterior se necesita considerar las trayectorias laborales previas, donde a mayor experiencia y conocimiento en el ramo menor capacitación posterior. O por lo menos, esa pudiera ser la consideración de la armadora. En efecto, los reduccionismos no valen para el tema de las calificaciones. Donde una larga capacitación por lo menos a nivel micro sociotécnico (a nivel planta no en comparación con otras) no se revelaría a posteriori en una alta calificación, tampoco la situación inversa. Siempre hace falta un mayor rodeo para entender estas situacionalidades.

⁸¹ Profi/Raum= (Profesional) (cuarto, espacio o área). Aquí aparece un tema que abordaremos posteriormente en la tesis, y esto es la deficiencia en países sin sistemas de formación dual y/o escuelas vocacionales, como México y el este europeo. En este último caso se ha creado una forma especial de entrenamiento como el Profiraum “A special form of training has been developed at the site in Bratislava, Slovakia, to introduce a workers without vocational training and experience to the Volkswagen production system. It is called ‘Profiraum’ training, Profiraum being a training room in every main production area, where, with the help of a model line, worker can learn about the operation of the production line, line balancing and optimization, and can practice work operations. VW has implemented ‘Profiraum’ training in many of its foreign sites” (Krzywdzinski, 2011 p.108) que todo parece indicar ha sido emulado en el caso de Audi México también.

Hay mucha gente que trabajó en Volkswagen, en una proveedora, o una filial, o en cuestiones de programación de robots, así como en empresas de transporte o mantenimiento. Ellos van sentado las bases, para luego ir preparando a los que van llegando [...] Hay trabajadores que estuvieron en un Oxxo, de panadero o simplemente en cuestiones que nada tienen que ver con la industria automotriz [...] los ex Volkswagen están regados por toda la planta y en cualquier línea de producción, lo que permite enseñar a trabajar a los nuevos sin experiencia en el sector (Entrevista, Octubre, 2020)

De esta manera hay una especie de enseñanza de trabajador a trabajador, donde unos les enseñan a trabajar a muchos que ya saben algo y estos a su vez a los que son completamente nuevos. Como un par de “semillas” que se terminaría replicando por una socialización necesaria con el aumento de la plantilla con el paso de los años desde que comenzó a operar la planta. Bien podríamos denominar a este proceso inicialmente como *procesos de calificación-semilla* que tenderá a socializar las *calificaciones primarias de perfil técnico* a los que solo poseían elementos *fisiológico-sensorial*, donde las destrezas y algunos saberes del proceso son fundamentales, vistos como objetivables: la puesta a punto para el arranque de planta.

Si la analogía es correcta, un grupo de trabajadores con las calificaciones primarias socialmente necesarias para una planta en fase de arranque pueden extenderse tras un proceso intersubjetivo -de enseñanza-aprendizaje- (aunque no se reconocen las calificaciones secundarias -del saber ser- también cobran un papel, en la medida en que coadyuvan con las trasmisibilidad y la capacidad de respuesta a ciertos entornos no previsibles) con el resto de trabajadores que van llegando, que en algunos casos y/o en su mayoría desconocen los procesos, empero han sido seleccionados para poder desarrollar ciertas calificaciones primarias o técnicas, en algunos casos por su potencial técnico, de habilidad o predisposición fisiológica/sensorial.

Así este proceso involucraría considerablemente a la subjetividad y a las calificaciones secundarias (*saber ser*, de tipo interaccional) que coadyuvarían a la realización de las calificaciones técnicas, es decir las que están más vinculadas al saber hacer. Otro tanto de trabajadores con trayectorias en el ramo puede poseer residualmente o centralmente ciertas calificaciones técnicas del ramo que le permitan alcanzar la *calificación socialmente*

necesaria o incluso que también contribuya a ser parte de este proceso intersubjetivo de enseñanza aprendizaje hacia el resto de los obreros sin experiencia.

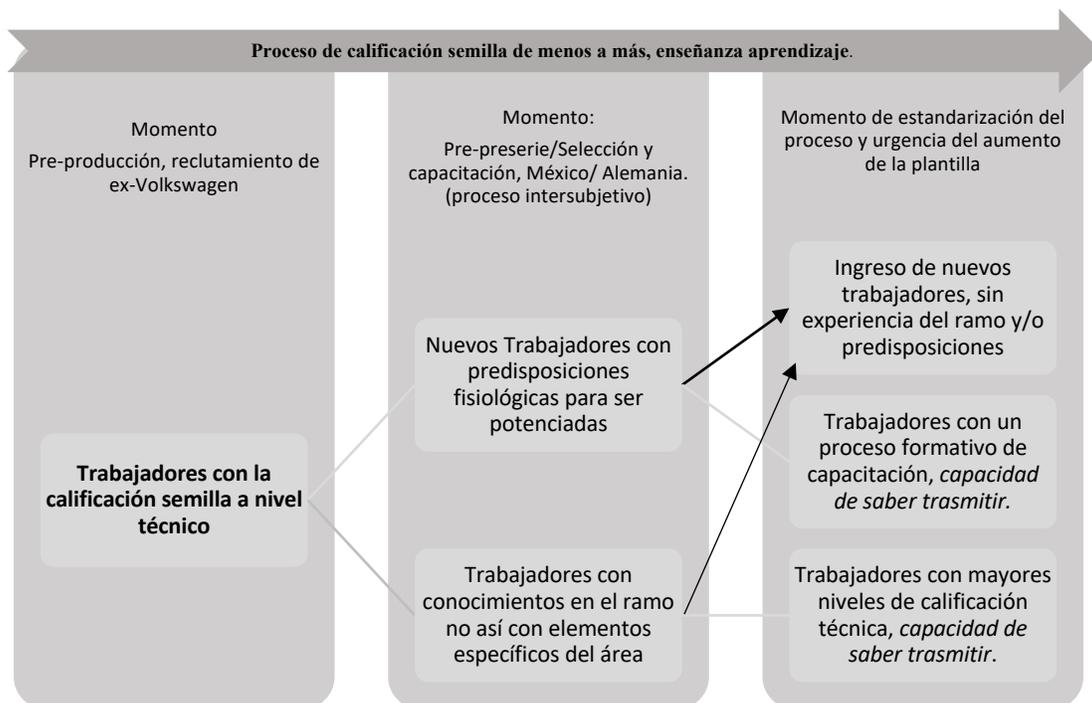
Lo anterior puede ser sumamente variado a nivel empírico-concreto, pero debemos tener claro que a este nivel la subjetividad ocupa un papel aún más relevante y antes que la técnica misma hay procesos que la median como los procesos intersubjetivos, que hemos venido insistiendo. Así estos procesos de formación dentro de la planta son indispensables para que la fuerza de trabajo adquiera el aprendizaje, el entrenamiento y perfeccionamiento de la técnica, de la habilidad y/o del conocimiento explícito. Es decir, las calificaciones de nivel técnico necesario para poder operar cuando arranque la producción regular o para que logre ser puesta a punto llegado este momento.

Teóricamente los procesos de aprendizaje en entornos laborales conllevan problemáticas importantes de enfatizar. El primero versaría sobre la premeditación de este proceso, sobre una política directa o no del corporativo, el segundo, quizás estaría más centrando en las maneras en que se hace efectiva esta enseñanza y las diferencias resultantes de hacer en línea de producción o tras los cuartos de entrenamiento profesional. Es importante agregar que todo esto siempre enmarcado aún por una etapa de construcción y pre-producción de la planta. Donde se vuelve necesario comenzar con un *grupo semilla de trabajadores* para pasar con el paso de los avances de la propia planta a un aumento gradual de trabajadores que poco a poco va requiriendo, donde los procesos de socialización se vuelven elementales. La calificación construida socialmente no parte simplemente de la fineza de la técnica y de los conocimientos puros del proceso, están soportados en fuertes relaciones sociales que involucran una gama de posibilidades de todo tipo, por supuesto, incluyendo los procesos de subjetivación.

Empero, insistimos que este aumento inicial de la plantilla en esta fase para nada es sencillo. Pues la única forma de poder socializar los conocimientos, prácticas y habilidades de tipo sociotécnico solo pueden darse en trabajadores que cumplan con características clave -esas predisposiciones fisiológicas, con posibilidades de potenciarse o pulirse, y/o conjunto de habilidades transversales, en términos de Naville serían habilidades monovalentes-, más allá

de su propio expertise o no en el ramo automotriz. Este hecho se relaciona bastante con lo que señalábamos respecto a Marx para modificar la naturaleza humana, en este caso pensamos en los aspectos fisiológicos y/o de habilidades desarrolladas en otros ámbitos para los trabajadores sin experiencia en el ramo se necesita determinada formación y aprendizaje, solo de esta manera se adquiere esa habilidad y destreza para un sector determinado. Es decir, no basta para nada con esas habilidades monovalentes como decía Naville y/o predisposiciones fisiológicas -naturaleza humana señalaría Marx- sino se hace un proceso de socialización de habilidades y conocimientos propios del ramo -específicos, que se compaginen con lo anterior- y en especial del propio corporativo, a cargo de los ex Volkswagen, que logre hacerlos efectivo en el proceso laboral. Y agregaríamos nosotros si no se da tras un fuerte proceso de intersubjetividad, calificaciones secundarias, del conjunto de la base obrera en esos momentos.

Figura 17



Elaboración propia. En este cuadro se explica en parte este proceso de calificación, que parte por un lado de ciertos trabajadores que tuvieron un pasado en Volkswagen y que pudieron enseñar a los nuevos trabajadores, aunque se excluye, por ahora, el proceso de capacitación de forma explícita.

Ahora bien, desde la literatura actual sobre las calificaciones necesarias para “entornos” de altos cambios tecnológicos, o como se suele llamar “industria 4.0”; se ha enfatizado el doble reto al que se enfrentan las empresas, especialmente en el caso de las alemanas, como ya hemos explicado en el apartado teórico. Donde, por un lado, aparecen los trabajadores altamente calificados que puedan manejar o realizar implementaciones de las grandes transformaciones técnicas en piso de producción -de cualquier sector, por supuesto, no solo el del automotor-. Por el otro, una base de trabajadores que deberían articular o compaginar tanto habilidades digitales como habilidades no digitales -clásicas- (ambas consideradas como Schlüsselqualifikationen, o calificaciones clave). Las cuales resultan útiles para varios sectores, pues tienen una transversalidad. Por supuesto, que aquí deberíamos hacer una mayor precisión. Donde alguna puede resultar transversal para un sector para otro resultaría simplemente imposible. Sin embargo, la generalidad de la que parte ayuda a entender que esta diferencia entre lo digital y lo no digital se ha vuelto la base sobre la cual se pueden montar y operar las grandes transformaciones tecnológicas.

No debemos dejar pasar por alto que teóricamente la instauración de una industria 4.0 solo es posible en la correcta imbricación⁸² entre lo físico y lo ciber físico. Sin esto es imposible reestructurar los procesos organizativos para implementar nuevas tecnologías en piso. Entonces las habilidades digitales no son suficientes si estas no tienen tras de sí habilidades clásicas. Pensar únicamente en que con las primeras se pueden hacer efectivas las transformaciones tecnológicas es caer en mera fraseología. Por ejemplo, la familiarización de los trabajadores con entornos digitales, o el mismo uso de algunos dispositivos digitales (como tabletas, escáneres etc.) así como lo intuitivo en el reconocimiento y/o uso de estos dispositivos tecnológicos, no da como resultado inmediato una mejor y mayor producción⁸³ pues no pueden sustituir, por lo menos a nivel manufactura, el resto de habilidades que involucran la destreza, por ejemplo, del atornillado y/o la precisión del torque necesario (aun cuando se haga con dispositivos herramientas como “taladros-atornilladores”). De tal manera, que solamente las habilidades digitales al montarse sobre otras que son exigencias especiales del proceso determinado de trabajo pueden dar un resultado favorable. Es por

⁸² Justo como ocurre en un tejear.

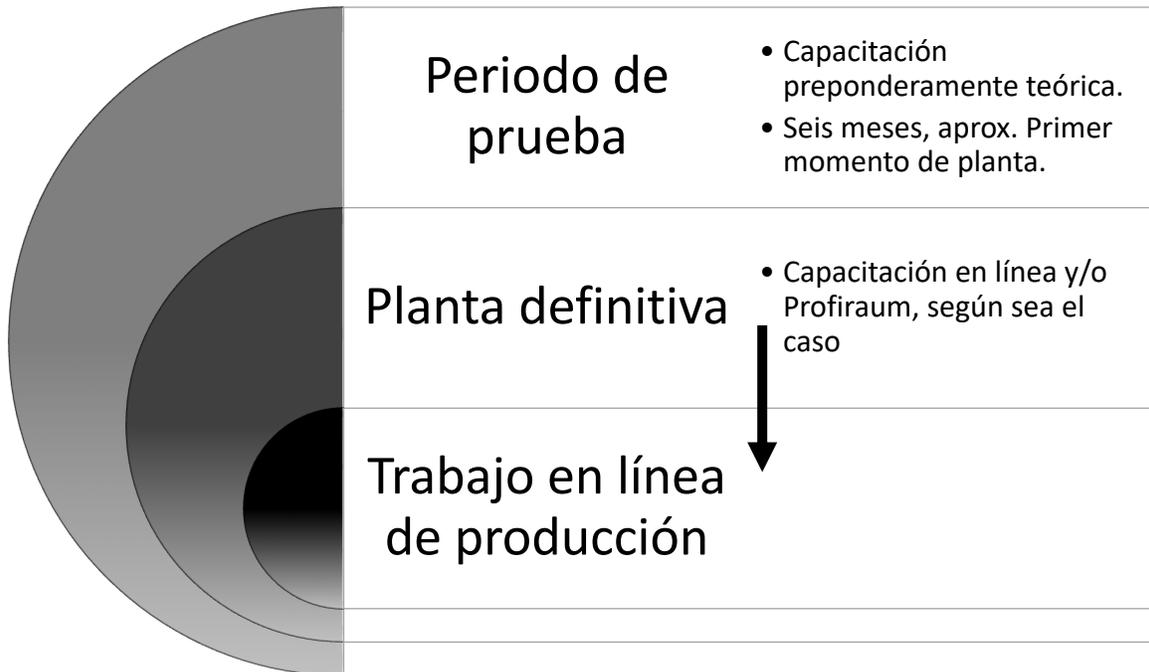
⁸³ Salvo que el giro productivo sea exclusivamente basado en estos aspectos, pero en entornos manufactureros la ecuación cambia y se vuelven complementarios más que indispensables, por supuesto, caben excepciones.

demás decir, que es complejo el asunto, pues se podría señalar que puede ser inversa la situación, sin embargo, esto dependerá en gran medida del tipo de planta y de la manera en que haya sido planeada o este siendo reestructurada, en cualquier caso, el reduccionismo debe evitarse y solo puede ser a posteriori del análisis concreto del momento de la planta en cuestión.

Ahora bien, en el caso particular de una planta que recién comienza operaciones; la investigación ha prestado mayor importancia a esas habilidades “clásicas”. Por la circunstancia en que se manifiesta el proceso de arranque de planta. No hay digitalización del proceso si antes no hay proceso productivo “físico” en su estado más simple y llano posible. Aquí no opera, por lo menos a nivel operativo, y de acuerdo con la información obtenida en las entrevistas las habilidades digitales. Incluso las habilidades no digitales - específicas del sector- resultan de un proceso más elaborado donde las predisposiciones fisiológicas se vuelven basamentos, pero jamás son determinantes en última instancia. Éstas solo logran hacerse efectivas en la medida en que se necesita una determinada formación - para desarrollar habilidades no digitales específicas del sector-, la cual consume tiempos determinados del proceso productivo para que éste puede realizarse de la mejor manera posible y solo es posible con la socialización de conocimientos y habilidades, como hemos explicado.

Aunado a lo anterior tendríamos que preguntarnos también, que esta socialización de conocimientos y habilidades técnicas, aún cuando iba de menos a mas, estaba restringida hasta la obtención de la planta definitiva por parte del obrero seleccionado y no antes. Como se encuentra en las entrevistas, casualmente la capacitación de seis meses de tipo preponderantemente teórico no abarcaba en concreto los “secretos” de la línea, por ejemplo, en la de pintura “lijar PVC, aplicar el Primer, aplicar el Filler”.

Figura 18



Elaboración propia. De forma concéntrica, el periodo de prueba excluiría los “secretos” de la línea, no así cuando se le da la planta definitiva, cuando realmente se enseña el trabajo en específico.

Las enseñanzas preponderantemente teóricas se hallan a la vez compaginadas a la fase de periodo de prueba del obrero. Únicamente hasta que éste obtiene la planta definitiva es que se pasaría al Profiraum, y por tal su entrenamiento real de lo que debería saber sobre el puesto que iba a ocupar en su área y línea determinada.

Aquí la relación que se puede encontrar entre *calificación y relaciones laborales* resulta reveladora. Primero, porque implicaría pensar que las armadoras, por lo menos en una del tipo de Audi, privilegiaron la estabilidad del empleado para poder compartir los conocimientos y capacitarlo realmente, en esta fase de pre-producción. Opera diferente en otros trabajos donde el periodo de prueba es para capacitación, por supuesto para evaluar también el desempeño, pero no significa que la empresa no enseñe al trabajador los elementos esenciales del proceso que deberá realizar. Incluso las empresas apresuran su aprendizaje para integrarlo inmediatamente al proceso productivo en concreto. Como se verá más adelante, eso solo sería en esta primera fase de la planta de Audi. Cuando la planta arranque

su producción estándar la situación cambiaría, ahí si se buscará la integración rápida del trabajador al proceso, apresurando la capacitación.

Segundo, también nos haría reflexionar que las fases de arranque, por lo menos para esta planta y/o marca son puntos neurales que no se le da un acceso a cualquier trabajador. No podemos afirmar aún si esto fue para ganar confianza de la empresa al trabajador, o para evaluarlo aún sin demostrar sus habilidades⁸⁴ en piso, hasta que le diera la planta, o quizás para ganarlo para comprometerlo con la empresa. Tampoco podemos descartar el factor de que aún ni siquiera estaba listo el propio Profiraum, pero en dado caso bien pudo llevarse al trabajador a capacitarse en VW, como sí ocurrió con el ex eventual de VW.

Parcialmente podemos concluir que esto va más allá de lo meramente técnico, o por lo menos no se reduciría a esto solamente. Se trabaja sobre la subjetividad sin duda alguna de las dos partes implicadas. Es decir, sobre la empresa y sus políticas hacia los empleados en generar confianza o no, sobre el obrero mismo en conocer sus aptitudes que no fácilmente se pueden detectar en pruebas psicométricas o de habilidades, de manera rápida, pero también del compromiso que asumiría con la empresa en el futuro. Es algo parecido, pero en ningún caso igual, a lo que planteó Buroway sobre el consentimiento en la producción. Aquí se operaría un consentimiento de la pre-producción para decirlo en términos estrictamente prácticos y simples, aunque contrariando al autor aquí sí habría posibilidades de subversión política-técnica.

La calificación obrera como construcción social, no representa un estado⁸⁵ sino un proceso cambiante, y no quedaría reducido a lo técnico, sino que su aseguramiento puede también

⁸⁴ Cuestión que no necesariamente sea indispensable, pues sus pruebas assessments ya habían demostrado sus alcances y límites de sus habilidades estrictamente técnicas y/o fisiológicas.

⁸⁵ Por supuesto el hecho de que la calificación obrera no se entienda inmediatamente como un estado sino como un proceso no elude el hecho de la posibilidad de analizar un momento en particular. Como una fotografía que no busque los porque en el retrato sino simplemente los presente con características propias sin ir más allá de la misma, una descripción en términos llanos sin problematizaciones. Esto significaría la posibilidad de determinar la calificación obrera de una planta, nave, área o línea de producción, con habilidades, conocimientos, predisposiciones fisiológicas, actitudes y subjetividades que permiten elaborar de una forma trabajo o varios. Aunque obviando, por supuesto, todo lo que le circunda para poder llegar a este punto. Metodológicamente hablando, el hecho de pensar en la construcción social de la calificación obrera o del trabajo, como proceso implica construir condicionantes que presionan en diferentes niveles de la realidad, que

responder a condicionantes que impone la propia subjetividad. En qué medida las impone, en que solo puede darse cuando ambas partes se han comprometido, tanto para dar la planta “definitiva” por parte de la empresa al obrero, como para que éste decida finalmente quedarse a laborar en la misma. Empero, esto solo aparece estructural y temporalmente hablando en esta fase de producción, y previamente tras una delimitación de las capacidades y limitantes tecno-fisiológicas del propio obrero para un futuro desempeño de las mismas o un desarrollo de ellas. Es decir, que de no cumplirlas el trabajador en el proceso de reclutamiento y selección sería imposible que este pueda ingresar a la planta y en su periodo de prueba de seis meses.

b) Operatividad inicial y la subjetividad en el proceso de trabajo; una calificación con posibilidades.

Es difícil distinguir de las actividades que se hacían del Profiraum a las que se harían realmente como trabajo, puesto que la planta apenas estaba en construcción y no existían líneas de producción. De ahí que la fase de operatividad inicial de la planta se mezcla demasiado, y a veces sin distinguirse en los testimonios de los trabajadores, con las cuestiones de capacitación, entrenamiento y/o prácticas. Aunque claramente podemos distinguir del momento más teórico para los trabajadores que fue en el Training Center⁸⁶, de seis meses, de capacitación en sentido explícito y quizás posteriormente en el Profiraum como capacitación, pero también como entrenamiento a falta aún de líneas de producción como tales.

contribuyen para que algo sea de una determinada forma, pero permitiendo espacios de posibilidades claras para la acción en el trabajo concreto.

⁸⁶ Para un debate más extenso existen libros como el de Barron, John M., Mark C. Berger, and Dan A. Black (1997). *On-the-Job Training*. Kalamazoo, MI: W.E. Upjohn Institute for Employment Research. Aunque claramente este tipo de textos tienen entre sus mayores deficiencias el ser de una dimensión únicamente económica y el de continuar las propuestas de G. Becker. Un estudio comparativo, que no es el único, respecto al sector automotriz es el que hace Hooi Lai Wan (1999), encontrando que las políticas de entrenamiento de Japon en el trabajo se dan a lo largo de la carrera de los empleados; mientras que en Malasia es considerablemente menor y solamente inicial. Importante agregar que se abre aquí una barrera cultural con el idioma, cuando en las firmas japonesas llegan a Malasia lo que también dificulta una constante capacitación de los trabajadores. Esto resulta importante, pues nos permite entender de cierta manera algunas condicionantes sobre la capacitación. En el caso mexicano y alemán las condicionantes de lengua no serían menores, pero no poseemos los elementos suficientes para señalar que la “alta” capacitación (número de cursos y horas de ella) que tuvieron los obreros en la primera fase de la planta respecto a cuando comenzó a funcionar de forma regular se debió a estos elementos (idiomáticos) principalmente.

El proceso para cada área seguramente fue más que complejo, pero en varias entrevistas este proceso inicial de operatividad se muestra algo caótico. Sobre este “caos” es que la subjetividad obrera puede comenzar a operar en maneras poco esperadas a nivel sociotécnico.

Como explicábamos en el apartado teórico el espacio de posibilidades que tiene la subjetividad suele ser mayor en entornos contingentes que en aquellos donde hay una estrechez, construida por la rutina preestablecida del propio proceso productivo. De esta manera las formas de decidir, de elegir entre alternativas o crear nuevas rutas se hace más palpable cuando no hay rutas completamente preestablecidas en el proceso productivo, como suele ocurrir en un arranque de producción fabril.

Recordemos que la manera en que los sujetos deciden sobre ese conjunto de alternativas de cara a la acción o inacción, también, recuperará en parte distintos aspectos culturales - socialmente compartidos- pero difícilmente puestos en acción de la misma manera en sujetos colectivos⁸⁷. Estas formas de acción desarrolladas en el momento de arranque de la planta son entendidas como *subjectifying action*; en donde la planificación no resulta siempre y del todo satisfactoria. Aquí las formas de acción no caminan siempre por la regularidad productiva de una planta en fase estándar (non routine/routine). No debemos olvidar, por supuesto, un punto muy importante, la subjetividad siempre estará presente pero su manifestación efectiva en el proceso productivo suele tener un mayor espacio de posibilidades en los momentos en que la planta se enfrenta a problemas que no tienen una ruta de acción previamente establecida. En efecto, como señaló en su momento De La Garza (2018), las regularidades en las formas de dar sentido, por lo menos en este momento de la planta, no existen de forma completa.

Los trabajadores han narrado en distintas entrevistas las particularidades que la planta debió considerar antes de que estuviera lista para producir camionetas de manera regular. Sin bardas perimetrales, robo de insumos, sin baños fijos, o con escasos materiales; donde los

⁸⁷ Es decir, el hecho de que haya símbolos compartidos no es igual a que el uso sea igual por parte de los disintos actores involucrados, más bien están abiertos a múltiples usos (De La Garza, 2018).

trabajadores tenían que ir directamente a los vagones del tren que llegaban, a descargar piezas, insumos y herramientas de trabajo. En otros momentos, al iniciar la construcción de la propia camioneta desde cero, con lo primero que se les fuera indicando desde los *Gruppenleiter* (supervisores de línea, GL). Donde a veces estos últimos estaban mal en sus planteamientos o cálculos e incluso con la necesidad de llamar a los alemanes para verificar qué cosas no estaban funcionando como se había planteado originalmente. Esto significa, además, como planteamos en el apartado teórico, los marcos derivados de métodos preestablecidos (acciones tendientes a ser objetivadas, objectifying actions) que obligan a elegir una acción determinada en esta parte del proceso no estaban operando o por lo menos no en todos los casos.

La subjetividad en general puede estar presente en infinidad de procesos cotidianos del trabajo, pero finalmente la “materialización”, la “encarnación” o la “efectivización” de esta como actividad concreta desenvuelta o manifiesta con menores constricciones -subjectifying action u acción subjetivante, subjetivada⁸⁸- en el proceso no fácilmente aparece en *entornos rutinarios del proceso*. En efecto, cuando esto no existe y los recursos de los que puede proveer la dirección de la planta no cuadran a los trabajadores e ingenieros, necesariamente se hace uso de la subjetividad en todas sus múltiples expresiones y/o determinaciones. Aquí además tendríamos que retomar lo que señaló De La Garza (2018, véase la cita en el apartado teórico, p.80) respecto a la regularidad en los procesos de dar sentido en la reproducción de relaciones sociales -si por estas no solo entendemos las que se dan entre sujetos-sujetos, sino entre sujetos-objetos (maquinaria, herramienta etc.).

En efecto, las relaciones entre -sujetos-objetos-sujetos- implican también regularidades en las formas de dar sentido que presionan -no determinan- a los sujetos a seguir una ruta preestablecida, acciones objetivadas u objetivantes. Si pensamos en el trabajo cotidiano entre trabajadores y sus procesos laborales, vemos claramente formas en las que se reproduce diariamente el trabajo. Donde ellos apelarán en la mayoría de los casos a lo que previamente

⁸⁸ Cómo se guste hacer la traducción del inglés, no resulta problemática. Como pasado participio (ed) o con presente participio (ing) del inglés. Sin embargo, el concepto del alemán se adecua de mejor manera para el castellano esto sería según el participio activo o pasivo. Aunque en términos profundos puede darse una cierta diferenciación de entre una acción subjetivante en si misma y otra acción que previamente fue subjetivada.

se estableció, aun cuando su subjetividad se mantenga esta no podrá ser desenvuelta en la actividad misma más que como una confirmación o aceptación en el hecho de lo que se debe hacer, aunque sobre de ésta se hagan varias reinterpretaciones, la actividad en cuanto a tal no variará. Empero, de nuevo esto únicamente opera en entornos donde se han sedimentado las actividades en el trabajo cotidiano, por ejemplo, con la existencia de las hojas estándar de operación. Donde no lo hay, como en las plantas de arranque, cambia el asunto de fondo. Lo que queremos señalar con lo anterior es que en esta fase de producción se parte de irregularidades en los procesos de subjetivar las distintas relaciones entre sujetos-objetos (maquinaria). Primero, porque el plan no se cumple con toda cabalidad, segundo porque no es común entrar a una empresa donde los de arriba no saben que hacer, y dejar parte de la responsabilidad de decisiones a nivel socio técnico a los trabajadores.

Sumado a lo anterior, en otros momentos se topaban naturalmente con las barreras lingüísticas de los instructivos si los había, y/o caso contrario con la mera improvisación, cuando no llegaba el instructivo se tenían que guiar por los nombres, pero directamente del alemán, sin traducción. Señaló Böhle (1995) acerca de ese *sexto sentido* del que se pueden guiar los trabajadores, diríamos nosotros que éste no es más que la subjetividad en actividad o tarea en concreto donde si es efectiva, donde se materializa, se desenvuelve en múltiples posibilidades de trabajo u operaciones. Esto además contribuye a entender que la subjetividad al estar menos acotada por elementos preestablecidos puede no solo tener una mayor expresión sino materializarse en acciones concretas en el proceso.

El detrás de telones de una de las plantas más modernas, según la propia armadora, pone a cuestionar toda la supuesta cuarta revolución industrial, que mantiene entre sus pilares la digitalización de los procesos y de que la planta había estado planeada con suma cautela con anticipación. Donde todo era previsible y fácilmente controlable. Empero, al mismo tiempo deja entrever la capacidad de los trabajadores para afrontar todo este caos o bien con sus distintos campos subjetivos o incluso con las intuiciones que puedan devenir de sus más simples sentidos corpóreos, lo que también llamamos como predisposiciones sensoriales.

Contrariamente a lo que marca la literatura ingenieril (Véase, Antúnez Soria, 2016) sobre los obreros e incluso también los propios ingenieros de Audi; los obreros no se encargan solamente de recoger y/o seguir información; la subjetividad cumple un papel central en su acción concreta, en sus tareas realizadas en este momento determinado. Estos *actos subjetivados*⁸⁹ que escapan a lo racional, llamando a otros sentidos del cuerpo humano (Böhle, 1992, p.108-109) y/o⁹⁰ a diferentes campos subjetivos (De La Garza, 2001, p. 96) en el acto mismo. Se encuentran presentes de forma considerable, cómo veremos a continuación.

Para los trabajadores que tenían pasado en VW y/o que habían sido capacitados en Alemania⁹¹ al no pasar por el training center, salvo por los quince días teóricos que recibieron, pasaron directamente al Profiraum pero para empezar las carrocerías, es decir a empezar las camionetas que les mandada VW. Este conjunto de trabajadores empezó a entrenarse con estas carrocerías y/o proto-camionetas. Las cuales eran carrocerías de modelos pasados, y eran las que se utilizaban para armar todos los diversos puntos y/o procesos del trabajo, desde pintura hasta montaje.

En el caso de pintura, estos trabajadores más experimentados se volverían los mentores de los trabajadores, algunos egresados de la Universidad Tecnológica de Puebla (UTP), a los que se les tenían que enseñar todo. Para el caso de pintura, por ejemplo, como el lijado, o cuestiones mucho más precisas del pintado, en términos completamente manuales

[...] hasta cierto punto teníamos que tener el proceso de la pintura, de cuando le echaban el Filler, cuando le echaban el color, o si llevaba barniz, este tenías que tener el solvente, el catalizador y el barniz, ya preparados, ya con las pistolas, y tenías que prender el horno y enfriados para que estuviera ya, y eso es lo que cuando llegaban los de UTP o los nuevos todo le teníamos que enseñar a utilizar toda esa herramienta. (Entrevistas, febrero 2021)

⁸⁹ *subjektivierenden Handelns, subjectifying action.*

⁹⁰ y/o porque pueden ser ambos, o lo uno y lo otro.

⁹¹ En otros casos fueron capacitados de nuevo en VW. Es decir, que algunos trabajadores fueron mandados a capacitar a Alemania mientras que otros fueron a capacitarse a VW, especialmente en la nave donde se hace la Golf -y la Variant-. En el caso de pintura se les enseñó desde lijar, tamaños de lija, como retrabajar y como detallar.

Como ellos declaran cada fase tenían su grado de dificultad, pero se coincide en que lo más pesado era montaje. De tal manera que cada fase del proceso manual de la construcción de la camioneta daba apertura para que viniera el siguiente grupo y trabajara sobre los avances del anterior. De que cada conjunto de trabajadores hiciera bien su prueba en la pre-serie dependía de que se lograra completar las subsecuentes pruebas de las demás fases del proceso de trabajo -piloto-, es decir que los subsecuentes conjuntos de trabajadores pudieran trabajar sobre la camioneta, previamente trabajada por otros trabajadores.

En este proceso, todo estaba bastante centrado en lo manual que implicaba, por lo menos a primera vista, un fuerte desgaste físico

[...] la carrocería luego la movíamos en unos esquís, y se trababa, o sea se te trababan los esquís y para meterla como a la línea de producción costaba bastante. Luego para aventar todo el PVC, los hilos que llevan las puertas, tienen algunos cortes en las puertas que sino lo aplicabas bien se te corría o ya se arrugaba todo y tenías que volver a quitar todo y volverlo aplicar. O luego ya una vez que estuviera pintado tenías que esperar a que el horno se calentara a lo que tenían que darse. O luego pasaba que la cabina donde se pintaba no estaba a la temperatura que tenía que ser, y luego ya saliendo no tenían donde se retrabajara bien la carrocería.

Por supuesto además de ese esfuerzo se percibe en la narración el nivel de pericia exigido en la aplicación de distintos aditamentos, por lo menos para el caso del área de pintura, era bastante alto. La falta de equipo complicaba el proceso de pintura. Sin embargo, habría que agregar el cambio de turnos por “proceso” (por decirlo de forma simple). Es decir, en la fase de pintura, al finalizar el turno laboral, entraba una nueva plantilla de trabajadores para continuar con el proceso -de pintura- que dejaron los anteriores trabajadores. Aquí ocurrían desfases entre lo que pudiera percibir un grupo de trabajadores del subsecuente, que no cuadraba y complicaba el proceso de pintado. Este solo hecho ya revelaría en parte, la subjetividad de diferentes conjuntos de operadores y las fuertes limitantes que presenta la falta de *estandarización del proceso de trabajo*⁹² en una fase de preproducción. Esta ausencia

⁹² En efecto, hemos indicado que en esta fase el proceso productivo no existe una estandarización, pero esto no significa que no se busque por parte de la empresa. Empero, sufre más limitantes cuando los trabajadores tienen diferentes percepciones sobre como ejecutar un proceso. Aunque también a partir de aquí se va construyendo posteriormente la propia estandarización. En efecto, aquí no hablaríamos de una estandarización en abstracto, la construcción o la intención de esta solo se da en la medida en que el *trabajo vivo* presenta su subjetividad

en los hechos de una completa estandarización -no así en cuanto plan o intencionalidad por parte de la dirección- como señala la literatura revisada permite amplios espacios de posibilidades para la subjetividad en términos de operaciones concretas en la producción.

Es importante, retomar la discusión sobre la capacidad de la subjetividad para hacerse efectiva. Si bien ésta siempre puede estar presente detrás de cada acción o a posteriori, solo bajo determinadas circunstancias se vuelve efectiva en el proceso de trabajo. Donde no solo se interpretan o reinterpretan situacionalidades sino que se dan resultados inmediatos que repercuten en un mejor o peor resultado en el trabajo concreto.

Era complicado, nos daban unas hojas y venía especificado donde iban los cordones de PVC [...] Entonces tu aventabas un hilo de PVC y después te salían con que no, con que ya se había actualizado la hoja y cosas así. Entonces realmente pues si era pesado porque ya no sabías si iba de una forma o iba de otra, igual por ejemplo para aplicar la pintura, también era un caso, porque teníamos que limpiar bien la carrocería que no tuviera residuos de grasa o polvo, o sea que cuando se aplicaba la pintura se enchinaba, o le salía el famoso cráter que le llaman, entonces eran retrabajos muy, pues ya con mucho tiempo, porque, por ejemplo, te digo, al principio nada más hacíamos una carrocería por los tres turnos, estaba muy pesado, llegábamos nosotros y hacíamos lo que sabíamos por así decirlo. Después llegaba el otro turno y decía que estaba mal entonces otra vez re-trabajaban ellos y la volvían hacer. Empezábamos con lo de la pintura y lo mismo, alguien aplicaba la pintura y al otro turno no le gustaba pues la quitaban de nuevo, la lijaban de nuevo, y la aplicaban de nuevo. Había mucho re-trabajo, era muy tedioso estar haciendo las carrocerías pues en un solo cuarto, no tenías nada claro de cómo iba ir la carrocería. (Entrevistas, febrero 2021)

Por otro lado, las hojas estándar de la planta inicialmente se iban construyendo conforme avanzaba el proceso. Aquí lo que parece importante distinguir es que la formación de las acciones o actividades de trabajo subjetivadas poco a poco se iban transformado en acciones objetivantes, porque cada vez dependía menos de lo que el trabajador decidiera pues las hojas estándar lograban mejorar los pasos, procesos y fases necesarias del trabajo, en una palabra,

primero, a partir de la cual ingeniería de procesos se encargaría de ir la estandarizando. En una palabra, puede haber subjetividad del proceso de trabajo, por parte de los obreros sin estandarización, pero la estandarización solo puede devenir luego de la subjetividad obrera. No puede construirse, por lo menos en una planta de recién operaciones una estandarización sin conocer, pues las características del conjunto de trabajadores, la manera en que subjetivan sus prácticas concretas del trabajo, en que le dan sentido y las van modificando es muy distinta a como se puede prever; así puede haber cambios en el orden de la línea, en métodos de trabajo, por clima, cultura demás elementos.

de la estandarización. No tenemos elementos suficientes para afirmar que se importaron las hojas estándar de Alemania a México, pero es un hecho que de haber sido así se modificaron o en caso de no haber existido se tuvieron que crear desde cero.

En cualquier de los dos casos anteriores las hojas estándar se tienen que crear a partir de las condiciones concretas del trabajo de los operadores mexicanos. La posibilidad de que se vaya modificando la hoja estándar por parte del conjunto de los trabajadores, por supuesto con el aval de un ingeniero, no elude el hecho que haya diferentes percepciones por conjunto de trabajadores de cómo se debía trabajar. La percepción que tenían los del primer turno respecto al segundo del tono de la pintura o del acabado de la misma. Esas percepciones no son otra cosa que la subjetividad obrera en plena acción en el proceso de trabajo concreto, pues aún no están los “estándares” o por lo menos no se han instaurado completamente y no se siguen como tales.

Cuando se declara que no había claridad de lo que se debía hacer esto sencillamente responde a que se debía improvisar partes, fases, sub-fases y/o momentos del proceso de construcción de la camioneta. Lo anterior tampoco implicaría que cada conjunto de trabajadores hacia lo que se le antojará. La supervisión de los ingenieros estaba y se mantenía en los *macro-movimientos* del proceso productivo. Empero se volvía cada vez más complejo de supervisar en los *micro-movimientos*⁹³ y demás especificaciones técnicas por parte de los trabajadores, y justo en los micro-movimientos es donde la hoja estándar debería tener un papel, no así parecía. El estudio de tiempos y movimientos en esta fase de la producción (sea en una versión taylorista o fordista) es a la vez un diseño o rediseño de la estación de trabajo (Littler,1985, p.11). Esto permite capacitar a cualquier operador para que éste pueda aprenderlas con el mínimo de tiempo. Con ello calcular el ciclo de tiempo ya en el proceso productivo concreto e incluso su proceso de aprendizaje, luego de ello, es posible construir

⁹³ Generalmente existe una división en el estudio de tiempos y movimiento en macromovimientos y micromovimientos. Es evidente que ambos tienen distintos propósitos. El primero, estará centrado en el flujo general de la planta o de la línea -e incluso tócos-, identificando las demoras y detenciones. La intención, como se comprenderá, es eliminar tiempos perdidos en la línea o entre líneas o tócos, es producir con la economía del tiempo. El segundo, centrará su atención en el operador, en su actividad inmediata, en sus tareas determinadas, en su maquinaria, en la forma en que éste se relaciona con toda su estación de trabajo de forma meticulosa⁹³ (Meyers, 2000, p. 18).

una adecuada matriz de habilidades o calificaciones, que permita programar posteriormente lo que se necesita en cada obrero como sus avances en el aprendizaje de sus propias habilidades respecto a la línea.

Esa complicación con la que miran los obreros esta etapa inicial de la planta los ponía al centro del proceso. Diría Panzieri “La cuestión del control avanza en la medida en que los trabajadores, en la estructura productiva, toman conciencia de su necesidad, y de la realidad productiva [...]” (Panzieri Raniero, De La Garza Enrique, 2021 p.173). Esa necesidad con la que los obreros miran el proceso productivo les exigía más de sí, exigía más que simplemente acatar una orden del Gruppenleiter (Supervisor). Quienes no frecuentemente erraban en sus cálculos.

No había nadie que realmente supiera como iba una carrocería, el jefe llegaba y te decía “sabes que tienes que seguir las instrucciones de la hoja standard”, y pues tú la seguías, y ya después ellos ya revisando “no, sabes qué acá está mal, ahora aplica así y recórrela así” y entonces era a prueba y error, porque teníamos que ir viendo cómo se iba de la mejor forma, tener la calidad exacta que la empresa pide para que se vaya bien la carrocería [...] Entonces teníamos que ir viendo más o menos como quedaba bien la carrocería. Igual en la pintura luego no les gustaba el tono que agarraba la carrocería, entonces a lijarlo y aplicarlo otra vez, y así. (Entrevistas, febrero 2021)

Al no ser las hojas estándar esa fiel instrucción que simplemente se debía acatar ponía al operador, y por supuesto también al ingeniero a reflexionar como se debería hacer determinado proceso. Los trabajadores si bien hacían lo que les decían los ingenieros cuando se necesitaba alcanzar una precisión y/o detalle en concreto, estos últimos desconocían lo complicado del trabajo obrero al hacer con tal o cual medida y/o herramienta un proceso.

[...] la empresa muchas veces les dice a los trabajadores ‘te doy esas herramientas y yo se que con eso me vas a sacar mi producto’ [...] y no es cierto, los trabajadores regularmente implementan herramientas nuevas, se dan mañas por ahí y sacar el producto Premium que requiere la empresa, y es lo que los alemanes a veces hasta se sorprenden del ingenio del mexicano. Si la empresa dice yo te voy a dar este martillo y con este vas a meter estas tres cosas, pues no él agarra o recorta el martillo, o le hace una modificación, porque, así como me lo diste no funciona, no funciona, aunque le pego despacio lo estoy rompiendo, entonces le tengo que poner cinta al martillo a lo mejor en la parte donde golpea, para cuando este golpeando ya no se rompa. (Entrevista, octubre, 2020)

De esta manera los trabajadores implementan alternativas al proceso para alcanzar el nivel exigido, muchas veces, desconocido por los mandos superiores. Implicando, por supuesto, a su subjetividad y a esa capacidad que sale de los parámetros de actividades rutinarias. Traspasa lo que normalmente se conoce como actividades manuales repetitivas para erigirse como ciertos empoderamientos sociotécnicos. Al tiempo, también que por el lado de la empresa se busca con esto lograr su *docilidad técnica*, y que esta pueda ser traspolada a las hojas estándar de operación. En efecto, como declararon los obreros respecto a los ingenieros “ellos con nuestro trabajo iban mejoran cada vez más la hoja estándar” (Entrevistas, febrero 2021).

Este hecho no resulta menor, si bien no puede hablarse como tal de una expropiación del saber hacer, sí resulta entendible que se buscaba una estandarización del proceso. Es casi natural para la armadora intentar lograr una predictibilidad del proceso. Por eso la urgencia de perfeccionar las hojas estándar, por ésta se entendería lo siguiente de forma específica

Las hojas de operación estándar son documentos que definen el mejor método y los movimientos más eficientes para realizar una operación, eliminando la variación, los desperdicios y el desequilibrio de las mismas, permitiendo a los trabajadores que realicen las operaciones con mayor facilidad, rapidez y con el menor costo posible [...] haciendo siempre lo mismo y con la misma calidad. (Beltrán, González et. al. 2018, p.4)

Teóricamente, podríamos entender este proceso inicial por lograr la estandarización para el arranque de estas plantas con los conceptos señalados en el apartado teórico, junto con las precisiones hechas sobre la subjetividad en concreto que como tal no desaparece. Así la acción/acto subjetivado (subjectifying action, Subjektivierendes Handeln) y acción/acto objetivado (objectifying action, Objektivierendes Handeln) solamente nos permite metodológicamente tener una correcta distinción en diferentes niveles de abstracción⁹⁴ sin la

⁹⁴ Esto significa que la definición que utilizamos de subjetividad, tomada de De La Garza, corresponde a un comprensión profunda y amplia de lo que esta representa en la relación, estructura, subjetividad y acción, pero a menor nivel de abstracción esta puede presentarse de forma más concreta si se ubica como una acción subjetivada u objetivada, no se contradice el nivel más abstracto de lo que representa la subjetividad, pero para el uso a nivel de la calificación en piso cambia.

cual daría lo mismo la subjetividad cualquier de los dos momentos de la planta. Empero, esto no sucede así, las acciones, actividades, labores y/o operaciones tendientes a ser estandarizadas, según Böhle estarían marcadas por los siguientes elementos: planificación, separación entre plan y ejecución, formalizables, con uso del pensamiento lógico, exactitud, categorización (Böhle, S/D, p.2). En efecto, esta categoría de acción objetivada refiere a las formas y procesos de acción en las cuales predominaría lo “racional”, en esta caso en la ejecución de actividades concretas en la línea de producción. Donde hay una distancia entre el sujeto y el ambiente de trabajo, el conocimiento y las prácticas concretas derivarían desde un método preestablecido (Böhle, Milkau, Helmuth p.106). La intención de la armadora va justo en este sentido, en lograr hacer que todas las actividades del proceso de trabajo vayan siendo más predictibles, que pueda racionalizarse o regularizarse, aunque nunca lográndolo en su totalidad. Los teóricos de la ingeniería industrial han señalado que la destreza, la consistencia y el esfuerzo son elementos generales en la formación de la calificación del trabajador operativo. En efecto, la destreza en tanto la asimilación de patrones de movimiento, donde ésta será mayor en la medida en que el operador no tenga que pensar en qué sigue después de cada operación y donde identifique automáticamente donde se hallan los insumos para realizar su operación correspondiente. Por su lado, la consistencia de los ciclos operatorios permite que no haya alteraciones de tiempo, que los ciclos sean idénticos uno tras otro, casi un autómatas. Finalmente el esfuerzo o no en las actividades que el trabajador realiza, implicando para estos una normalidad (Meyers, 2000. p. 161).

Sin embargo, lo interesante es que esto tiene que partir de la propia subjetividad obrera. Esto resulta paradójico, una armadora con tales características de tecnología tenga que partir del trabajo vivo, de su subjetividad, de sus actos, acciones más evidentes donde se han hecho explícitos los procesos de subjetivación. Quizás esto se deba a que

De hecho, cuanto más tecnología sea capaz de permitir el desarrollo de procesos de producción complejos y automatizados, es más lo inesperado que puede surgir durante estos procesos y es difícil evaluar de antemano y necesaria la presencia, como veremos en el siguiente párrafo, del conocimiento de tipo experimental y subjetivo (Seghezzi. 2019. p.97)

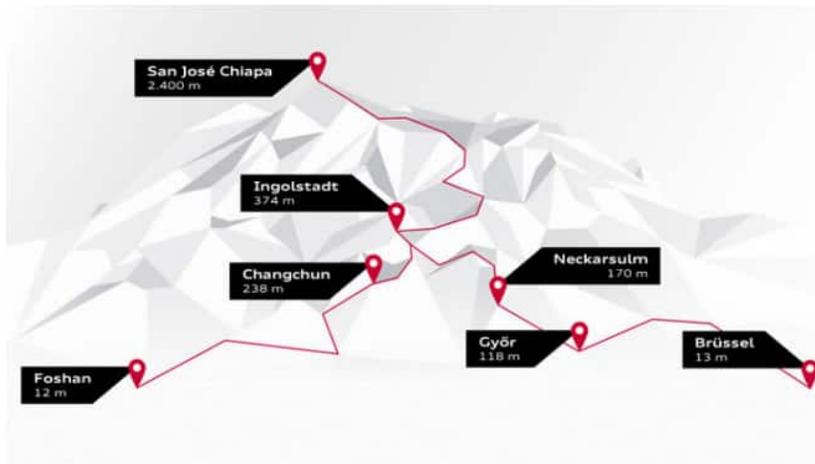
Aunque además estaba en plena instalación del proceso, en plena apertura era más que necesario echar mano de *la subjetividad colectiva de los obreros* más que de una dirección completamente centralizada que pudiera predecir los múltiples imprevistos.

Importante, además hay que enfatizar que la cuestión cultural alemana y la propia subjetividad de estos fue considerable, aunque se toparon con limitantes. Ellos querían que se hiciera el proceso como marcaban las hojas estándar de operación, aunque luego se dieran cuenta que “las hojas estándar no tenían como congruencia, porque tu hacías el proceso y ya cuando acabas no te daba” (Entrevistas, febrero 2021). El ejemplo quizás más revelador que señalaron los obreros del área de pintura fue la propia preparación de la pintura. En teoría la mezcla porcentual de agua con pintura ya estaba determinada desde Alemania junto con los tiempos específicos. Sin embargo, ellos no consideraron otras variables que cambiarían la fórmula para lograr llegar al punto exacto

[...] el clima es muy diferente varía mucho allá en Alemania como acá, y aquí tu ponías la pintura, el barniz a lo que ellos querían, a los grados, y luego no daba porque el barniz se escurría o se iba por partes, y eso a ellos no les gustaba, y uno tenía como quien dice hacerlo a lo malagueña y estarle calculando hasta que nos quedaban (Entrevistas, febrero, 2021)

En efecto, los alemanes no consideraron la altura del municipio de San José Chiapa respecto a la altura de todas sus otras plantas a nivel global, tanto en Europa occidental y oriental, así como en Asia. De hecho, la planta de Puebla es la que más alta se encuentra a nivel global, de todo el corporativo de Audi.

Figura 19



Fuente: <https://www.audi.com.mx/mx/web/es/audi-en-mexico.html>

Este hecho alteró considerablemente los planes respecto al proceso de pintado de la camioneta. Y aunque los alemanes exigían a los trabajadores lograr el tono, textura y proceso requerido, en estas nuevas condiciones ellos no sabían cómo hacerlo. Pues no habían contemplado este factor, y quien tuvo que hacer los cálculos *a la malagueña* serían los trabajadores. Era tal la exigencia de la planta hacia la calidad del color del pintado que llegó personal de la firma Lamborghini para darle el visto bueno al color de la pintura. Cuando esto no pasaba los trabajadores tenían que volver a lijar todo “[...] casi tirabas todo el material y lo volvías a poner todo, todo el barniz hasta que te quedara como dicen bien y las hojas estándar en esos tiempos no servían para nada, nada más estaban puestas, así como de adorno, para alguna auditoria.” (Entrevistas, febrero 2021)

Los trabajadores fueron viendo la progresión, primero una camioneta semanal, luego una diaria y así sucesivamente fue aumentado su capacidad. Por supuesto, que todas eran pre-serie, es decir iban a revisión y no iban a venderse. Empero, el hecho de conocer el proceso de principio a fin, de ver nacer el producto desde cero hasta cuando se lograba hacer resultó gratificante para ellos. Esto técnicamente hablando se debió a que

[...] empezó a correr un poco en línea la empresa [...] entonces vas viendo cómo va creciendo la carrocería, es padre conocer cómo se va creando [...] y es bonito porque ya después, estás tú, en un

solo cuarto, ahí haciendo todo, ya después vas viendo que toda la línea funciona bien y ya es un esfuerzo menor, pero sí te ayuda a conocer como es un proceso de pintura. (Entrevistas, febrero, 2021)

Así los trabajadores técnicamente hablando, por lo menos en pintura, pueden retrabajar la camioneta en sus defectos. Como es la salida de cráteres, las gotas de permeato, el hervido o la famosa cascar de naranja y hasta excesos de grasa. Sobre todas estas imperfecciones y debido a su entrenamiento previ6 ahora pueden re-trabajar la camioneta. Dicen ellos que saben c6mo hacerlo de tal forma que cuando llegaban a las l6neas ya sabían c6mo atacar ese defecto. Por otro lado, y no menos importante sirve para ense1ar a los nuevos como debían hacer para solucionar estos problemas.

Indudablemente los campos subjetivos que operan son variados. Desde el proceso mismo de trabajo, cuando la subjetividad tiene que buscar respuestas concretas a falta de un plan determinado o una guía clara, como no lo fueron inicialmente las hojas estandar, se recurrieron a varios campos subjetivos, por ejemplo, a la alegoría cuando el trabajador dice que ellos hacían el trabajo a la malagueña pero también cuando ellos valoraban post factum su trabajo y evocaba sensaciones de orgullo sobre el proceso que habían concluido, decían “y cuando llega a un proceso final ya las ves y dices no pues si se ven bonitas [...] apoco eso lo hice yo”. Por otro lado, y aunado a lo anterior tendríamos que poner en consideración, además de los campos subjetivos que plantea De La Garza, los actos subjetivos, que dan sentido para la acción, pero no solamente se circunscribirían a los campos subjetivos, sino a los sentidos. Es decir, que van más allá de lo racional, que ayuda a interpretar la situación concreta, pero no bajo lo que dicte la razón y/o otros campos subjetivos sino los sentidos mismos, como la vista, el tacto, el oído y hasta el olfato, como lo plantea Böhle también “feeling for certain materials” en actividades que donde hay una preponderancia de un sentido, pero se recurre a otros para completar el entendimiento, para darle sentido al momento y accionar.

II. La construcción social de la calificación obrera en la producción estandar.

La producción regular para la venta de camionetas Q5 arranc6 formalmente en septiembre de 2016. El interés de esta investigación no est6 en describir todas estas transiciones tan

minuciosas técnicamente hablando. Aquí lo esencial se haya en entender los cambios y transformaciones a partir de la propia subjetividad obrera y el *encarnamiento* de esta como calificación concreta, compuesta en su desenvolvimiento en distintos niveles de abstracción. Donde lo técnico ayuda a reconstruir lo anterior de mejor manera, que se presenta en el pensamiento del investigador como la base, pero en ningún caso determina al entendimiento de los sujetos sino el espacio de posibilidades de su accionar. Especialmente lo concerniente al funcionamiento de la línea de producción, porque ahí es donde se “materializa” o efectiviza la calificación obrera.

Este apartado está dedicado al segundo momento en la construcción social de la calificación, el arranque de la producción para venta final. Esta fase resulta relevante porque nos permite entender con suma claridad como cambia: el conjunto de habilidades y conocimientos de los trabajadores, la capacitación en piso; la propia política del corporativo; las relaciones entre la empresa y las escuelas de capacitación (Universidades, centros de capacitación etc.). No solamente porque los mismos ya pueden también comenzar a operar regularmente sino porque se ha construido un basamento sociotécnico entre la base obrera sobre el cual partir; esto que señalamos como “*calificación semilla*”. Se recordará que hay una especie de enseñanza de trabajador a trabajador, donde unos, los más experimentados, les enseñan a trabajar a los que ya saben algo y esos a su vez a los que son completamente nuevos y no tiene idea que como funciona o es la dinámica del sector automotriz (Entrevista, octubre 2020). Aunado a ello, el conocimiento y la experiencia colectiva de los trabajadores que estuvieron antes de la producción estándar y que se mantienen aún en la planta; lo que les permite entender problemas de proceso productivos sobre piezas específicas, la línea donde fue montada, si fue por un trabajador o por un proveedor etc.; o si bien se puede retrabajar tales piezas y/o procesos de armado. Si puede darse aún un rescate de estas piezas y procesos con retrabajos o tienen que desecharse completamente (Entrevista, septiembre 2021), todo esto, por supuesto, en esta fase estándar.

Al mismo tiempo se ha logrado alinear y balancear las líneas de producción y/o las hojas estándar de producción. Sin lo cual básicamente es imposible producir regularmente, aún cuando haya la más alta tecnología. La plantilla laboral fue creciendo y comenzaron con

pocos coches, todo era manual a prueba y error. Había dificultades en la programación de la línea. En algunos casos hasta por problemas ergonómicos, algunos obreros no alcanzaban por su altura las estaciones de trabajo, por ejemplo, en el área de carrocerías (Entrevistas, Julio, agosto, Septiembre, 2019). Con todo lo anterior, como confirmó un ingeniero de la planta tuvo que modificar la matriz de habilidades de los trabajadores respecto a la que se tenía en Alemania, al no replicarse tal cual en la misma secuencia la línea, los tiempos tacto cambiaron respecto al que era la línea alemana de producción (Entrevistas Agosto, 2019). En efecto, el hecho de que el mexicano mida en promedio 1.64 metros y pese 74.8 kilos frente a los alemanes que miden 1.80 metros con un peso de 88.8 kilos⁹⁵, evidentemente muestra posibles divergencias en la disposición de toda la planta, y particularmente de la línea y estaciones de trabajo. Es algo que no puede obviarse tan fácil. Porque la altura no solo repercute en poder alcanzar la línea o estar en posiciones desventajosa sino en la misma cantidad de fuerza física que se necesita imprimir. Pues el peso global del cuerpo repercute en la capacidad para aplicar fuerza donde se necesita, incluso cuando esta no sea necesariamente una gran fuerza. Es decir, mover el módulo del tablero, suspendido en el aire por maquinas, para introducirlo dentro del esqueleto de la camioneta. Implica diferentes esfuerzos, para quien pesa 74 kilos frente alguien que pese 88 kilos. La fisiología del deporte y la ergonomía lo explica perfectamente, el esfuerzo es mayor para el primero. De esta manera el primero debería tener una mayor *fuerza relativa* que el segundo. El esfuerzo para aplicar directamente la fuerza necesaria tiene que ser mayor para el primero. Otro tanto ocurre con los miembros, sea por brazos o dedos cortos, son factores que inciden también en el esfuerzo para estirarse a alcanzar algo. Así como las posibles palancas de fuerza en conjunto, por cada extremidad del cuerpo humano con relación al torso. Por ejemplo, algunas poblaciones de Asia tienen proporcionalmente piernas más cortas y torsos más largos, contrario a los europeos (Kroemer, 2006, p. 91,4). Pensemos, que pasaría con los mexicanos y la composición de sus cuerpos frente a los alemanes y europeos del éste. Aun no poseemos estos datos, pero las diferencias entre lo que ocurre con las poblaciones asiáticas y las europeas, nos dan elementos para reflexionar que las diferencias entre el obrero mexicano y el alemán o de Europa del este, pueden ser igualmente impresionantes. No solo en la altura

⁹⁵ Para datos más precisos a nivel regional (con distintas partes del cuerpo), aunque con más de una década de antigüedad, pueden revisarse las tablas de Kroemer (2006, p. 91, 4-5)

que es la mayor obviedad sino en cosas tan sencillas como el tamaño de la mano o largo de brazos transformaría la manera en que se ha pensado que se debería ejecutar tal o cual tarea en la línea de producción. Todos estos aspectos aparentemente exclusivos de la fisiología del trabajo y la ergonomía contribuyen a definir parte del potencial obrero para poder construirse una calificación socialmente necesaria en piso de producción. Y como llegaron a señalar los mismos trabajadores en entrevistas (septiembre 2021) la selección y posición de los trabajadores en las líneas de producción fue también de acuerdo con sus características fisiológicas “una persona bajita” y/o “una persona alta” no puede estar siempre en puestos que no estén acorde a ciertas características; que los hagan agacharse si son altos o estar siempre alzándose si su altura es menor a la disposición del puesto.

Esto no significa otra cosa que poner al centro del debate al trabajo vivo. Desde dos perspectivas. Primero en cuanto a su composición corpórea, literal y segundo en cuanto a sus procesos propios de subjetivación sobre tareas específicas. Donde la variable cultural-idiomática jugaría un peso importante que impida realizar una réplica tal cual las líneas de producción alemanas de las mexicanas. Una cuestión no menor, sino sustancial en una tesis de este acometido. Así el conjunto de habilidades, conocimientos, predisposiciones fisiológicas e incluso trayectorias laborales, actitudes y subjetividades de los trabajadores, como una especie de calificación semilla se ha integrado en la planta y a la vez es posible descomponerla, agruparla y hacerla efectiva para su estandarización. De tal manera que permite ahora montarse sobre los trabajadores para perfeccionar o alcanzar la estandarización del proceso y poder producir camionetas para el mercado mundial; ya no son pre-series, sino series que requieren ahora realizarse en el mercado -y no en las matrices como antes para verificar su nivel de calidad y recibir el feedback- con consecuencias y responsabilidades mayores, sin duda alguna, para los trabajadores.

Ahora bien, señalábamos, de acuerdo con Meyers (2000) que la intención de los ciclos operatorios es la regularidad del proceso; donde los patrones de movimiento tiendan a desaparecer toda reflexión del trabajador en su ejecución, en volverlo un “autómata”. Evidentemente, desde la perspectiva de la que partimos esto no ocurre así porque la subjetividad siempre se haya presente. Sin embargo, hay que hacer algunas precisiones al

respecto que abordaremos a lo largo del capítulo. En efecto, primero, no partir de facto de la dicotomía entre tareas rutinarias y no rutinarias, que como ya se explicaba en el apartado teórico (Pfeiffer, 2016, Resch, 2018), presenta serias deficiencias para un análisis a profundidad del trabajo en la línea. Segundo, asumir la capacidad de la subjetividad en todos los planos de actividades. Empero, tercero, delimitando su potencialidad en la medida en que esta tenga más presiones para hacerse efectiva en cuanto a operación en línea o menos presiones como vimos en el anterior apartado. Justo las siguientes líneas van a tratar de explicar este proceso de estandarización; y ese espacio de posibilidades del trabajo y su subjetividad, así como la manera en que esto se relaciona con la calificación concreta.

a) Estandarización del proceso, Takt Time y robotización

¿Cómo se definió después del start of production los ciclos de tiempo de trabajo, siempre se operó con el takt time o no⁹⁶? ¿Esto significó en México una diferencia sustancial respecto a lo que pasaba en Alemania? ¿Acaso estas diferencias fueron también sustanciales para que ciertos procesos en la planta no se hicieran por robots sino por personas, por ejemplo, los vehículos industriales (tractoras área de logística) dentro de la planta que en México son personas y en Alemania están robotizados etc.? ¿De qué manera; o acaso se pensó en la demanda de la Q5 para hacerla aplicable en las líneas de acuerdo con las habilidades de los obreros mexicanos?

⁹⁶ Es importante esta pregunta, por varios hechos que nos resultan significativos de la entrevista al ingeniero de AUDI. Uno de ellos tiene que ver con la forma en que se comenzó a hacer las primeras Q5. La pre-producción planteo retos importantes, porque las líneas no estaban calibradas y porque no se comenzó con un número determinado o fijado de camionetas, sino que día con día fue aumentando la producción de éstas, decía que primero se hacía un par de algunas camionetas diarias. Luego se iba aumentando, las camionetas se mandaban a Alemania para que allá pasaran por un análisis de calidad, qué podía indicar si a la camioneta le falta algo o qué elementos estaban mal en ella. Esto significó que no pudo operar un takt time en la pre-producción, sino que fue instaurándose poco a poco. Pues para que éste se hiciera efectivo fue cuando arranco formalmente la planta. Con ello, quizás el secreto del Takt Time esta justamente en el conocimiento minucioso de la parcelación de tareas de acuerdo con cada contexto, en este caso cuando una planta arranca operaciones regulares. Pero también de lo que los obreros mexicanos son capaces de hacer en tiempos precisos. La única manera de obtener esto es con nuevas mediciones de tiempo. No valía tomar como referencia lo que ocurría en Alemania, aquí eran otras condiciones del operador. Es un proceso casi obligado, de definir su mejor camino (best way) de acuerdo con sus particularidades. Algunos hechos que ocurrieron con el fordismo nos dan elementos para lo que acabamos de mencionar (veáse Littler, 1985, p.14). En suma, sí no puede operar inmediatamente el takt time, no puede haber una parcelación minuciosa de tareas. De ser así, el comienzo de operaciones de la armadora, no se pudo permitir un control irrestricto al proceso de trabajo del obrero, se habrá la posibilidad de pensar en sus calificaciones de forma compleja, no simples y rutinizadas.

Cuando estuvimos en la visita a la planta nos decían que había una rotación de tareas. Que las tareas se rotaban en tanto determinados tiempos. Durante la visita grupal a AUDI se nos dijo que se hacía para cuidar la salud de los trabajadores. Cuando se realizó la entrevista al médico; nos indicó que las tareas se rotan en las líneas de producción para evitar que haya una especie de repetición de tareas que causen monotonía y que pueda perjudicar la salud de los trabajadores, como fue en el fordismo clásico. Sin embargo, esto se hace realmente para minimizar el número de obreros porque ahora la línea de la producción siempre mantiene recálculos constantes debido a las fluctuaciones de la demanda. Dichos re-cálculos modifican los tacts específicos en cada estación de trabajo. Cómo vamos a explicar en detalle.

En suma, podemos decir que la estandarización en la plata de Audi estará orbitando en el takt time y no en el cycle time⁹⁷. Empero es evidente que en ambos (tanto takt time como cycle time) tiene como corazón la parcelación de tareas en las líneas. Sin embargo, el detalle se encuentra en los distintos propósitos de cada uno, que modifican la forma de organizar el tacto –movimiento- obrero (mano, brazo, cuerpo etc.).

Los elementos del taylorismo y del fordismo “clásico” parece ser claros en tópicos genéricos, como lo podría ser con el concepto de *ciclo de tiempo*⁹⁸. Mismo que ya se ha explicado en apartados previos de esta misma tesis. Estos elementos, ayudan a entender el problema particular de estudio, pero solo con una mirada genérica sin ahondar en profundidad. Sin

⁹⁷ No debemos perder de vista, además, que este hecho no hace desaparecer completamente el tiempo de ciclo. Éste sigue funcionando como una variante que permite conocer la capacidad productiva en general de la planta. Empero, donde lo más recomendable sería que el tiempo de ciclo fuera mayor que el takt time –de toda la planta, y por lo menos, el promedio- sí éste es mayor que el tiempo de ciclo, será necesario hacer cambios en toda la estructura general del trabajo al interno de la planta. Aunque esto es poco probable que ocurra en el caso de la planta de Audi, de hecho, dentro de la planta por lo menos en la temprana fase del arranque de estandarización varios obreros coinciden en lo abrumador que resultaban las pruebas de estrés dentro de toda la planta, esto significó un aumento de la producción -no por la demanda- sino para ver cuál es la capacidad de la fuerza de trabajo para poder responder a la demanda. Las pruebas de estrés dentro de la planta muestran la manera en que el corporativo trata de llevar al máximo la capacidad de los trabajadores, hasta donde es posible estirar la liga fisiológica del trabajo sin que reviente y como podrán en algún momento determinado responder de forma efectiva a la demanda.

⁹⁸ Desde el pensamiento no ingenieril, especialmente el administrativo y sociológico, se hace una explicación más larga pero no más eficaz, de lo que implica el taylorismo y el fordismo. Nosotros preferimos no repetir de nueva cuenta nuestra posición respecto al taylorismo y fordismo, invitamos al lector que regrese a estos apartados de la tesis para conocerla, especialmente al punto de llegada final con el *Lean Production* y el tema del taylorismo.

embargo, debemos ir a otras precisiones de la técnica de los ingenieros industriales, para comprender realmente la posibilidad que hace emerger una producción estándar. Es decir, entender que el ciclo de tiempo si bien ayuda a entender el tiempo ocupado en fabricar un producto de acuerdo con la capacidad instalada de una planta y a su fuerza de trabajo, como resultado de la división y parcelación de tareas, pero más específicamente en el agrupamiento de estas por fases del propio proceso productivo. Esto último merece especial atención, porque podemos entender los basamentos necesarios de los cuales debe partir la planta para producir de forma regular, es decir, de forma estándar. Así el cálculo del *Ciclo de tiempo* y posteriormente el del *Takt Time*, no puede realizarse *a priori* de las condiciones reales del proceso productivo y de las capacidades concretas de la fuerza de trabajo. Por eso como hemos reiterado constantemente no se puede estandarizar de un día a otro, se necesita el desdoblamiento del obrero en sus múltiples determinantes del proceso productivo, solo a condición de esto es posible su control en las plantas de recién arranque, control gradual porque las plantillas laborales van aumentadas de unos cientos a miles.

Lo siguiente, en absoluto lo hacemos por arrogancia técnica, de lo que también desconocemos en varios aspectos. Todo lo contrario, la humildad de la que debemos partir los sociólogos del trabajo se hace indispensable para poder explicar el problema, en parte. Superando lo que no cabe naturalmente en la mayoría de los aportes sociológicos sin estas referencias a la ingeniería industrial, sobre el tema en cuestión.

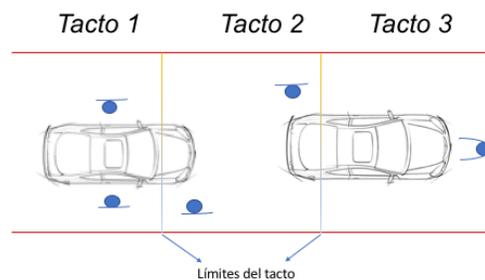
En grupo VW, es decir en todo el consorcio -y por supuesto en Audi- se parte del ciclo de tiempo⁹⁹ -aunque no se agota ahí el asunto-. Esencialmente su materialización de lo anterior es el trabajo en tautos. Luego abordaremos el tema de grupos de trabajo, no es que sea menor el asunto, pero carece de sentido e incluso de incomprensión para sociólogos, economistas (véase la crítica a los regulacionistas franceses sobre este tema de Harari Ianina, 2019, p. 129-152) y administradores si quiere entender los grupos de trabajo¹⁰⁰ sin antes no se

⁹⁹ Debido a que esta es la primera medida, luego de, vendría la del *Takt Time*.

¹⁰⁰ Comprender primero a los grupos de trabajo puede llevarnos a obviar que la parcialización de tareas - principio taylorista y un desarrollo técnico del mismo tras el fordismo- puede incluso ser más funcional bajo esta modalidad que previamente con la instauración rígida de actividades segmentadas, sin movilidad, es decir sin la rotación de actividades. Otro punto que puede obviar lo anterior es basarse también solamente en sus fases y sub-fases de ensamble, elemento propiamente más tecnológico que organizativo. Donde la imposición

entiende que es el *trabajo en tectos*. Éste guarda una relación más estrecha o por lo menos más entendible con la parcelación de tareas. El Trabajo en un Tacto significa que las “Operaciones definidas para cada puesto de trabajo, se deben realizar dentro del tiempo tacto y en una zona de trabajo definida (Tacto). Esto es válido por norma general para todos los puestos de trabajo dentro de un *sistema de tectos*” (Volkswagen Academy, *Curso de Balanceo de Línea*, 2020). Los tectos por supuesto tienen límites espacios temporales dentro de la propia línea de producción. Los cuales en última instancia son la evidencia más directa de *cómo opera una parte la parcelación de tareas*, más bien dicho, *la primera parte*¹⁰¹ *en que se parcializan las tareas en la línea de producción*. Como se apreciará en el diagrama siguiente

Figura 20



Elaboración propia, a base de los ejemplos gráficos de Volkswagen Academy, *Curso de Balanceo de Línea* 2020.

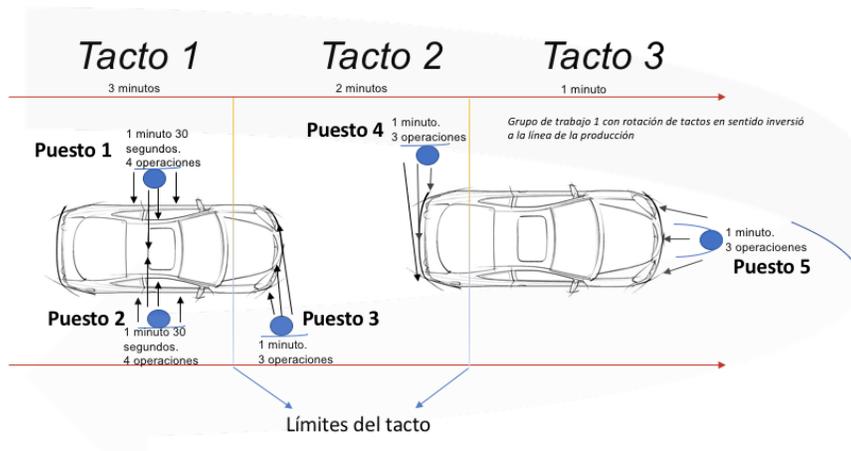
del proceso productivo través del MQB (*Modulare Querbaukasten*) – MLB (*Modulare Längsbaukasten*) y finalmente del MEB (*Modulare E-Antriebs-Baukasten*) para los autos eléctricos, termina por obviar el detrás de telones y lo fundamental que es la organización del trabajo. En efecto, mucho se ha comentado sobre la producción modular, pero su sobredimensionamiento en el proceso de trabajo puede resultar mucho más una traba que un avance para entender el proceso de fabricación de autos en el consorcio VW en el siglo XXI, porque va oscurecer otra dinámica de la línea de producción, que para esta tesis resulta elemental por el tema de las calificaciones del personal operativo. Quizás Marx a más de 150 años de la publicación de *El Capital*, pueda aportar más evidencia, sobre lo que representa la organización del trabajo, no como un deslumbramiento de la manera en que funcionan los macro-componentes del automóvil -decimos pues en módulos-, sino como una simple *ley técnica del proceso de producción mismo* (Marx, p. 409-426). Que dicho sea de paso en su momento se entendía como manufactura orgánica y heterogénea. No hay tiempo para discernir de forma exhaustiva esto, pero consideramos que la novedad que a veces se presenta al entender la producción de automóviles olvida que la modularización, aunque se masificó como estrategia global a finales del siglo XX, en realidad tuvo sus orígenes desde los 60 (Lampón, Cabanelas, González p. 2015) que solo pretendía la estandarización. En efecto, debemos ir más allá de lo que normalmente se toma como la novedad en la organización del trabajo en el siglo XXI.

¹⁰¹ Luego vendrán otras más microscópicas.

Lo que mostramos aquí es una simplificación gráfica de la forma en que operan un grupo o grupos de trabajo en los respectivos *tactos* correspondientes en una línea de producción de la industria automotriz actual de todo el consorcio de VW.

Los puntos azules corresponden al operador y su posición dentro del tacto, el espacio a partir de donde comienza y también hasta donde acaba su trabajo, por supuesto con tiempos determinados entre tactos. Por ejemplo, 3 minutos *Tacto 1*; 2 minutos *Tacto 2*; y 1 minuto *Tacto 3*. Donde un tacto puede ser realizado por un conjunto de operadores o por uno solo, y uno o varios tactos por uno o varios grupos de trabajo. Con sus respectivas operaciones y tiempos de cada una de estas. Las diferencias y/o las formas en que se va estructurando esto depende mucho naturalmente del trabajo específico y posteriormente del *Takt Time*.

Figura 21



Elaboración propia, a base de los ejemplos gráficos de Volkswagen Academy, *Curso de Balanceo de Línea* 2020,

Así en este ejemplo, más específico que el anterior, podemos notar que los trabajadores del Tacto 1 realizan 4 operaciones cada uno, que suman un tacto de tres minutos y que por ejemplo el trabajador del Tacto 3 realiza tres operaciones con 1 minuto. Pero en conjunto pueden funcionar en total los 5 trabajadores como un grupo de trabajo que hacen 3 tactos, con 17 operaciones en total que pueden rotarse por puesto de trabajo -a veces la rotación se hace cada dos horas, pero es variable-. En el caso de Audi formalmente se ha señalado que

esta rotación es cada dos horas (Visita Audi 2019), pero en las entrevistas se ha notado que a veces solamente se cumplen con esos tiempos cuando hay auditoria, en tanto los trabajadores acuerdan cómo y cuándo rotar (Entrevista febrero 2021). Este acuerdo, precisamos en ningún caso es autorizado por el corporativo, sino que suele ser algo informal de los trabajadores y tampoco podría generalizarse a todas las áreas. En última instancia un proceso de resistencia si se quiere ver así o incluso un control de una breve parte del proceso productivo. Esto en última instancia puede contribuir a los procesos particulares de calificación técnica primaria o del saber hacer.

Lo anterior conlleva naturalmente a memorizar y saber realizar las 17 operaciones, pues los tiempos de rotación, se deberían seguir de forma estándar. Cada puesto de trabajo requiere a su vez de una hoja estándar de operación. Estas en sentido estricto, son los pasos para realizar y/o ejecutar cada una de las operaciones tal como se indica en la misma (camina un paso, toma con mano, sujeta, regresa al punto, introduce, y por supuesto, también con micro-tiempos de cada paso). Esto siempre amerita cumplirse en tiempo y forma. Hacer caso omiso de la hoja de operación estándar implicaría una mayor tardanza del proceso -y en otros casos problemas de calidad, aunque es debatible el asunto-, por lo menos esta sería visión ingenieril, pero explicaremos más adelante como aquí la subjetividad obrera y la resistencia se hará presente.

Por otro lado, aquí es preciso agregar el tema de la carga de trabajo -saturación de actividades en tiempo disponible del operador, puesto, grupo y/o tectos de trabajo- y la manera en que esta se distribuye. Donde naturalmente aparecen los factores como *la iguala de tacto*, que es el tiempo durante el cual el operador permanece inactivo, por cuestiones naturales de proceso, evidentemente se busca siempre en todo caso reducirlas al mínimo.

Para evitar la iguala de tacto es más que urgente que las cargas de trabajo queden bien distribuidas, es decir bien balanceadas. Donde se buscará mantener por lo menos la reducción de desperdicios en cada operación, cambiar elementos de trabajo en de una operación a otra, mejorar el abastecimiento de materiales, disminuir recorridos y definir siempre el trabajo estándar.

Regresando al gráfico anterior, se comprenderá que el tacto 1, a simple vista, es donde más altas aparecen las cargas de trabajo (podrían ponderarse como 100%) y el tacto 3 es donde menos está saturada la carga de trabajo. Sin embargo, si se observa en profundidad se verá que en realidad el tacto 2 es el que más alta tiene la carga de trabajo porque realiza de forma global 6 operaciones por dos trabajadores en 60 segundos. En tanto que el tacto 1 realiza 8 operaciones por dos trabajadores por 90 segundos. Sin embargo, por operario la situación se modifica, así los puestos 5, 4 y 3 (tacto 2 y 3) en realidad son los que representan más cargas de trabajo al requerir menos tiempo por número de actividades, 20 segundos. Mientras que el tacto 1 requiere más de 22 segundos por operación en cada trabajador.

Así una parte del balanceo significa que en última instancia la saturación de carga de trabajo debe estar en un 100% en el puesto de trabajo (sin o con mínima *igualada de tacto*), siempre pensando en que sea cíclico y estandarizado. Lo que significa que de no lograrse lo anterior se pueden presentar problemas. Donde las líneas de producción aparezcan desbalanceadas. Por ejemplo, que en una línea de producción tenga un 70% de saturación de la carga de trabajo y en otra 130% de saturación, o que en general toda la planta este trabajando con una saturación baja de las cargas de trabajo. Esto en el largo plazo puede incluso presentar problemas de calidad en el producto, el caso de Audi es emblemático, cuando los trabajadores reportan problemas de calidad por la velocidad que mantiene la línea. Aunque en sentido estricto la velocidad de la línea de Audi es menor a la de Volkswagen, en los años que comprende esta investigación, pero aquí aparecen otros elementos que determinan estos problemas, que van desde la falta de pericia colectiva, factores subjetivos y por supuesto elementos técnicos de una mala calibración de la misma línea. Justo por esto es por lo que la calificación, es una construcción social. En efecto, si la velocidad de la línea es menor en Audi que en VW, pero los trabajadores señalan una velocidad muy alta que les presenta problemas de salud e incluso problemas de calidad en el producto. Se podría argumentar en el nivel de la calificación operativa de forma colectiva. Empero, como hemos reflexionado la calificación como proceso construido socialmente no implica solamente un cumulo de aprendizajes, habilidades, actitudes depositadas únicamente en la fuerza de trabajo. Sino en la relación de esta con toda la configuración sociotécnica. En pocas palabras, implica que la

calificación socialmente necesaria o media, requiere también de una predisposición de las estaciones de trabajo, y en general de la planta y la tecnología acorde a las capacidades de la fuerza de trabajo. Esto muchas veces se llega a olvidar porque las visiones ergonómicas en algunos casos llegan a ser más tecnocentristas que antropocentristas. Entenderíamos por tecnocentristas donde la técnica concretada en trabajo muerto se presenta como el más alto nivel en el trabajo.

Regresando al punto, también puede aparecer que por estaciones haya una mala distribución o por grupos de trabajo, estas diferenciaciones entre las cargas de trabajo buscan siempre y en todos los casos una saturación de la carga de trabajo de 100%, que se ocupe el tiempo de trabajo completamente en las operaciones, sin que sea más allá de este porcentaje, diría Marx cerrando todo y cada uno de los “poros” del trabajo.

Por supuesto, que ese porcentaje de 100% de carga de trabajo es algo arbitrario. Aunque se pueda argumentar que hay detrás todo un estudio de seguridad e higiene laboral, los estándares para decir que es una saturación de 100% podrían implicar diferencias entre plantas. Empero, esto no es tema de la tesis, creo que lo que debe llamarnos la atención es que cada planta fija sus límites sea por el consorcio o zona. Empero, para llegar a este proceso se requiere de partir de la fuerza de trabajo concreta real que pueda tener cada planta. Si hubiera un único estándar en las cargas laborales sencillamente cada planta tendría los similares niveles de productividad. Empero, esto no es así, una multiplicidad de factores entra en juego, como los comentábamos en el párrafo antepasado.

Pero centrándonos en el tema en cuestión, es claro que las diferenciales entre las plantas se hacen por una particular población obrera. Por sus capacidades, pero también por la forma en que se va estructurando las propias líneas de producción, la organización del trabajo, la tecnología y en general toda la configuración sociotécnica.

Una vez que se ha estructurado esta parte del proceso, donde existe determinadas cargas de trabajo más o menos cercanas al 100%, con las hojas estándar de producción, los tectos, los ciclos y sub-ciclos de tiempo. Podemos entonces hablar de la instauración del Takt Time. Es

decir que la cadencia de la línea y en general de la planta irá en función de la demanda. No hablamos en razón de la capacidad instalada sino en función de N cantidad de camionetas demandas, entre el tiempo de trabajo disponible de la planta, tres turnos, considerando descansos, paros técnicos, y demás cuestiones que no representa tiempo disponible real o por lo menos efectivo.

La instauración del Takt Time, altera considerablemente todo lo anterior y mantiene, por lo menos a nivel teórico, dos cosas un constante rebalanceo de las líneas, tacts y rotaciones de operaciones por grupos de trabajo, así mismo mantiene siempre fluctuante, aunque bajo ciertos márgenes la cuestión de la carga laboral.

Esto nos debe llevar a comprender la línea de producción con dinamismo. La cual no se mantendrá estática en cuanto a sus composiciones de cargas de trabajo, tacts y rotaciones en grupos de trabajo. En una palabra, con una flexibilidad que le permita ajustarse, amortiguar, remontar y suplir la dinámica de la demanda y la estática “relativa”¹⁰² de los procesos de automatización, de los robots: *lean-taylorismo con jaleo por demanda*.

Así la fuerza de trabajo dentro de la planta no solo se enfrenta a nivel de relaciones laborales al control y/o extracción de plusvalía que puede imponerse desde la empresa, la gerencia y/o supervisión sino a que ésta (los trabajadores) cada vez se van volviendo en una franca e irreconciliable contradicción con la demanda y los robots. La primera porque presiona a cumplir los tiempos de entrega y calidad, y la segunda por su incapacidad de adaptarse completamente a la demanda del cliente de forma oportuna, siendo la fuerza de trabajo la única forma de poder amortiguar la alta o baja demanda. De esta manera la instauración del *Takt Time* dinamiza la línea de producción y logra levemente soslayar también esta

¹⁰² Decimos estática “relativa” porque como apuntábamos en el capítulo de la tesis dedicado a entender los elementos teóricos de las actuales configuraciones *Lean Production* -tomando una serie de investigaciones de ingeniería- los robots pueden ser muy eficientes en la repetición de tareas, pero la modificación de su cadencia no resulta tan rápida como la del brazo humano. Para ello puede revisarse el texto ya citado de Rodríguez Sánchez Eder Germain et al. (2014) En el estudio mencionado se hace varias comparativas a diferentes velocidades anguladas entre el brazo robótico y el humano. En algunas velocidades el brazo robótico tiene una mejor reacción, en otras hay una franca similitud. Empero, en las más altas velocidades anguladas sobre las que se hace el análisis, el brazo robótico no reacciona de manera adecuada. En efecto, el brazo de una persona completa su recorrido hasta el final y regresa su posición inicial en 6 milisegundos, en tanto que el brazo robótico solo alcanza el 64% del rango máximo de posición.

contradicción, pero a costa de potenciar otras. A continuación, presentamos una guía heurística que posibilita entender parte del funcionamiento de las líneas de producción tras el aumento de la demanda y un necesario rebalanceo para lograr cumplir con el trabajo de manera “efectiva”.

Cuadro 9

Una guía heurística para entender la línea de ensamble de AUDI México.

Operador/ estación de trabajo	Número de operaciones	Tiempos estándar en segundos (260 totales)	Autos por hora	Minutos por Auto	Demanda Aumenta (+ a 30 autos) o disminuye	Número de operaciones	Tiempos estándar en segundos (260)	Tiempo total por auto
A)	Ensamble 1, 2 y 3	100	25	(2.4min)	Recomposición (+)	1,2	60	(2 min)
B)	Ensamble 4, 5 y 6	70	25	(2.4min)	Recomposición (+)	3,4	60	(2min)
C)	Ensamble 7 y 8	90	25	(2.4min)	Recomposición (+)	5,6	60	(2min)
D)	X	X	X	X		7,8	80	(2min)

Según la *Visita AUDI 2019*, la armadora tenía un ritmo de tiempos-tacto de 1 minuto 40 segundos = 100 segundos. La producción total de Q5 de AUDI en 2018 fue de 173,550. Ello nos da un promedio de una Q5 por 2.4 minutos. La tercera columna de tiempos estándar no refleja la realidad de la planta solo es un ejemplo para entender los siguientes elementos teóricos del *Takt Time*. *Elaboración propia* tomando de referencia los cuadros de balanceo de línea de producción de Meyers (2000, p. 29).

Explicación

A pesar de que se aumentó un operador más D) esto no resultó en un mayor descanso para los mismos sino en un aumento del trabajo, con reajustes en la asignación de tareas. Donde los ensambles 7 y 8 eran los más prolongados, ahora se hacen mucho más intensos al reducir los tiempos estándar a 80 segundos. En tanto que las operaciones más holgadas como la 1, 2 y 3 se separan, haciendo para el trabajador A), una menor cantidad de tareas, pero con 3.3 segundos menos de tiempo disponible, es decir con mayor intensidad. En tanto el trabajador B) Deja las tareas 5 y 6, mantiene la 4 pero integra la 3, ésta última nueva y con una mayor cantidad necesaria de tiempo para realizarla. Dejándolo prácticamente igual que antes, solo que ahora sus patrones de movimiento se verán alterados.

Sin embargo, esta tabla únicamente refleja una posibilidad de todo lo que podría teóricamente ocurrir en la línea de AUDI. Porque bien se pudo evitar que se sumará un nuevo trabajador, y como han señalado algunos autores (véase el apartado sobre “Especificidades de la línea de montaje en el Lean production: Takt Time vs Cycle Time...”) para minimizar la fuerza de trabajo en línea; hacer que el obrero se moviera entre distintas estaciones de trabajo. Por

ejemplo, sí el trabajador con tiempos más holgados del primer bloque propuesto es el A, quizás puede moverse a completar alguna tarea de las que están distribuidas en la línea/tactos. Es algo complejo de representar, pero vale la pena hacer algunos esfuerzos para entender posibles situaciones que como opera la línea en un sentido más concreto.

Entonces, qué ocurre con la calificación obrera y como, a la vez, se logra extraer la mayor cantidad plusvalía con la reasignación de tareas. No son casuales las quejas que los obreros mostraban con el médico de planta en AUDI sobre la velocidad de la línea de producción (Entrevista, septiembre 2019). Qué, por cierto, dicha variable ni siquiera se consideró en el cuadro bosquejado anteriormente, la integración de esta modificaría en absoluto lo planteado. Importante agregar, que todavía se tendría que alterar constantemente esto, por las propias variaciones del producto, al ser una camioneta por arriba de la media en personalización, aunque sin llegar a ser totalmente personalizable, haría mucho más que compleja la forma en que está operando la línea de producción.

Por otro lado, tenemos también el factor tecnológico, especialmente los robots en las líneas, los cuales también tienen ciclos de tiempo, cargas de trabajo y balanceo de sus propias actividades. Aunque claramente resulta más asible en ellos que en los propios trabajadores, la dificultad para lograrse adecuar con mayor rapidez que los trabajadores resulta un enorme reto. Un trabajador puede memorizar un número limitado de operaciones entre tactos, pero su capacidad para moverse y tejerlos, es decir, cruzarlos, son más dificultosas para el robot que tendría que re-programarse. A pesar de ello esto no evade el hecho de que se tengan que hacer también sus *hojas de conformación de tiempos* para cada robot. Con la ubicación precisa del proceso, de estación, la nave y la descripción de la actividad y en consonancia de cada una de las operaciones descritas. También aquí es posible identificar la *igualada de tacto*, y en general la distribución de las cargas de trabajo. Y esto en general es útil para prevenir y detectar desperdicios en estaciones automáticas y al mismo tiempo a partir de aquí se abren nuevas propuestas e ideas para la transferencia de operaciones manuales a estaciones automáticas (Volkswagen Academy. *Curso de Balanceo de Línea*, 2020). Aunque claramente una limitante de los procesos de automatización es que no puede haber una transferencia inmediata o rápida de lo manual a lo automatizado. Algo similar señaló en su

momento Coriat (1985) cuando afirmaba que la gran diferencia entre los procesos de flujo - continuo- y aquellos de serie, ambos pueden ser automatizados. Pero la mayor diferencia entre uno y otro es que mientras el primero reposa su velocidad en procesos que no involucran a los trabajadores, pues muchos de estos procesos suelen ser físicos químicos, como la producción petrolera, la producción en serie resulta en una velocidad que depende de los trabajadores. Lo expresaría así el autor

Este hecho basta para explicar el desarrollo desigual de los ritmos de penetración de la automatización según los tipos de industria o de proceso de trabajo. Y por muy paradójico que parezca se ha comprobado que es más sencillo automatizar el manejo de cadenas de reacciones fisicoquímicas, que poner a punto dispositivos capaces de reproducir -en un ambiente industrial real- trayectorias en el espacio que correspondan a lo esencial de las labores de fabricación en las industrias de serie. (Coriat, 1985 p.19)

En efecto, todo lo contrario, la rigidez de los procesos automatizados de la producción en serie, en este caso de automóviles, como apuntábamos en otros apartados de la tesis, imposibles de ser efectivos ante la fluctuación de la demanda del cliente solo pueden ser solucionados con el alto grado de variabilidad de la colectividad obrera. Que bien puede rotarse entre sus tactos, operaciones, recomponerse en grupos, aumentarse o disminuirse en número (flexibilidad numérica/funcional) a una velocidad inalcanzable para los programadores de los robots. Esta quizás sea la gran paradoja de la automatización y de la supuesta industria 4.0. Donde los apologistas a la tecnología han hecho oscurecer el trabajo humano, especialmente el manual en aras de creer que los grandes avances tecnológicos han remontado al trabajo humano. Pero como siempre la fetichización de la tecnología y la ignorancia del proceso invierten el asunto (Para una crítica más a profundidad véase el apartado de esta tesis “Industria 4.0 y el problema de la calificación” especialmente el argumento teórico que retomamos de Lahera Sánchez, 2006).

Hasta aquí claramente se puede entender la estandarización o la intención de alcanzarla rápidamente en el proceso de trabajo de la planta. Nos parece esencial explicar lo que ocurre con el conjunto de habilidades, conocimientos y capacitaciones de los trabajadores, así como el papel tan central de su subjetividad. Cómo veremos a continuación.

b) Selección y capacitación de la fuerza de trabajo.

Uno de los aspectos generales que se ha reconocido dentro de las entrevistas realizadas a los trabajadores sobre el reclutamiento una vez que la fase de producción para la venta ha sido puesta en marcha. Es la urgente necesidad por alimentar las líneas de producción.

Técnicamente hablando podemos señalar que esta urgencia se debía a la creciente demanda de camionetas Q5. Que, por cierto, concurre con la época en México del más alto nivel de producción automotriz, entre 2016 y 2017. En tanto que a nivel internacional nos encontramos con el modelo más vendido de todo Audi AG entre el año 2016 y 2017 así mismo con el modelo con más entregas a clientes finales.

Cuadro 10

DELIVERIES AND DISTRIBUTION

/ AUTOMOTIVE SEGMENT ¹⁾

Car deliveries to customers by model

	2017	2016
Audi A1	19,541	27,190
Audi A1 Sportback	76,184	87,256
Audi Q2	93,483	8,797
Audi A3	9,166	16,624
Audi A3 Sportback	172,142	196,616
Audi A3 Sedan	128,032	142,035
Audi A3 Cabriolet	12,594	14,596
Audi Q3	207,774	232,045
Audi TT Coupé	18,901	24,681
Audi TT Roadster	4,998	6,386
Audi A4 Sedan	215,146	211,512
Audi A4 Avant	105,503	110,338
Audi A4 allroad quattro	20,722	15,012
Audi A5 Sportback	67,784	37,868
Audi A5 Coupé	25,506	16,251
Audi A5 Cabriolet	13,534	13,468
Audi Q5	281,854	278,968
Audi A6 Sedan	190,696	203,492
Audi A6 Avant	54,946	59,113
Audi A6 allroad quattro	10,523	10,776
Audi A7 Sportback	18,641	25,399
Audi Q7	106,004	102,038
Audi A8	21,323	24,399
Audi R8 Coupé	1,916	2,576
Audi R8 Spyder	1,152	302
Internal vehicles before market introduction	40	-
Audi brand	1,878,105	1,867,738
Lamborghini Huracán	2,642	2,353
Lamborghini Aventador	1,173	1,104
Lamborghini brand	3,815	3,457
Other Volkswagen Group brands	223,164	216,992
Automotive segment	2,105,084	2,088,187

PRODUCTION

/ AUTOMOTIVE SEGMENT ¹⁾

Car production by model

	2017	2016
Audi A1	19,010	23,652
Audi A1 Sportback	76,336	81,600
Audi Q2	102,084	19,419
Audi A3	7,818	14,736
Audi A3 Sportback	167,741	198,086
Audi A3 Sedan	127,204	134,145
Audi A3 Cabriolet	10,716	15,029
Audi Q3	205,001	231,451
Audi TT Coupé	17,568	21,562
Audi TT Roadster	4,606	5,324
Audi A4 Sedan	205,423	222,566
Audi A4 Avant	99,505	119,271
Audi A4 allroad quattro	20,379	16,160
Audi A5 Sportback	76,919	34,782
Audi A5 Coupé	25,102	18,484
Audi A5 Cabriolet	17,574	11,851
Audi Q5	289,892	297,750
Audi A6 Sedan	195,295	203,766
Audi A6 Avant	54,131	61,508
Audi A6 allroad quattro	10,192	10,889
Audi A7 Sportback	16,968	26,307
Audi e-tron	4	-
Audi Q7	106,847	103,507
Audi Q8	436	-
Audi A8	15,854	24,147
Audi R8 Coupé	1,888	3,050
Audi R8 Spyder	1,291	638
Audi brand	1,875,784	1,899,680
Lamborghini Urus	121	-
Lamborghini Huracán	2,649	2,419
Lamborghini Aventador	1,286	1,160
Lamborghini brand	4,056	3,579
Automotive segment	1,879,840	1,903,259

Fuente: cuadros extraídos de Audi A G (2017) *Annual Financial Report*. p. 116-118.

De esta manera, la presión que había sobre el producto a nivel internacional nos lleva a considerar que, en efecto, el *ramp-up production* tuvo una considerable demanda de trabajadores para alcanzar el volumen de pedidos. La planta de San José Chiapa tiene sus principales mercados de exportación a América del Norte y Europa.

Aunado a ello también hay que considerar que las líneas en su estado de arranque presentaron, por lógica, una capacidad instalada que esta por arriba de la fuerza de trabajo de la pre-serie. Así, no se necesitaría el mismo tiempo de capacitación si se comparase cuando la planta apenas estaba arrancando y mucho menos el mismo número de personal operativo en toda la planta, sino un aumento de los mismo y una disminución de la capacitación.

En cualquier caso, lo interesante es que los procesos de selección y reclutamiento del personal operativo se mantuvieron como en la fase de pre-series. En las entrevistas realizadas, las pruebas de habilidades en grupo, donde solo quedan seleccionados -uno o dos- continuaron con regularidad en la selección de nuevo personal. En efecto, los assessments siguieron siendo centrales para identificar aquellas habilidades de los trabajadores que mejor se posicionaran dentro de las respectivas líneas de producción, y como prueba última de los exámenes para el ingreso a la armadora. Así lo atestigua una trabajadora que ingresó a principios de enero de 2017, unos meses después del arranque oficial de la planta a finales de 2016.

La extrabajadora nos narra que sus exámenes implicaron el reconocimiento de tuercas y tornillos, aunque originalmente postuló para un puesto de confianza, se canalizó directamente a la parte operativa. El assessment fue en un grupo de varias decenas de trabajadores “Unos cien por día” (Entrevista, febrero, 2020). Aquí comenzaron con un examen de aritmética básica, luego reconocimiento de tuercas y/o tornillos. Después vendría una prueba centrada en las diferentes habilidades. Ella considera que quizás esta prueba estaba centrada en reconocer quienes serían buenos en diferentes áreas, pues algunas simulaban habilidades que quizás se necesitaría en planta.

Con lo anterior es importante enfatizar que las pruebas de habilidades estarían centradas por área. Para pintura el pulso, para calidad la vista y tacto, para montaje la habilidad de reconocer y atornillar tuercas y tornillos. Por ejemplo,

[...] en el examen que nos hicieron antes de entrar a la entrevista, nos pusieron a hacer una serie de ejercicios donde median tu pulso, tu vista, te ponían a observar carrocerías y tenías que encontrar detalles, dependiente de eso era el área a la que te mandaban (Entrevista, mayo 2020).

También se hacían pruebas de cableados, quitar y poner, en determinados órdenes y de forma inversa. Todo ello en tiempos específicos. Finalmente vendría el examen médico, donde se hacían, en parte, de acuerdo con las funcionalidades de las habilidades oído y vista, no sin dejarse de hacer exámenes sobre sangre y sobre enfermedades crónicas (Entrevista, febrero, 2020).

Aquí es importante puntualizar varios aspectos que también se encuentran en la etapa de la pre-producción, pero que en esta etapa de producción en serie regular se parecen confirmar. Existen una cierta predominancia de algunos aspectos del cuerpo humano y de los sentidos mismos de acuerdo a las actividades laborales existentes, de acuerdo a lo que ya hemos venido señalando. Para el caso de la industria automotriz, específicamente en las líneas de ensamble final, juega un papel central el sistema kinestésico –mucho más que lo que puede ocupar el sistema visual o auditivo, quizás mucho más necesario en el área de calidad-. El sistema kinestésico permite una correcta coordinación del conjunto del cuerpo para realizar una actividad determinada, específicamente la mano-dedos y el cuerpo que son los más importantes para las líneas de ensamble automotriz (Hochdörffer, Hedler, Lanza, 2017, p.103). Ello engloba formas diferenciadas en la coordinación de las extremidades del cuerpo humano. Existen, hasta ahora, en la literatura revisada 11 rasgos o habilidades importantes de considerar dentro del sistema kinestésico:

- 1.- Precisión del control. Este factor es común para las tareas que requieren ajustes musculares controlados y finos, primordialmente cuando implican grupos de músculos grandes (control muscular).
- 2.- Coordinación de multiextremidades. Es la habilidad para coordinar el movimiento de un número de extremidades en el mismo tiempo.
- 3.- Orientación de la respuesta. Esta habilidad se ha encontrado generalmente en las tareas que implican direcciones discriminatorias rápidas y movimientos de orientación.

- 4.- Tiempo de reacción. Representa la velocidad con que un individuo es capaz de responder al estímulo cuando éste aparece.
- 5.- Velocidad de movimiento de los brazos. Es similar al tiempo de reacción pero representa la velocidad con que el individuo puede hacer movimientos de los brazos amplios y discretos cuando no se requiere precisión.
- 6.- Control de ritmo. Esta habilidad implica los ajustes motores anticipatorios continuos relativos a los cambios de velocidad y dirección de un objeto o un blanco en continuo movimiento.
- 7.- Destreza manual. Esta habilidad incluye los movimientos del brazo y la mano hábil y bien dirigidos, e implica manipular objetos bastante grandes en condiciones de velocidad.
- 8.- Destreza de dedos. Es la habilidad para hacer manipulaciones con habilidad para controlar objetos muy pequeños, usando los dedos.
- 9.- Estabilidad brazo-mano. Es la habilidad para hacer movimientos de posición del brazo y la mano; el rasgo crítico, como su nombre lo indica, es la estabilidad con que se efectúa tales movimientos (mantener el brazo horizontal con los dedos de la mano cerrada)
- 10.- Velocidad dedo-muñeca. Esta habilidad podría llamarse de golpeteo y se relaciona con la habilidad para mover la muñeca y los dedos rápidamente y a tiempo, de acuerdo a un estímulo externo.
- 11.- Atinar. Esta habilidad tiene como rasgos críticos la velocidad y la precisión de ubicación (ensartar una aguja, acoplar un carro de tren en movimiento) (Fleischman, 1966, citado por, Cavassa Ramírez, 2008 p. 52)

Estos elementos kinestésicos, al igual que lo que muestra el sistema auditivo y visual. No constituyen elementos para entender a la calificación en concreto. Empero, son elementos de los que parte el corporativo para seleccionar a su personal y poderlos llevar a las líneas de producción, claramente con la necesidad además de imprimir una cierta capacitación, pero con potencialidades de desarrollar una calificación técnica que pueda partir de estas predisposiciones fisiológica y/o sensoriales. Es decir, el sistema kinestésico se puede desarrollar como una habilidad que permite optimizar el trabajo pero en si mismo no es una habilidad de la línea. De hecho todos lo hacemos, no solo los operarios. Cuando nos sentamos frente un teclado, es evidente las posiciones que asumen nuestras manos, no hay necesidad de pensar o razonar para teclear letras y conformar palabras. Quizás una persona con algunos problemas de motricidad o que dificulten su destreza en los dedos, podría tener dificultades para completar una tarea determinada, pero esto no sería determinante, ni general. Evidentemente, esto llevado a la industria automotriz involucra problemas mucho mayores.

Por otro lado, tenemos a los trabajadores de las áreas de calidad y de pintura, donde aquí a diferencia de los anteriores la vista juega un papel primordial. Lo que se busca de ellos parecería ser su agudeza visual, ya el médico de la planta nos señalaba que justamente se

realizan exámenes médicos a personal de nuevo ingreso. Donde se les “sugiere”¹⁰³ a recursos humanos ubicarlos en puestos de trabajo en los cuales no puedan tener problemas posteriores o no puedan desarrollar de forma adecuada su actividad.

Desde el punto de vista ergonómico la agudeza visual puede descomponerse en la capacidad del ojo humano para registrar movimientos (eye movements), en visión periférica (peripheral vision), percepción de profundidad (depth perception) o visión de color (color vision) (Sheedy, 2006, p.18-14). De hecho ésta última habilidad del ojo humano tiene un test específico que permite reconocer la capacidad del ojo para detectar ciertas tonalidades que para otros sería imposible de ver. Durante la visita (Mayo, 2019) a la planta, se nos señaló que existen Q5 que pueden ser demandadas bajo colores tornasol, misma que se pinta de forma manual. Con ello el sistema visual –especialmente el color visión y el depth perception- pueden resultar muy importantes para la armadora. En suma, con los elementos mencionados podemos efectivamente trazar una ruta de selección de personal por parte de la armadora que puede responder en parte a los tests médicos que se les hace a los obreros para ingresar a la armadora. También esto nos da elementos para problematizar con el tema de las calificaciones pero centrándonos, ya no en destrezas mano-dedos sino en aquellas que involucran otros aspectos que a veces pueden pasar desapercibidos.

Sin embargo, pese a que la selección de personal operativo se mantuvo básicamente “igual”, la capacitación se acortó, un elemento que incluso en entrevistas resulta revelador para los propios trabajadores.

Mientras que en el proceso previo al arranque de la planta el tiempo estimado de capacitación iba de 2 a 6 meses aproximadamente. En el proceso posterior al arranque estándar apenas si duraban 15 días de capacitación y directamente los trabajadores son introducidos a las líneas de producción. En algunos casos la capacitación apenas si duraba una semana, como se señaló en el trabajo de campo.

¹⁰³ Se desconoce hasta qué punto es una sugerencia derivada de su análisis médico y ergonómico o si realmente tiene un peso decisivo en la selección y ubicación del personal operativo posterior a su selección.

¿Qué se veía en el poco tiempo de capacitación? clases fundamentalmente teóricas, luego pruebas eléctricas y atornillado. Inmediatamente a esto exámenes, en las entrevistas es notorio una especie de examen forzado (Entrevistas, febrero-Marzo 2020). En el sentido de que se debía aprobar y hacerlo el número de veces que fuera, no había reprobados, pero al momento en que se terminaba el curso, parecía una especie de cuestión administrativa más allá de su real practicidad. Quienes ahora enseñaban aquí eran los obreros más experimentados o quienes “sabían hacer las cosas bien” (Entrevistas, 2020, 2021). Posteriormente, se harían exámenes más específicos sobre la línea a la que iban a ingresar. Pero sin duda fue preponderantemente teórica la capacitación; todo lo que se veía en el curso no se ponía en práctica en la línea de producción y lo que más debemos poner atención es que había una urgencia por mandar a los trabajadores a la línea de producción. Todo esto es coincidente en casi todas las entrevistas donde se abordó este asunto.

Aunado a lo anterior habría que reconocer la disminución de cursos de capacitación. Las versiones sobre el número de cursos dados en la etapa de pre-producción a la etapa de arranque regular son muy variadas. El ingeniero entrevistado nos comenta que eran más 55 cursos de capacitación, aunque no se especifica si es para mandos medios u operativos. Algunos otros trabajadores solamente reportan que había más cursos en la fase de pre-serie, aunque no precisan datos. Lo cierto, es que hay un factor a considerar que pueden ayudarnos a saber si realmente hubo una disminución de cursos de capacitación. Nos referimos especialmente a las estancias en Alemania, a muchos trabajadores, incluso que también habían ingresado en la pre-producción, ya no pudieron realizar un viaje de preparación a Alemania. El ingeniero nos indica que solo hubo un grupo de aproximadamente 100 obreros que viajaron allá y las tandas de ingenieros que viajaron a capacitarse a Alemania ascienden varios cientos. Esto con el arranque de la producción regular se desdibujó. Es decir, dejaron de haber estancias en Alemania para capacitarse. Incluso el propio médico de la planta nos informa que el no viajó a Alemania para capacitarse, pues “esos tiempos ya no le tocaron a él”. Lo que puede indicarnos es que todo lo relativo a capacitación disminuyó considerablemente. Este solo hecho puede ayudar explicar en parte los alcances que iba logrando el proceso de estandarización y un freno a los procesos de cualificación o re-cualificación, donde el factor educacional y/o de aprendizaje contribuyen en parte.

Lo que conlleva a reflexionar como la demanda se sobrepone a la propia capacitación de los trabajadores, lo que nosotros hemos estado expresando con el término de *lean taylorismo con jaleo por demanda* significó para los trabajadores un proceso taylorizado y flexible; primero, por la urgencia de calidad en el producto y segundo porque la demanda se ha insertado en el seno de la producción. Empero, también se puede considerar que esto es permitido porque los momentos entre pre-producción y producción de forma normal lo permiten. Es decir, bajo condiciones de pre-producción sería difícil poder hacer esa capacitación en una semana porque justamente apenas se está arrancando la producción. Ambos elementos no necesariamente se contradicen, a medida que la producción puede estabilizarse se puede cubrir los márgenes de demanda. Esto permite tener nuevos ingresos de obreros, que bajo una adecuada selección de personal con las habilidades y destrezas necesarias en línea pueden tener capacitaciones más cortas. Contrario a lo que ocurre cuando la planta apenas está arrancando. Pero, además, significa pensar en que los arranques estándar de producción o de plantas nuevas en el contexto actual se hace necesario comenzar con un lean-taylorismo.

Por otro lado, en cuanto a las capacitaciones posteriores al ingreso de los trabajadores. Es decir, una vez que éstos estaban trabajando de forma regular y debían tomar cursos en días de paros técnicos –principalmente-. Argumentan en la mayoría de las entrevistas hechas a los obreros, es que estas capacitaciones o cursos –por ejemplo, de auto híbridos, o seguridad en el trabajo- eran irrelevantes. Muchas de éstas apenas si daban una introducción y no tenían una utilidad en el trabajo concreto que los obreros realizaban. Este elemento es importante de considerar porque sí las capacitaciones durante su estancia en la planta de forma regular no tenían un sentido ¿Por qué se les exigía a los obreros? Uno de ellos indica que quizás por cumplir con requisitos que pudiera imponer la STPS. Sin embargo, aquí podrían entrar en consideración la cultura empresarial que impregna en la planta; sobre la necesidad de mantener a los trabajadores inmersos en los temas del sector, vinculándolos más y tratando siempre de construir con consentimiento en la producción diría Buroway (1989), aunque claramente sin lograrlo; junto con ello una profunda visión sobre el trabajo de los mexicanos y sobre su condición educativa inferior, son elementos que quedan en el tintero para futuras investigaciones. En términos concretos, los trabajadores (entrevista, septiembre 2021)

coinciden que mínimamente se necesitan 15 días de capacitación efectiva en línea de producción para que un operario pueda estar solo en su estación de trabajo; lo anterior principalmente a la variabilidad de los modelos. Aproximadamente en dos semanas pueden pasar el conjunto de modelos que tiene la planta de la Q5; y especialmente se debe ser muy cauto en el trabajo con las Q5 híbridas, señalan los trabajadores que están son muy delicadas en el montaje.

Finalmente, hay que apuntar un elemento interesante sobre las capacitaciones y la transmisión de conocimientos entre obreros, especialmente, entre aquellos que eran más viejos o habían estado desde que la planta comenzó y los que recién ingresaron. Señalaron los trabajadores (entrevista, septiembre 2021) que algunos trabajadores más antiguos no fácilmente compartían sus conocimientos sobre la línea a los nuevos; en tanto que algunos de nuevo ingreso no siempre se mostraban dispuestos a aprender; a veces los nuevos simplemente se limitaban a su tacto específico y/o a su *tacto reflejo*¹⁰⁴; no queriendo en la mayoría de los casos realizar o aprender otro tacto diferente y/o enriquecer su fleximatrix, muchas veces porque ya se habían acostumbrado a ciertos tactos; en tanto que los más viejos apenas si decían a los nuevos como deberían operar ciertos procesos, dejándolos sin una capacitación-entrenamiento acompañada y real en la línea. Estos dos puntos, que han aparecido en una entrevista, se deja solamente en el tintero porque no se tiene la suficiente evidencia para ampliar en mayores detalles, sin embargo, han sido elementos que merecería, para futuras investigaciones, detenerse en los por qué y los cómo; así como la forma en que contribuyen y/o afecta a la calificación operativa en concreto.

c) Trayectorias y composición de la base obrera.

Con la fase de producción regular, y debido en parte a la urgencia del aumento del volumen de producción por la demanda prácticamente cualquier profesión –y escolaridad- u oficio caben en las líneas de producción de Audi. No importa si se era antropólogo, ingeniero, contador, ex obrero –del ramo automotriz- sin escolaridad media superior, profesores de

¹⁰⁴ Por este entenderíamos como un conjunto de operaciones de un lado y/o con predominancia de uno; y que tiene su contrario de manera inversa solo en posición, derecha o izquierda, pero donde las operaciones son básicamente las mismas.

educación básica, abogados, mecánicos etc. Sin embargo, la forma en que cada uno se iba a terminar adecuado a una categoría y en consonancia a un nivel salarial dentro de la planta era muy diferente.

En efecto, el nivel de escolaridad quizás era lo menos importante para el ingreso inicial a planta e incluso para los ingresos laborales iniciales. Empero sí jugaría un papel cuando se intentará acceder a otros puestos que requerían forzosamente la educación universitaria. Es decir, el mercado interno dentro de la planta tiene una dinámica institucional propia (Pries, 2000, Doeringer y Piore, 1985, Kerr, 1985). Además, habría que sumar como variable los favoritismos para ascender por las relaciones de amistad entre obreros y Gruppenleiter.

En contraparte jugaría un papel más definitivo el tema de las habilidades de cada trabajador para el ingreso a la planta –mercado laboral externo-. Dichas habilidades no eran *ipso facto* exclusivas de una profesión, sino posiblemente tangenciales a profesiones u oficios.

Un contador, por ejemplo, sabe hacer cálculos de distinto tipo, pero en su trayectoria profesional además fue sumando otras habilidades que tan importantes pueden ser para éste como para un administrador o abogado, como el uso de la memoria. Lo que queremos decir, es que se aprovechó de los profesionistas sus habilidades parciales. Es decir, residuales para la profesión en sí misma, pero que llevadas a la planta armadora pueden resultar importantes para un trabajo determinado o pueden a la vez ser la base para luego la empresa provea de “specific skills” diría Crouch (2004). Tal como ocurrió con el caso de un entrevistado, que terminó en la nave de logística como tractorista, con una licenciatura en contaduría y que con una cierta experiencia en el ramo manufacturero como supervisor. Fue interesante su caso, porque además el uso de la memoria, del razonamiento lógico –no para manejar la tractora, que resultaba, relativamente sencillo como él explicó- tuvo su grado de complejidad en tanto el operador pudiera saberse mover, conociera, en qué pasillo se pudiera encontrar ciertos insumos. Este ejemplo ilustra perfectamente, como, aunque, el manejo de la tractora era relativamente sencillo, lo esencial de la actividad era poderse mover sobre los pasillos, llevando los insumos requeridos y siguiendo las direcciones de las líneas –todo en función de ahorros de tiempos- y siendo lógico en rutas y evitando demoras. Tal fue el caso, que este trabajador hizo una propuesta de mejora. Donde él elaboró una especie de diagrama que

ahorraría tiempo de aprendizaje dentro de la nave para que los nuevos tractoristas no tuvieran que memorizar donde estaba los insumos en los pasillos específicos de la nave de logística, en efecto, el manejo de la tractora si bien importante, secundario en la medida en que lo mejor era poderse ubicar, razonar, seguir secuencias direcciones y memorizar.

El otro caso, quizás fue el de la una antropóloga que no poseía ni un ápice de experiencia en el ramo automotriz. Ella sugiere que no sabía nada, pero hubo algo que pudo ser definitivo para que ocupará un puesto en la nave de ensamble en cuestiones de pruebas eléctricas, su capacidad para el manejo y la captura de datos. Habilidad que de ser considerada así debería de complementarse con su capacidad organizativa para llevar las camionetas con fallas a distintos puntos de la planta para que se corrigieran. La tensión, el estrés y el trato con otros compañeros eran importantes para realizar bien el trabajo, es decir para que la camioneta cumpliera con los estándares de calidad necesarios. Aquí justo parecen cobrar un mismo peso el saber hacer que el saber ser, volviéndose en un mismo nivel de prioridad para la realización del trabajo; este puede ser el ejemplo de varios de cómo la *calificación primaria* puede englobar tanto aspectos del saber ser como del saber hacer en un mismo rango de prioridad sobre el proceso productivo.

Es similar, lo que ocurre con el ingeniero en mecánica automotriz, que sin ser determinante su profesión, pudo entrar a la planta más por la habilidad desarrollada del tacto que por su profesión en si misma. Misma habilidad que no fue resultado natural en si del trabajo de ingeniero sino de pasatiempos –como el montañismo- o conocimientos básicos de carpintería que no eran su trabajo central –pero que tenía ciertas habilidades- utilizables en el proceso, especialmente de tacto. Algo similar ocurrió con el Gruppenleiter –líder de grupo- que entrevistamos al principio de la investigación. Quien fue más definitorio para su ingreso el hecho de tener capacidad de liderazgo, negociación y habilidades comunicativas que sus conocimientos sobre el ramo automotriz.

Con lo anterior no queremos decir que no importa el conocimiento del ramo automotriz. En efecto, importa y mucho, pero que éste no puede ser estar presente explícitamente en todas las actividades de la planta. Sí, resulta necesario en momentos determinados, pero no siempre, ni para el grueso de trabajadores.

¿Qué significa esto? que hay ciertas habilidades desarrolladas en variadas profesiones u oficios que llevadas al ramo automotriz tiene utilidad, pero que en si mismas no son más que residuos de distintas formas de trabajo concreto, justo por esto es indispensable hablar de la construcción social de la calificación y de una socialmente necesaria en cada planta, no habiendo elementos a priori y en abstracto de los centros productivos, el credencialismo no puede ocupar un peso demasiado relevante en la *construcción social de la calificación*, especialmente la obrera.

Sumado a esto, agregaríamos que estas habilidades no necesariamente siempre son resultado de trayectorias laborales definidas o claramente demarcadas. Sino pueden haberse adquirido y/o desarrollado en distintas situaciones de la vida cotidiana –quizás ajenas al mundo laboral en concreto o de acuerdo con el sujeto en cuestión-. Esto por supuesto, no es la regla, pero deja en evidencia que lo que importa es el nivel de habilidad necesario para un trabajo y no trabajos previos de forma curricular.

Siguiendo este hilo argumental consideramos que hay un alto grado de descomposición de habilidades humanas que será enfocadas a varias tareas parcializadas –proclives a rotarse, por supuesto repetitivas- en la planta. Así la ingeniería de métodos del trabajo, de tiempos y movimientos ha logrado agrupar habilidades por áreas, por procesos que resultan bases en la ejecución de innumerables tareas, por ello es por lo que señalamos que estamos ante *una fase superior del taylorismo*. Todo esto puede verse reflejadas en los distintos exámenes a los que son sometidos los candidatos a algún puesto de trabajo. Sí es para reconocer un tornillo y los tipos de atornillado, para montaje. La pulcritud de la vista y la sensibilidad del tacto para pintura o carrocerías etc.

Se ha hablado dentro de los teóricos de tiempos y movimientos la idea de los macro-movimientos -a nivel flujo de planta- y también de los micro-movimientos como propusieron los Gilbreth. En estos últimos caben operaciones específicas, como sostener, apretar, seleccionar, etc. Pero en el fondo, un micro-movimiento no reposa más que un sistema más complejo que agrupa a todo el trabajador, con predominancia de ciertos sentidos humanos.

Qué significa lo anterior, que las habilidades pueden agruparse de acuerdo con los sentidos o por lo menos a la predominancia de sentidos humanos o incluso en una combinación. Ésta da como resultado ciertos procesos motrices o simplemente visuales mucho más adecuados en el proceso productivo. En efecto, todo humano posee habilidades de este tipo, pero el desarrollo más o menos de algunas permite efectuar mejores o peores tareas. Un buen sistema vestibular permitiría mejor equilibrio en las extremidades del cuerpo. Una mejor propiocepción, por otro lado, les permitiría a los trabajadores mejor coordinación y percepción de sus extremidades que en ciertas áreas de producción podrían ser importantes.

Para todo esto no se requiere niveles de escolaridad o conocimientos de procesos sutiles, sino únicamente la concentración del obrero para realizar su actividad tal cual se le exige en la fase de estandarización del proceso. Pero muchas de estas habilidades necesarias o bien pudieran estar presentes en el nivel que la planta considere adecuada a los trabajadores seleccionados o bien pueden irse desarrollado en el paso de semanas o meses. Algunas de estas pueden haberse desarrollado por trabajos previos o por otras actividades –no necesariamente laborales-, aquí la educación superior no tendría un papel; aunque, si para puestos de dirección como mecanismo formal interno de la planta. Si se busca calidad, se busca un operador que pueda hacer distintas actividades tan finamente que sean casi perfectas. Actividades que por supuesto, aún no se han podido automatizar por robots y si lo son resultan considerablemente mayores los costos que el valor de la fuerza de trabajo.

d) La persistencia de la subjetividad

Los trabajadores más experimentados indican que algunos de los nuevos trabajadores que ingresaron posterior o coincidente al arranque regular de la producción, venían quizás con dos posibles percepciones de la industria

Ellos ya venían con la idea de que era una línea. Entonces cuando los metías a trabajar pues lo mismo nada más enseñarles, y pues lógicamente enseñarles los trucos o los secretos para que hicieran bien su trabajo y rápido, así como te digo venía gente que ya está acostumbrada, venía de proveedoras, había gente que de plano no había trabajado en la industria automotriz, bueno en qué trabajaste, no pues ‘es que yo era vendedor de Palacio de Hierro o de Sears, no pues este para mi es mi primer trabajo’ y ahí pues si eran como que un poquito más tedioso en entrenarlos porque pues en primera se cansaban,

decían ‘no es que esto no, es muy pesado para mi o así’ entonces si como que decías pues hazle así, o sea tú le enseñabas de la manera más fácil, pero pues lógicamente personas que nunca habían trabajado en una línea pues se les hacía muy pesado, (Entrevistas, febrero 2021)

De esta manera era evidente las diferencias entre estas dos trayectorias laborales y subjetividades. Si tomamos de referencia que la subjetividad apela a un conjunto de campos subjetivos que puede ser rastreados, en parte, también de la propia trayectoria laboral de los sujetos obreros. Así como en su capacidad incluso para aprender; podemos memorizar palabras, algunos otros no tanto, algunos pueden memorizar movimientos, pero no palabras. En efecto, encontramos predisposiciones en el conjunto de trabajadores que tuvieron auestas la realización de sus actividades en línea por múltiples factores, sea por elementos fisiológicos/sensoriales y/o conocimientos propios del ramo por trayectorias laborales o de otra índole.

Había gente que luego le tratabas de enseñar y no agarraba la onda luego, luego, tardaban hasta 15 o 20 días, en agarrarle la onda a trabajar, de ese modo de cómo iba la línea, y ya había otras gentes, a mi me toco un chavo que, oyes sabes para que sirve el pulidor, el cortabasuras y a este que le llaman el cortabasuras recto ‘no pues no, nunca había trabajado de esto’ y enseñarle todo el proceso, desde cuanto le tienes que meter al pulidor, cuanto peso le tienes que meter a un cortabasuras, de qué lija le tienes que meter, y de qué lija no, y ahí también tardas, y más si es sobre la línea, el Leiter, el coordinador o el supervisor, te decía ‘que onda pues necesito que al chavo lo metas lo más rápido posible’ en lo que tu le enseñas y eso se te van 15 días en enseñar, y fíjate son 15 días, que le tienes que enseñar y son 8 horas de turno, y 6 días a la semana, pues casi casi, los tenías que poner a enseñarles pero lo más rápido posible (Entrevistas, febrero 2021)

Incluso algunos trabajadores, que justamente era los que menos conocían sobre el funcionamiento y de la dinámica del sector automotriz, son los que terminan renunciando a una semana de su contratación (Entrevista, octubre, 2020). Muchas a veces, además por los factores mencionados por lo que esperaban del trabajo. La subjetividad aquí cobra un papel muy importante. El trabajo resultaba satisfactorio de acuerdo con sus propios campos subjetivos en los que el sujeto toma elementos para interpretar una situación concreta y actuar. Tal es el siguiente caso

[...], a mi me toco entrenar a un chavo que pues fue albañil y pues cuando lo entrene, hasta el mismo me dijo ‘no manches esto lo puedo hacer por 12 o 13 horas no hay pedo’ pero por qué, porque ya estaba acostumbrado a un cierto ritmo de trabajo y no está ni en los rayos del sol, esta más tranquilo no pues si está bien, pero si era muy diferente cuando entrenabas a personas que ya estaban en el ramo a personas que era su primer trabajo o era un cambio muy drástico para ellos (Entrevistas, Febrero 2021)

Interesante se revela el hecho de que los trabajadores pudieran valorar que la planta estuviera techada y resultará más amigable que trabajar al aire libre en la construcción. Aún con la cadencia del ritmo de trabajo más controlable por la empresa que por el trabajador. Sin embargo, el desgaste que puede ocasionar el sol y la percepción que se tiene sobre trabajar así, resulta mucho más pesada para los trabajadores, que las ocho horas continuas de trabajo repetitivo y de forma ininterrumpida. Incluso esta última podría causar mucho más daño a nivel de los tendones que actividades que engloban grandes grupos musculares, como es la construcción. En efecto, aquí el papel de la subjetividad y de los diversos campos subjetivos en este caso la analogía (De La Garza, 2018, P.189-190) se volvía elemental para entender como la calificación se veía a la vez atravesada por procesos de subjetivación.

Sin embargo ¿qué ocurría con los trabajadores de mayor experiencia en la planta? cuando una vez de haber visto como se iba transformando la Q5 poco a poco, una o dos al día ahora pasaban a verla construir decenas tras decenas en un mismo día. Los cambios en la línea de producción de cuando esta comenzaba apenas estar en ciernes y poco a poco iba llegando la fuerza de trabajo a cuando quedo lista completamente tuvieron ciertas repercusiones en la subjetividad obrera, de estos trabajadores

Poco más aburrido, ya nada más haces lo que te dice la hoja estándar, llega y empiezas a hacerlo, y ya pasa otra carrocería y así, a esa muy diferente a cuando tu hacías toda la carrocería, desde que llegaba así en pura lamina, tu aplicabas la primera capa, la segunda y la tercera capa, el anticorrosivo que es el PVC, o sea si cambia mucho. Ya después nada más estas en un solo puesto y haces lo que te dice una hoja estándar, o lo que te dice a la mejor el jefe (Entrevistas, febrero, 2021)

Los trabajadores argumentan que aún pese a este escenario de repetición y monotonía existen puestos de trabajo que puede darse una mayor “distracción” en el trabajo, menos aburrimiento.

Lo anterior se da cuando hay fallas en las carrocerías después de la pintura o soldadura, se necesita re-trabajar. En efecto, el re-trabajo el cual no es repetible en sentido estricto, porque nunca salen las mismas fallas en las carrocerías, varían las secuencias de los errores en las carrocerías, a veces pueden venir en el cofre, toldo etc., pero nunca aparecen en el mismo punto. En los hechos los trabajadores aquí pueden evitar los procesos de monotonía y repetición; y logran vehicular a través de su subjetividad dos puntos importantes de señalar. Primero, que la misma ha ampliado sus marcos comprensivos sobre la planta, saben dónde y cómo está el proceso y reconocen ventajas y desventajas de un antes y un después. Segundo, pueden poner a prueba todos sus conocimientos y aprendizajes previos en momentos clave de la construcción de la camioneta, lo que señalábamos anteriormente sobre sus conocimientos acumulados para saber que parte de la Q5 ha sido mal trabajada y si resulta salvable o prácticamente imposible, y, además, identificar qué área ha contribuido a estos errores. Podrían, además valerse de apelaciones a los distintos campos subjetivos, en algunos casos, pero también a los sentidos -humanos- tan acostumbrados a este trabajo que se han ido perfeccionando, llegando incluso a utilizar unos sentidos sobre otros preponderantes.

Por otro lado, debemos también señalar que los trabajadores, en este caso los más experimentados, quizás, no hacen muchas veces lo que les marcan las hojas estándar. En algunos casos no lo hacen porque no da tiempo hacer todos los pasos tal cual, salvo cuando está el supervisor o el gerente cerca. En otros casos simplemente porque no le ven “sentido” hacer tres pasos cuando pueden hacer dos -esto puede ser o porque tiene extremidades más largas que les permite ahorrar en movimientos las especificaciones-. Las modificaciones de las hojas estándar en las operaciones reales, a veces suelen darse porque hubo problemas previamente y tienen que ganarle en tiempos los trabajadores a la velocidad de la línea, es decir van retrasados; algunas veces pueden incluso no usar determinada maquinaria y/o herramienta para ahorrar tiempo y hacerlo más rápido (Entrevista, septiembre 2021) aunque en el largo plazo puede conllevar a problemas musculoesqueléticos y/o a problemas de

calidad, por ejemplo, con la instalación de las baterías dentro de la Q5 que implicaría “brazos” y/o máquinas de apoyo para mover la batería al interior de la unidad; hacerlo sin este apoyo implica que los trabajadores lo hagan más rápido y con su propia fuerza.

Es importante además insistir sobre los trabajadores que fueron ingresando cuando la planta estaba funcionando de forma regular. En las entrevistas a los trabajadores que les toco este momento se refleja el desinterés de la base de trabajadores por el proceso y quizás más el interés por subir en el tabulador o en la jerarquía, volverse Gruppenleiter.

Como la subjetividad opera de una forma diferente, mientras que en la primera fase los trabajadores se vuelven un eje fundamental para que arranque la planta, para que poco a poco vaya funcionando a prueba y error. Una vez que la planta ha comenzado operaciones los trabajadores que entraron en 2017 fue, pero con un cierto desinterés (Entrevistas, febrero-Marzo-Mayo) y especialmente con los que4 estuvieron en la fase de pre-series como un mecanismo de resistencia de control frente al capital. Qué significa esto, para los que ingresaron en la producción estándar; la necesidad de la planta por una mayor cantidad de trabajadores y un mercado laboral -local y nacional- con exigencias que volcó a varios profesionistas (abogados, maestros, antropólogos, contadores y hasta ingenieros) postular para trabajar en la planta. Algunos con la genuina intención de ser obreros sean por el salario y/o para escalar posteriormente. Otros más con la intención de aplicar para puestos de confianza, pero la armadora les ofrecía ingresar como obreros, a lo que muchos aceptaban.

Sin embargo, esto no es todo respecto al papel de la subjetividad y la manera en que esta se aparece con posibilidad efectiva en el proceso productivo. Los trabajadores pueden recurrir a otros elementos que involucran, claramente a los campos subjetivos y a la vez a los propios sentidos de que no necesariamente parecen lo más utilizables en un área; y que no siempre se inscriben en mecanismos claramente identificables solo a nivel de la resistencia, la subjetividad se vale de elementos que van más allá de los campos subjetivos. Así, en el área de pintura, por ejemplo, el sentido más utilizado, sería la vista y/o en el caso de carrocerías sería el tacto, al igual que en montaje. Empero, la propia subjetividad puede permitir ampliar

hacia otros sentidos lo que Böhle y Helmuth identifica como el “feeling for the material” (1992, p. 105).

Las hojas estándar como tales no indican que se deba o no utilizar alguno de estos sentidos de manera explícita se daría como sobreentendido que la vista es fundamental en pintura y/o que el tacto en montaje. Sin embargo, hay por supuesto más que eso, en una de las entrevistas que realizamos nos relataba una obrera del área de montaje que para cerciorarse que se estaba realizando el trabajo de montaje de asientos dentro de la camioneta no solamente recurriría a la vista y al tacto para realizar el trabajo sino al oído

Los ruidos, por ejemplo, para abatir un asiento trasero, ¿ya sabemos no?, lo jalamos se tiene que soltar el asiento, pero hay veces que roza y eso no te explican “si oyes un ruido que roza [...] se puede reventar el chicote” nada de eso, entonces ya te la sabes, lo escuchas o lo sientes [...] al rozar algo quiere decir que va mal el chicote [...] te acostumbras a cada pieza (Entrevista septiembre 2021)

Esto también aplica, por ejemplo, en el área de montajes de motores, al reconocer el ruido del torque cuando puede implicar las roturas de tornillos si este se excede

Cuando uno está haciendo el atornillado, uno ya sabe cuándo ya dio el torque [...] yo estoy torquendo lo que es la caja de dirección, pero yo estoy escuchando que la cabina está trabajando bien, pero si la cabina ya empieza hacer un ruido medio extraño ¿Qué hago? Llego y paro la cabina para que no dañe lo que son los tornillos o dañe la pieza que ya va montada, entonces que hacemos, paramos y me dicen ¿Cómo te diste cuenta? Pues estas trabajando acá, ora sí que tu mirada esta de este lado y la cabina del otro [...] yo ya se [...] el cuerpo se adapta y se acostumbra al área de trabajo (Entrevista, septiembre 2021)

Resulta revelador la manera en que los trabajadores no solamente basan sus procesos de habilidades en recursos que teóricamente piensa la dirección que solo necesitan, como por ejemplo, motricidad, vista determinada o lo que indique las hojas estándar de operación; y/o sus aprendizajes reflejados formalmente en sus flexi-matrices; sino que esto va más allá que no está explicitado; y quizás no es conocido y/o formalmente reconocido por la empresa. Empero, que permite asegurar el proceso; asegurar la calidad del producto, cerciorarse de que se está realizando bien el trabajo concreto. La calificación se sitúa también a este nivel

de complejidad y profundidad en el piso de producción, que ha sido desarrollada por los trabajadores conforme su estancia dentro de la planta adaptando su cuerpo, sus sentidos y la manera que estos son utilizados con cruces muy diversos no por parámetros predeterminados de racionalidad instrumental sino por la capacidad de la subjetividad, como proceso de realizar intervenciones en situaciones que estarían prescritas.

4. Articulaciones a nivel meso y macro en la construcción social de la calificación obrera tras el arranque y estandarización.

I. Del nivel macro y meso en la construcción social de la calificación obrera.

Una vez explicados los elementos de sustancia en la calificación obrera en piso de producción, en sus tránsitos, intersticios y formas en que se presenta en distintos momentos de la producción; se hace necesario para poder hablar de la construcción social de la calificación, los elementos de nivel meso y macro. Por supuesto, estos niveles han aparecido también a nivel micro, pero a discreción intencional porque se buscaba enfocarnos a nivel planta en el arranque y desarrollo. Ahora se trata de evidenciarlos, de explicitarlos, de construir elementos teóricos que permitan explicar el problema en su conjunto al final de este capítulo; tomando los hallazgos empíricos a nivel micro, y por supuesto del resto de niveles, para comenzar a plantear de forma cabal la construcción social de la calificación obrera. En efecto, lo que se busca son los elementos conclusivos de la investigación; *la totalidad* del problema de investigación.

A lo largo de los diferentes capítulos de la tesis nos hemos abocado principalmente al nivel micro. Claramente, en nuestro apartado teórico y metodológico señalamos como íbamos a cruzar los dos momentos (arranque y estandarización del proceso) de la planta que hemos venido estudiando con el nivel meso y macro. A nivel meso se identificó el tema de la política de Estado, en sus distintos niveles de gobierno; esto con relación a la formación y capacitación laboral. Así como los centros de capacitación público y/o privados que ayudaron a la formación, en el mediano plazo, de los obreros. Para ello utilizaremos únicamente el *Contrato De Desarrollo* desclasificado de Audi y el gobierno del estado en el periodo de Rafael Moreno Valle. Además de lo anterior tendríamos que precisar el papel de otra planta como la de Volkswagen que también jugó de forma importante en esta fase inicial del proceso; misma que en un inicio de la investigación no se había considerado, pero resultó ser la vinculación más importante para conllevar los temas de capacitación, por lo menos al principio de la apertura de la planta, a los nuevos obreros que integrarían la plantilla de Audi México y que además también se vio beneficiada por dicho contrato. Finalmente, en este

nivel el papel de los mercados laborales locales juega también un punto importante en la investigación que consideramos desde nuestras reflexiones teóricas; pero que ahora solamente se rescatará con fuentes secundarias como es el *Dictamen de la Zona Económica Especial de Puebla* documento que nos brinda algunos elementos empíricos de la zona donde se asienta la armadora.

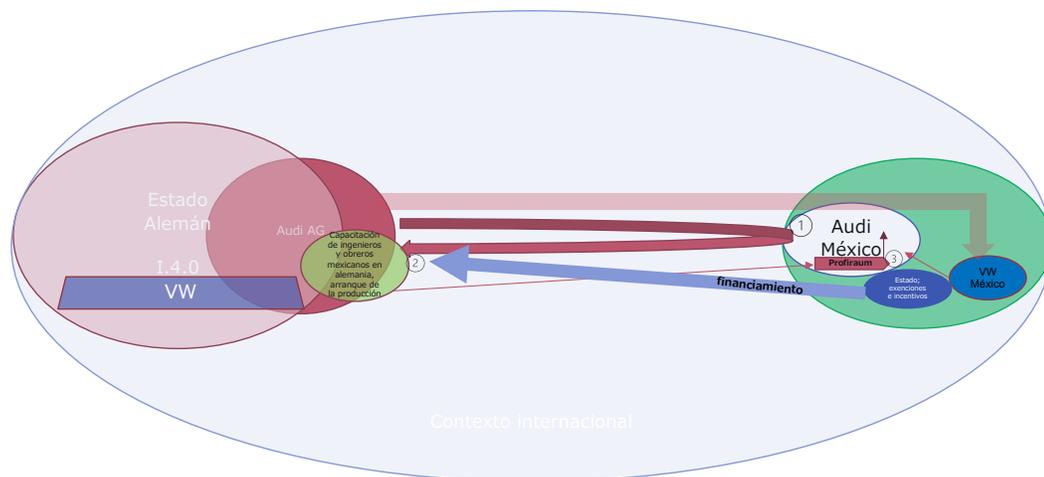
Por otro lado, el nivel macro se abocaría al corporativo; el acompañamiento dado de Audi AG a Audi México durante el arranque y estandarización de la planta en temas de capacitación y formación en el trabajo. Que como sabemos, por algunos elementos empíricos del nivel micro, jugó un papel importante cuando una cantidad considerable de ingenieros y en mucho menor proporción de obreros viajaron a Alemania para capacitarse. Donde se les mostró “los secretos de la línea” como ellos han mencionado; de ingeniero a ingeniero y de obrero a obrero pese a las barreras lingüísticas. Sin embargo, este hecho tendría que ser matizado y puesto en un contexto particular de intereses políticos; e incluso presumibles actos de corrupción en la era del panismo en el estado de Puebla (véase Mastretta, 2019). Para ello se integra como un eje importante el financiamiento del gobierno de Puebla en el reclutamiento, selección y capacitación de los trabajadores, en la figura 19 se integrará; y se explicará esto en detalle a lo largo del capítulo, también a través del *Contrato de Desarrollo*.

Esto nos permite vislumbrar tres apreciaciones; primero, sobre la capacitación del grupo base de personal operativo e ingenieril en Alemania -con financiamiento del Estado de Puebla- para lograr un arranque de planta; segundo, la creación de “cuartos de entrenamiento profesional” como condición para subsidiarias nuevas en países que carecen de sistemas de formación dual (Krzywdzinski, 2011); tercero, y de más largo alcance, porque se engarza con toda una estrategia de Estado desde por lo menos los ochenta (Wiemann, 2021, p. 384) y de las corporaciones manufactureras alemanas en el impulsó en la formación dual y la educación técnica en países como el nuestro. Pero todo esto en el contexto de la “internacionalización” de la “Industria 4.0” y de los procesos de electrificación en la industria del automóvil en Europa, donde Alemania ha visto favorecidas sus marcas (Pardi, 2021, p. 2; Ebling, Zimmermann, 2021, DW Documental) conllevado a la consolidación de la industria automotriz alemana como eje clave en la electromovilidad.

Los anteriores tres elementos, que en un primer vistazo parece inconexos tiene algunas vinculaciones que nos permiten situar en este nivel a nuestro caso de estudio y también elevar teóricamente la discusión. Vayamos por partes, la siguiente figura muestra de manera general el entramado en el que se da la llegada a la armadora y todas sus condicionantes para formar a trabajadores con las habilidades, saberes y actitudes que necesita la planta para funcionar en tres grandes momentos.

Figura 22

Configuración de la estrategia de Audi y su articulación con México



Elaboración propia, momento ①, ② y ③

Las flechas indican direccionalidad del proceso entre México y Alemania; su grosor y transparencia indica una mayor y/o menor preponderancia, el color la procedencia de actores o contextos determinados, los óvalos de tonos fuertes a tonos tenues indican mayores y/o menores áreas de influencia de actores determinados o situacionalidades identificadas. Esta figura no indica como tal una configuración sobre la calificación, sino que nos ayuda a tener claridad sobre la manera en que operaron las relaciones y momentos importantes entre los dos países en el momento de arrancar una planta nueva. Permite en última instancia apreciar de forma general nivel macro y meso en el análisis; apuntalando, por supuesto, los elementos bases o procesos sobre los que se asentaría inicialmente la capacitación de la fuerza de trabajo; y así finalmente explicar al final del capítulo la calificación misma en conjunto. Importante aclarar que el ovalo rojo tenue “Estado Alemán” se pone así por la vinculación accionaria en VW y Audi en tanto que en México el “Estado, el de Puebla especialmente” más allá de no aparecer es puesto en un ovalo de menor tamaño por la menor incidencia hacia la propia planta de Audi México donde además es puesto como un soporte y articulador con VW por las exenciones e incentivos hacia las plantas.

Así esto nos permiten entender cómo se va construyendo una política de formación y capacitación en países como el nuestro; desde el corporativo Audi AG, pero atendiendo a las particularidades en concreto de nuestro país y del país de la matriz, como fue la intervención a nivel de organización y financiamiento del gobierno del estado de Puebla. Lo cual, por supuesto, también tienen repercusiones hacia el propio corporativo o en este caso hacia la estrategia o plan que se tiene inicialmente; no cabiendo sobre-determinaciones de un elemento sobre otro.

Primero, si fue fundamental el apoyo de VW México para la nueva planta de Audi; al volverse una primera piedra angular en términos organizativos y de personal; esto quizás haya sido simplemente circunstancial porque aún con el hecho de que hubiera una planta tan importante como lo es VW México que incluso se encuentra dentro las mejores plantas¹⁰⁵ - en términos de productividad-calidad y en autos de combustión interna- del consorcio VW; esto no evitó que cientos de ingenieros y decenas de obreros tuvieran que viajar directamente a Alemania para tener una capacitación. Evidentemente el financiamiento recibido por parte del gobierno fue un aliciente fundamental, pero pudo haberse erogado estos gastos hacia otros rubros de la planta porque el *Contrato de Desarrollo* de Audi muestra claramente un contrato a bajo un completo dominio de la trasnacional; teóricamente hablando, un *control ampliado del corporativo* que les permite imponer y definir una forma, a nivel de estrategia general y la vez de como operaría la misma, pero a nivel de la calificación.

Esto implica, en sí mismo, una primera parte de la política de capacitación que tiene Audi para el desarrollo de nuevas plantas que no pueden surgir con el acompañamiento de otras subsidiarias; sino solo a condición del acompañamiento de la matriz -esto con o sin financiamiento del país donde llegan el consorcio-. De hecho, desde el mismo consorcio se considera que el pre-requisito para el éxito internacional es la fuerza que tenga la matriz en materia de innovación, desarrollo de sistemas productivos, planeación de manufactura, pruebas de manejo etc. (*Corporate Comunitacions Audi*, 2019). Aunque esto tendría que matizarse porque la peculiaridad de la camioneta y también de la marca, a nivel técnico,

¹⁰⁵ No necesariamente a nivel tecnológico sino en términos de número de automóviles de combustión interna por cantidad de operarios. Automóviles que no son del tope de gama; ni poseen el más alto nivel técnico en comparación con los autos eléctricos para su ensamble y/o desarrollo.

quizás haya obligado a que se privilegiará la matriz en el acompañamiento del arranque de la planta, así como el propio apoyo económico del gobierno poblano.

Segundo, una vez que se lograra esto, y muy importante mencionar antes de que arrancara la producción de la pre-serie, se empezará la formación del cuarto de entrenamiento “Profiraum” (véase **figura 18 y Figura 17**) que permitiera capacitar en planta¹⁰⁶ -ya en México, por supuesto- a nuevos trabajadores (véase el subapartado que comienza desde la p. 287) que vendrían con posterioridad y/o en el proceso de arranque aun cuando estaba en construcción un Centro de Capacitación -que financió el gobierno de Puebla en su totalidad-. En efecto, los cuartos de entrenamiento, desde la perspectiva de todo el consorcio de VW; son una herramienta -por lo menos teórica y discursivamente- que permite “subsana” en países como México la “ausencia” de la formación educativa técnico dual. Se recordará que en una de las entrevistas realizadas que las cosas que más llamaba la atención a un ingeniero mexicano que fue capacitado en Alemania, para la apertura de la planta de Audi, es la dificultad que tenían los obreros mexicanos para integrarse al proceso productivo de forma satisfactoria y rápida (Entrevista, 2019); fuese por las dificultades en aprender técnicas de atornillado; en el reconocimiento de tuercas, tornillos y/o las imprecisiones en los torques necesarios cuando se atornilla, entre otras cosas. Sin embargo, aquí conviene precisar que este hecho puede explicarse, en parte, por el lugar donde se asentó la armadora, San José Chiapa que dificultó la contratación de personal con experiencia en el ramo automotriz. De tal manera que no necesariamente se debe a la ausencia de formación técnico dual y vocacional. Recordaremos que el pueblo donde llegó la armadora; y en general varios de los pueblos aledaños son rurales y con poca tradición industrial del ramo automotriz. Lo que conlleva a que se importará de otros estados (desde Tlaxcala, pasando por Estado de México, Guanajuato, CDMX e incluso hasta Nuevo León) y de múltiples regiones de Puebla una gran

¹⁰⁶ Recordemos que el Profiraum funciona dentro de la planta y tiene una diferencia fundamental con los cursos externos y de capacitación que dio la planta que fueron preponderantemente teóricos mientras que el Profiraum es realmente un cuarto de entrenamiento para trabajadores que ya lograron tener la plaza dentro de la planta, el mismo comenzó a funcionar a la par que la pre-serie y antes que se diera el arranque formal de la planta en 2016.

cantidad del personal operativo e ingenieril, lo que Casado (2013) definiría como *Labour shed o employment field*.¹⁰⁷

Figura 23.



Fuente: Elaboración propia en Apple Maps 3D e información Es importante aclarar que en este Mapa solo aparecen las comunidades y/o municipios de Puebla. Hace falta hacer uno más amplio, pero de toda la región Tlaxcala-Puebla puede revisarse la contribución de Flores Jiménez (2016) *Diario Cambio*.

El hecho de que haya más de 50 rutas de transporte para la planta con trayectos que llega hasta poco más de las 3 horas confirma esto. Y aun cuando Audi llegó a un estado de la república mexicana con cierta trayectoria automotriz, el reclutamiento fue de cierta medida disperso sea por política de la propia armadora y por el cierto “furor” que causó la armadora en la población -no necesariamente con trayectoria del sector manufacturero automotriz- que vio una posibilidad para escalar social y profesionalmente, y quizás hasta por prestigio, antes la ausencia de posibilidades de trabajos formales y con remuneraciones adecuadas para ellos.

Este tipo situaciones son menos publicitadas cuando se habla sobre las necesidades de una educación dual, pero vienen a atestiguar la posible necesidad de integrar rápidamente a la fuerza del trabajo a los procesos cuando no existe en alrededores condiciones para trabajadores con experiencia en el ramo o cuando se da una sobreoferta de postulaciones, las cuales muchas veces no resultan idóneas al sector, lo que pueden conllevar en el corto plazo

¹⁰⁷ Tenemos que insistir todo lo referente a las cuestiones de mercados laborales debe tomarse con precaución a lo largo de esta tesis. Puesto que no se realizaron análisis estadísticos pertinentes y en profundidad. La información se desprende de fuentes secundarias y de las entrevistas realizadas.

a problemas de calidad en la fabricación del automóvil¹⁰⁸. Así recuperando las exigencias de las empresas manufactureras; esta forma de educación permitiría constituir una fuerza de trabajo que pueda tener mayores potencialidades en sus calificaciones efectivas o primarias en piso o que permitan construir trabajadores bases o semillas a nivel de saberes sociotécnicos que puede a la vez distribuir, replicar, compartir, transmitir a otros trabajadores menos capaces, eso es teóricamente hablando, como veremos más adelante hay más que saberes socio-técnicos y/o habilidades en el proceso. Aunado a lo anterior no deberíamos dejar pasar por alto reflexionar sobre los códigos culturales en que puede verse imbricadas estas prácticas educativas donde de fondo podemos hallar un código de superioridad nacional donde existe desconfianza a las propias instituciones educativas en México y aún cuando se busque una capacitación “simple-rutinaria” no se confiaría en otros países, como México para poder desarrollar estos aspectos de formación en el trabajo.

Lo anterior por supuesto tendría que pensarse como un proceso necesario en un entorno de transformaciones tecnológicas importantes y en lugares poco favorables para encontrar a la fuerza de trabajo específica. Así no solo se llega a lugares con preponderancia rural además se llega en un momento en que la industria del automóvil pasa a nivel internacional por fuertes transformaciones técnicas que requiere a la vez un acompañamiento. En efecto, en un contexto más amplio; también tenemos una estrategia de Estado y/o con el acompañamiento de éste para lograr lo anterior, justo ese punto vamos.

Tercero, esto último merece especial atención y es por dónde comenzaremos nuestro análisis. Se recordará en el apartado de la Industria 4.0 sobre el origen del concepto y sobre quién y cómo la ha publicitado. Consideramos que hay algunos elementos necesarios de mencionar sobre la política del Estado alemán para posicionarse; la estrategia de alta tecnología 2025 (*High-Tech Strategy 2025*) apunta hacia ello, vinculándose, en parte, con el lanzamiento de la industria 4.0.

¹⁰⁸ Por supuesto que estos procesos tampoco son mecánicos, no se trata simplemente de instaurar y/o empujar en los países donde se asientan las plantas germanas formación dual y/o vocacional sino

Lo anterior es relevante para nuestra investigación porque permite situar al corporativo Audi AG como parte de un entramado más complejo. No se trataría simplemente de pensar a la política del corporativo como un ente autónomo que construye una estrategia, en este caso en el aspecto de capacitación laboral para plantas nuevas o con el apoyo de cámaras para la formación dual. Se trataría de pensar bajo un basamento más amplio donde esta insertado Audi AG. Porque hay elementos de fondo importantes de precisar, esto se debe principalmente a la participación accionaria que tiene el propio Estado alemán en todo el consorcio de VW, específicamente el Estado de Baja Sajonia (Betanzo, 2018). Así este hecho resultar importante en las definiciones que pueda tener el corporativo respecto al tema concerniente de capacitación y formación en el trabajo. Junto con ello, y no menos importante, la ley alemana que obliga a las empresas a tener plazas para aprendices disponibles cada semestre en Alemania, donde lo contrario puede traducirse en multas como lo explicaba un gerente de tecnologías de ensamble del grupo Bosch (*Curso de Actualización Skill Tech*, septiembre 2021). De esta manera los corporativos se ven presionados por el propio Estado alemán donde además de las consecuentes multas existe también muy posiblemente un prestigio empresarial que cuidan los consorcios, así se busca cuidar la imagen que proyectan hacia la sociedad alemana y esto a la vez de manera ampliada como control puede repercutir hacia los países donde arriban sus inversiones como el caso nacional, donde también se buscará proyectar una imagen aunque en los hechos concretos no sea más que un control ampliado que busca imponer una imagen a costas del propio erario público.

Así se ha creado todo un discurso sobre lo que significaría la educación dual como medida de reactivación del mercado laboral que constituyen mitos institucionales porque no logran solucionar los empleos de empleos; empero, donde Alemania se ve beneficiada aprovechando los bonos demográficos de la región y fortaleciendo sus lazos económicos (Lazcarez, Schmees, 2022).

En efecto, bajo ese entramado hay posibilidades, por supuesto, de que el corporativo al asentarse en México comience un “intento de réplica”¹⁰⁹ de entornos “institucionales”

¹⁰⁹ Decimos “intento de réplica” porque no puede replicarse las condiciones institucionales para una fuerza de trabajo similar a la alemana, tanto en temas disciplinarios, habilidades, de conocimientos y/o actitudes hacia el trabajo de la industria automotriz. Así solo se crean algunos elementos que buscan, más allá de crear un sistema

relativos en temas de formación y capacitación al trabajo que eventualmente necesitará; Autores como Pilz y Li (2014), Martina Fuchs, Judith y Kristina Wiemann (2017) coinciden que cuando las empresas alemanas se expanden en otros países llevan “empacadas” las prácticas de su formación profesional (Berufsausbildung); o lo que teóricamente llamaremos como control ampliado a nivel de la capacitación y formación de las corporaciones. Evidentemente no puede ser igual a lo que ocurre en el país germano y donde se recurrirá a apoyos; sea por parte del gobierno del país donde llega y/o por cámaras empresariales alemanas. Aquí lo que queremos enfatizar es que las particularidades del lugar de origen de la matriz presionan en cierta medida en la estrategia que planea el corporativo. A diferencia de otras automotrices que se muestran “menos” vinculadas a sus gobiernos¹¹⁰, por lo menos en un primer momento, el caso de las empresas alemanas muestra una mayor vinculación o por lo menos queda más evidente, en gran medida, por la participación accionaria en ellas del propio Estado. Empero, esto tampoco es fortuito evidentemente las particularidades que puedan tener cada una de las formaciones sociales implican ciertos rasgos en las empresas que puede a la vez virarse de acuerdo con los procesos también subjetivos que tenga el corporativo, y muy importante de los gobiernos locales y/o federales a donde llegan que para el caso de estudio no solo es importante sino fundamental.

Junto con lo anterior, siempre debemos recuperar el periodo de transiciones tecnológicas que vive el planeta que refuerzan todavía la necesidad de un acompañamiento estatal para poder cumplir, por ejemplo, con la transición¹¹¹ en los procesos productivos a la electromovilidad. En esta transición la industria 4.0 ha sido uno de los ejes de discusión importantes en los

dual igual al alemán, instituciones que permitan coordinar a la iniciativa privada de la industria manufacturera con el sistema educativo de nivel medio superior e incluso superior, su éxito o fracaso aún imposible de medirse en esta investigación no interesa en absoluto salvo la tendencia de formar a trabajadores más adecuados para sus líneas. Empero estos trabajadores más “adecuados” es decir, con perfiles laborales tampoco significa que resultarán en procesos efectivos de una mayor calificación sociotécnica en piso de producción y/o que incluso se busque en último término sino más bien con las características que necesitan las empresas, disciplina, habilidades manuales y potencialidades mínimas del pensamiento abstracto.

¹¹⁰ Con lo anterior no queremos decir que por ejemplo GM o algunas de las japonesas no tengan una relación o una vinculación con sus respectivos Estados. Sino enfatizar que por lo menos en las alemanas hay una obligatoriedad de leyes, de un entramado institucional que las obliga a mantener un sistema vocacional y/o educativo más vinculado al apartado productivo.

¹¹¹ Transición que no necesariamente está pensada para México pero que tiene efectos colaterales. Así las matrices y las subsidiarias en medio de este proceso pueden permitir nuevas relocalizaciones productivas entre países; algunos con paso firme hacia la electromovilidad y otros con incapacidad para lograrla manteniéndose, hasta donde se agote el patrón energético, con producciones que privilegian la combustión interna.

últimos años en el mundo de la industria y especialmente en el de la automotriz. De hecho, el vínculo entre este sector y el decálogo de lo que constituye la 4.0 es muy fuerte. El número de innovaciones “4.0” que pueden aplicarse a los procesos productivos en el sector automotriz está en el primer lugar con cerca de 1200 de aplicaciones al ramo, como demuestran los análisis entre 2015 y 2016, frente a otros ramos que apenas llegan a las 600 aplicaciones. Así la industria automotriz es por lo menos hasta la fecha el sector número uno en aplicaciones 4.0 según señala Karabegovic’ (2020, p. 8) principalmente en las partes del proceso productivo, para ensambladoras desde prensa, carrocerías, pintura y hasta montaje; y en los *Tiers* hasta en áreas de logística según el nivel de éste; y las características del proceso.

En lo concerniente a la calificación, capacitación y formación en el trabajo los debates, por ejemplo, se han centrado en las maneras de adquirir las nuevas habilidades que exige o exigirá el ramo derivado de los cambios tecnológicos. Sin embargo, la mayoría de la literatura se ha concentrado en la educación superior, como revisábamos en el apartado teórico de la Industria 4.0. Se pensaría que el personal operativo solamente tendría que incorporar habilidades digitales junto con las que previamente ya tenía.

Empero, para el ramo automotriz esto resulta un poco más complicado se ha señalado (*Entrenamiento de Alto Nivel para la industria 4.0*, 2021) sobre los cambios entre dos formas de la producción del automóvil que iban más allá de lo evidente. Por un lado, las transformaciones del motor de combustión interna al motor de batería que en términos operacionales tendría una menor cantidad de piezas; lo que reduce en puestos de trabajo y cambia las reglas sobre lo que se tiene que montar de forma manual en el automóvil. Evidentemente, algunas partes del automóvil se mantendrán como tableros, interiores, llantas entre otras cosas, pero los detalles del armado del automóvil se modificarían pasando de la tuerca a los enchufes y conexiones eléctricas; donde, además, la digitalización se mantendrá constante en cada fase del proceso productivo. En suma, tenemos que reflexionar más allá de lo evidente sobre los cambios venideros en el ramo automotriz y especialmente sobre el papel a nivel de habilidades, conocimientos, aptitudes de los operadores en línea que tendrían que poseer notorias diferencias en habilidades y conocimientos técnicos al transformarse la línea

de producción hacia la electromovilidad. Por supuesto, que esto no puede generalizarse en todas las áreas y/o estaciones de trabajo, dándose así algunos casos donde se necesite claramente más entrenamiento y/o donde la educación sea necesaria, si esta es entendida únicamente como conocimientos acumulados con posibilidades de aplicabilidad. Por ejemplo, en el caso de la fuerza del atornillado, la sutileza del enchufe puede ser lograda con más entrenamiento, pero el reconocimiento de distintos cableados, sus cruces y/o conexiones de sentido de corriente/polaridad eléctrica pueden volverse elementos necesarios. Dándose así una mixtura de posibilidades entre la simpleza del ensamble bajo nuevos rostros o transformaciones que pueden impactar a los trabajadores, en cualquier caso, esto es muy complejo de generalizar en el momento actual.

Sin embargo, lo que si debemos de considerar de manera importante es tener ese contexto para hilvanar la importancia a la vez de elementos externos a las unidades productivas que coadyuvan o presionan en la formación de la calificación obrera, especialmente la que acontece a la planta en cuestión de Audi en México.

En una plática, en modalidad virtual, que daba el ya citado ingeniero del Grupo Bosch (*Foro SkillTech de Actualización Académica, 2021*) destacó, por otro lado, la importancia de certificaciones avaladas por la Cámara Industrial Alemana en conjunto con entes privados como Bosch. Primero, el entendimiento de lo que representa la Industria 4.0, en su contenido teórico; segundo, el modelo de negocios en la producción y en la logística que permita entender la importancia de la transmisión de datos, la alta tecnología, las aplicaciones específicas y la digitalización de la cadena de suministros; tercero, la implementación tecnológica que permita la formación de un sistema ciber-físico, por ejemplo, análisis de datos a nivel planta, aplicaciones de software, las interfaces entre operario y máquina, el uso de sensores en naves o maquinas etc.; cuarto, el diseño y la organización del trabajo, las diferencias entre el modelo tradicional y los métodos de trabajo ágiles en entornos digitalizados. De esta manera la certificación se vuelve a la vez un elemento que puede jugar un rol en el periodo transicional hacia una nueva industria o por su versión eléctrica e incluso por transformaciones parciales de las plantas, sea por redes compartidas de proveeduría o por nuevas reestructuraciones pero a nivel departamento (o dimensión por ejemplo, la

digitalización, la cual implica a toda planta sea de combustión interna o eléctricos) de una planta sin que se generalice a causa de los límites de transitar plenamente a la electro-movilidad como en los países desarrollados. En efecto, así con dichas certificaciones que no son *ipso facto* mejoras a la formación real de la fuerza de trabajo, pero resultan requerimientos formales para que la misma pueda ser evaluada y obtenga nuevos proyectos, de esta manera se vea avalada para cumplir con los requerimientos necesarios, algo similar a los ISO's lo que permitiría estar al nivel, formalmente, de las necesidades en la integración de nuevos proyectos (modelos de automóviles), nuevas líneas o reestructuraciones parciales del proceso.

Así claramente con el panorama anterior, a nivel de piso; y tras la incorporación de especialistas se necesitaría un acompañamiento necesario a nivel extra-productivo. La educación dual a nivel técnico —medio o superior- se vuelve un elemento importante sea para poder afrontar realmente la instalación de nuevas plantas con nuevos procesos de digitalización que necesitan arrancar y/o para dar las certificaciones necesarias al personal; acortando de esta manera los plazos para arranques de plantas y capacitación de personal o integración de nuevos proyectos, o semi-reestructuraciones, a veces, muy posible, más por requerimientos formales que reales; empero sin restar la cierta ayuda en un entorno de transformación tecnológica que presiona y donde resulta complicado hacerlo sin la intervención de un contexto extra-productivo que pueda ser comparsa, sea por el Estado y sus instituciones o aquellas resultado de iniciativas privadas como las cámaras comerciales.

Para el caso de la armadora en cuestión la situación se complica aún más debido a donde ésta se encuentra asentada; puede provocar mayores exigencias para construir una fuerza de trabajo cercana -y no en regiones tan lejanas como ahora ocurre- con mejores perspectivas para integrarse al proceso productivo. Sin embargo, y esto es lo importante, debemos reflexionar hasta qué punto el acompañamiento de elementos institucionales externos a la planta que teóricamente la ayuda en la formación de personal capacitado, solo ayudan en temas de habilidades más que de conocimientos del ramo en específico o simplemente se queda en un discurso, en efecto, a nivel formal como veremos a continuación.

II. El corporativo VW-Audi, aproximaciones a la formación de sus estrategias de capacitación y formación en el trabajo.

Es importante distinguir, antes de entender la formación de estrategias en concreto, que se parte de cuatro elementos sobre los cuales se puede operar: diseño, ingeniería, manufactura y marketing de vehículos. Interesa concéntranos en la manufactura porque implica enteramente el rango de producción de todos los componentes hasta el ensamble final del vehículo (He Tang, 2017, p. 4). Lugar donde, por supuesto, podemos hallar algunos aspectos respecto a la capacitación y formación de los trabajadores.

Algunos autores como He Tang (2017) ha señalado que se puede entender la estrategia de la industria del automóvil en tres niveles. Primero, a nivel de la corporación; segundo, a nivel de la unidad de negocios, de forma más comercial diríamos; tercera, una estrategia operativa a nivel del proceso productivo. A nivel del corporativo tendríamos objetivos más amplios de crecimiento, ganancias, nuevos mercados; siendo estos menos específicos que los siguientes niveles de la propia estrategia. Después vendría la unidad de negocios que podría entenderse como los objetivos de una división del corporativo o subsidiaria así pueden darse casos donde la unidad de negocios puede operar independientemente, o por lo menos de forma relativa de otras unidades de la propia corporación. Finalmente, tenemos el de la estrategia operativa que incluye temas como la capacidad de manufactura, el uso de nueva tecnología, el aseguramiento de la calidad del producto, la planificación de la producción en términos de ejecución, organización y fuerza de trabajo (p. 18). Sin embargo, como apunta el autor (He Tang, 2017) esto a la vez puede verse afectado por las estrategias a nivel nacional de la manufactura que pueda tener un determinado Estado, esto especialmente ocurre en los países industrializados.

Es preciso agregar que también en países sub-industrializados o subdesarrollados como el nuestro; donde el Estado puede también propiciar o coadyuvar en la atracción de IED con incentivos y exenciones. Por supuesto que se pueden percibir de forma general dos tendencias sin que pueda obviarse ciertos matices entre los autos de bajo costo y los de “alto” costo o de

diferenciación. Justo en el segundo segmento nos debemos concentrar para entender de cierto modo la lógica de la planta que produce la Q5 en México.

a) *Elementos generales de VW y Audi*

El punto de partida, cómo funciona Audi AG, cómo es su estructura corporativa y la relación con todo el consorcio VW, cuál es el papel del Estado alemán, esto último en dos momentos; primero, como formación de un entorno institucional; segundo, como un ente activo dentro del corporativo, es decir, como accionista¹¹². Claramente aquí se tendría que diferenciar al Estado a dos niveles, que pueden ir de la mano, primero a nivel federal y luego a nivel local como participante del propio corporativo en las decisiones que podrían impactar en la operatividad de la armadora respecto al tema en cuestión. Finalmente, y no menos importante, tendríamos al sindicalismo alemán que también cumpliría un papel, aunque se tendría que precisar hasta qué punto en el plano de capacitación y formación en el trabajo tiene incidencia real o solamente es formal.

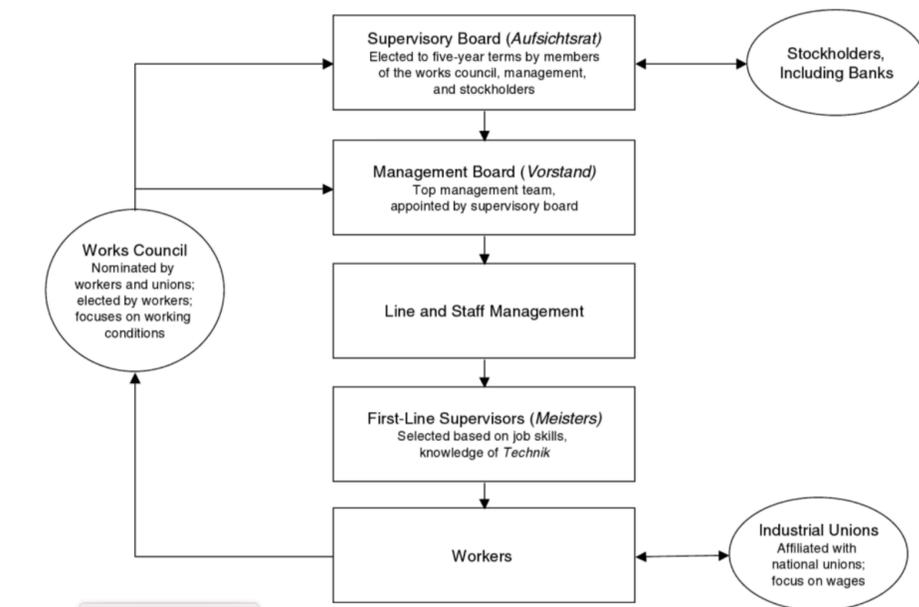
Evidentemente tenemos un escenario complejo de entender. Sin embargo, quizás sea oportuno partir del funcionamiento comúnmente conocido de los consorcios alemanes. Según Nardon y Steers (2006, p. 330) en la punta de la pirámide tenemos al consejo de administración (*Aufsichtsrat*) que es electo por cinco años por los accionistas, el Management y el consejo de trabajadores o comité de empresa (*Betriebsrat*). Debajo de este Consejo de Administración tendríamos a la Junta Directiva (*Vorstand*) pasando por otros subniveles hasta llegar nivel técnico ingenieril u obreros con mayor nivel de calificación (*Facharbeiter*) y finalmente los obreros de base. Aquí es importante señalar que el consejo de trabajadores es electo por los obreros y la diferencia entre el sindicato (que está representado por *IG Metall*) y este comité, es que el primero está centrado en temas salariales y el segundo condiciones de trabajo. De esta manera el comité de empresa (*Betriebsrat*) opera en dos niveles tanto con la junta directiva (*Vorstand*) como con el consejo de administración. Con

¹¹² En 2019 VW poseía 99.64% de las acciones de Audi AG. En 2020 es el 100% casi el 60% de toda la fuerza laboral de Audi son trabajadores manuales calificados, mientras que el resto que se encuentran en áreas no productivas.

el primero en la negociación y acuerdos cotidianos sobre el trabajo y con el segundo eligiéndolo, es decir, siendo un ente activo sobre la elección.

Figura 24.

Organization of a Typical German Konzern.



Esquema extraído de Nardon y Steers, 2006.

Lo interesante de entender esta estructura es saber cómo se da la movilidad de sus puestos internos de trabajo. Para Nardon y Steers la razón principal de la selección de rangos superiores a los obreros es el conocimiento de la técnica que involucra tanto como conocimientos como habilidades que requiera un trabajo determinado. Y es que el método principal de desarrollo de la técnica en los trabajadores se encuentra cimentado en la educación vocacional y en el entrenamiento de aprendices en los jóvenes. Para la primera década del siglo XXI se estimaba que más que un 65% de jóvenes entre 15 y 16 años se encuentran en algún programa de formación y/o entrenamiento vocacional en Alemania. Por supuesto, esto no solo es para la industria sino para muchos otros sectores.

There are two principal forms of vocational training in Germany. First consists of general and specialized training programs offered by vocational schools and technical colleges. The second, referred to as the dual system, combines in house apprenticeship training with part time vocational training, leading to a skilled worker certificate [...] The dual system of apprenticeship training

represents a partnership of employers unions, and the government. Costs are typically shared between companies and the government on a two-thirds/one-third basis. Employers are legally required to release young workers for vocational training. (Nardon, Steers, 2006, p. 332)

Como comentábamos el sistema educativo alemán se encuentra muy vinculado con el aparato productivo. El cual a la vez se ve obligado por la legislación a abrir plazas para aprendices. De hecho, todo el sistema de educación vocacional/dual se encuentra fuertemente legislado (véase; *Berufsbildungsgesetz*, 2020). Los costos absorbidos entre el Estado y las empresas permiten que los jóvenes puedan, teóricamente, insertarse de mejor manera en las empresas cuando terminan su formación, la cual puede durar hasta 3 años y medio. Además de los costos, la curricula de entrenamiento es diseñada desde el Gobierno alemán en colaboración con las cámaras industriales-comerciales y los sindicatos (Wiemann, 2021, p. 384).

Lo anterior hace que se mantenga constantemente actualizado el currículo escolar y se pueda mantener de forma eficiente las instalaciones con los equipos adecuados para los aprendizajes. Bajo un entorno así, las transformaciones técnicas en los procesos de trabajo pueden ajustarse de mejor manera con las habilidades y conocimientos de los jóvenes, por lo menos todo esto en teoría; pues habría que tener mayores elementos empíricos. Sin embargo, lo anterior nos ayuda a tener cierta claridad sobre el funcionamiento de las empresas y la importancia de la capacitación y la formación en el trabajo en relación con el Estado, que en ningún modo es secundario.

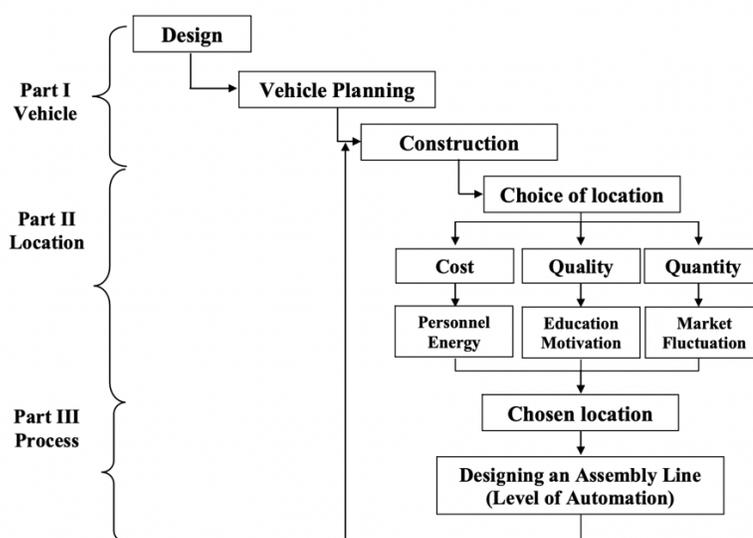
Si bien lo anterior sería el marco general de la estructura educativa y de la estructura de los consorcios alemanes. Es importante tener en cuenta algunos estudios que han explicado parte de la formación de estrategias; especialmente en el sector automotriz. De esta manera podemos entender cómo operan las estrategias en términos empíricos.

Un conjunto de estudios que se han ocupado sobre la formación de estrategias de VW consideramos que el que destaca por su posición menos determinista y que nos permitiría ir integrado más elementos con posterioridad es el texto de Gorlach y Wessel (2007). Quienes plantean varios elementos que puedan entrar en juego en la definición de una estrategia en consorcios de este sector y nacionalidad.

Es importante ser enfáticos que vamos a discutir parcialmente solamente cómo se forma las estrategias en VW y Audi de forma problematizadora, pero en lo referente a los temas operativos de la planta y de las intenciones de formación y capacitación en el trabajo. En efecto, para ello recuperaremos los aportes teóricos y empíricos que nos permitan entender algunos elementos en la formación de estrategias del sector automotriz, en este caso de VW y Audi sin detenernos demasiado en la reflexión porque nosotros estamos interesados en la formación de estas para el aspecto de capacitación y formación en el trabajo que nos permita así integrar más elementos a nuestro objeto teórico de estudio que es la construcción social de la calificación.

El texto de Gorchach y Wessel planean una serie de interrogantes en la formación de estrategias, pero con la introducción de procesos de automatización en las plantas de VW, especialmente haciendo un análisis comparado entre las alemanas y las de Sudáfrica. Donde se descartan temas unilineales en el escalamiento de tecnología y apelan por situaciones contextuales que incluso pueden llevar hacia la desautomatización en ciertas plantas, como ocurre con el caso sudafricano. Lo interesante de su análisis es el esquema que propone para asir en un primer momento la estrategia en VW:

Figura 25



Extraído de Gorchach I.A., Wessel O (2007, p.1)

Evidentemente el cuadro necesita una mayor elaboración y reelaboración para nuestro caso de estudio que más adelante realizaremos. Empero puede ayudar como primer paso para entender en dónde y cómo se ubican las estrategias; los caminos que puede ir recorriendo en el consorcio especialmente en VW.

La estrategia en el nivel II¹¹³ es la que más nos interesa porque se buscaría tres elementos; el costo de la fuerza de trabajo, la calidad del producto y la cuota del mercado. Evidentemente, los elementos obvios son el costo de la fuerza de trabajo y la demanda del mercado, pero el elemento que resulta importante para nuestra investigación es sobre la calidad del producto. En el análisis de los autores, este tiene un peso sustancial que entra en juego en la selección de la planta donde se producirá un determinado vehículo de VW.

b) Elementos particulares de Audi; configuración de la estrategia de negocio y su relación con la calificación.

A nivel particular la producción de un nuevo producto de Audi entra en juego el *Technical Development la Production and Plant Planning* que trabajan de la mano para poder preparar los productos y hacerlos de forma concreta. En Audi Alemania se involucra el *Pre-Series Center* y el *Toolmaking* en todos los aspectos del nuevo vehículo a desarrollar durante la fase piloto o de prototipaje.

Es importante decir que, aunque Audi se halle bajo el control de VW (el 100%), la marca de los cuatro aros es quien suministra a todo el corporativo de VW y demás submarcas *las prensas* para hacer carrocerías con su *Equipment and Metal Forming Technology Competence Center* (Corporate Communications, p. 9, 2019). De esta manera Audi suministra el equipo y herramientas para manufacturar las carrocerías en todo VW; lo anterior desarrollado en Ingolstadt Alemania. Esto en parte puede ser uno de los motivos, como lo

¹¹³ Es importante no dejar de considerar y mencionar que el nivel I influye y define al nivel II, aunque nos ocuparemos solamente de esta última para no dispersarnos temáticamente.

señalábamos al principio que cierta parte de la capacitación del arranque haya sido en la matriz de Ingolstadt y no con el acompañamiento de la subsidiaria de VW México.

Tan es así que si llegar algún operador detecta algún fallo en la maquinaria o equipo puede tener asistencia remota desde Alemania. De hecho, el mantenimiento remoto es utilizado en mayor medida en puestas en marcha de los equipos, es decir, en arranques de planta que permite desde la matriz dar soporte disminuyendo el tiempo para el arranque (Audi Media Center, 2016)

Al ser la matriz tan predominante, por lo menos esto reflejado en la información documental de Audi, la instalación de otras plantas sería con el predominio de la matriz en el acompañamiento; es algo que hemos venido señalando constantemente, así la resultante en temas de formación y capacitación corren por similares caminos.

Las estrategias de Audi en temas de capacitación resultan complejas, evidentemente el grado de estandarización y control sobre el trabajo sigue marcando un puntero a destacar, aunque no por ello se han evitado proyectos alternativos. Por ejemplo, utilizando algunos elementos de la industria 4.0 y de la inteligencia artificial, la vinculación entre el mundo físico y ciberfísico. Señala Jürgens (2021, p. 14) que uno de los proyectos que tiene Audi es el llamado “Matrix Production”. Este proyecto consiste en que los vehículos al ser llevados por el sistema de guía transportadora pueden proveerse de la información en diferentes secuencias del proceso productivo, esto se daría principalmente el área de producción y en la manera de organizar en conjunto todo el proceso de trabajo, la organización del trabajo tendría una multiplicidad de variantes de acuerdo con las capacidades de las estaciones de trabajo y de la demanda del producto. Así lo anterior permite decidir a cuál estación de trabajo ir -o no-. Aquí se vuelve fundamental la transmisión de datos que tomen en cuenta la capacidad de trabajo de la propia estación de trabajo e incluso el tráfico entre estaciones que permita crear una autorregulación del proceso productivo. Esto permite saltar fases, cuando sea necesario, alterar o cambiar pasos para hacer más eficiente el proceso, de acuerdo con las necesidades del proceso o a la dinámica interna en cada estación de trabajo o flujo de la línea. Así cada estación de trabajo pueda ser óptimamente utilizada.

Con ese proyecto uno de los “objetivos” de Audi es incrementar la autonomía de los empleados, por lo menos esto en el discurso. Donde las estaciones de trabajo puedan ser a la vez responsables de una tarea de trabajo completa; aunque es importante decir que la autonomía presumible siempre estaría supeditada a la tecnología, a los procesos que registran como distribuir los trabajos entre estaciones. Esto, teóricamente, rompería el principio de estandarización, del takt time porque el ciclo de tiempo del proceso no seguiría un uniforme proceso, sino que dependería de la cantidad y del contenido de tareas lo que podría posibilitar a la vez la mejora en los procesos de calidad en el trabajo y a la vez reduciría el estrés en el trabajo, aunque siempre bajo el mandato del capital fijo o más bien de la tecnología organizacional del proceso. Lo que, por otro lado, podría desarrollar mayores presiones sobre el proceso de trabajo; intensificándolo, bajo una lógica de economía del tiempo (Hernández Romo, 2018):

The new assembly approaches could theoretically lead to an enrichment of the work tasks at the stations with indirect activities integrated into the teams including problem solving and other tasks [...] The reorganization of the assembly line could even open up scope for an intensification of work. After all, the process can now be timed much more flexibly and the activities at individual stations can be bundled in such a way that the “idle times”, in which employees wait for the next task, are reduced and work is this intensified. (Jürgens, 2021, p.14)

Así lo que alcanzamos a anotar justamente es la posibilidad de ampliar el conjunto de habilidades de los trabajadores, no con elementos extra-productivos como la educación dual y la formación en el trabajo sino en el epicentro del trabajo, en la fábrica y en sus cambios socio técnicos que esta va adquiriendo para mejorar y optimizar los procesos de trabajo.

Por otro lado, estos proyectos no han sido los únicos en VW, por ejemplo, se han hecho desarrollos e intentos por robotizar procesos que parecían bastante complicados para el mundo de la robótica hace no menos de una década, especialmente, esto lo han hecho la planta Zwickau en Alemania (Schmidt 2019, DW Documental) en los autos eléctricos como el ID.3. Donde se ha logrado pasar de un 12 a un 30% de automatización en procesos complejos como el ensamble de transmisión, pero gracias a la arquitectura del producto que

permite reducir el número de pasos y la complejidad del ensamble (Krzywdzinski, 2021, p. 506). Lo que terminaría desapareciendo ciertos puestos de trabajo y modificando otros, transformando así el contenido del trabajo concreto y por ende el conjunto de habilidades y/o técnicas que pueden ser concentradas en un puesto de trabajo; y provocando en corto o mediano plazo despidos de no ser acompañados por políticas adecuadas e intervención sindical.

Así resulta interesante entender que los proyectos dentro del proceso productivo en todo el consorcio VW tienen distintos matices. Por un lado, a nivel tecnológico hacia una mayor robotización como en el caso de Zwickau y por el otro hacia “supuestos” métodos alternativos como en el caso de Audi. Empero, en lo que coinciden los análisis referidos es que la ruta de lean production, Industria 4.0 y/o sistemas productivos ciber-físicos, en el corto plazo parecen abrir algunas ventajas para los trabajadores en cuanto a su autonomía desde la postura de los autores citados; pero en el mediano plazo y en el largo plazo, la polarización de las calificaciones y la intensificación del trabajo se vuelven una realidad. Empero, justo por este tema transicional a nivel tecnológico se hace más que necesario, previamente, un mayor acompañamiento a nivel técnico profesional. En el caso de Zwickau (Schmidt 2019, DW Documental) es emblemáticos porque vemos que los expertos en motores y bombas de combustible ya no será necesarios, así han surgido nuevos procesos de capacitación tratando de evitar la tendencia, uso por ejemplo de realidad virtual, todos los empleados de la planta van a pasar por ese departamento de capacitación.

Con lo anterior no queremos decir en absoluto que hay una intención de aumentar la autonomía de los trabajadores sino los contextos transicionales conllevan, por lo menos para el caso alemán, en abrir algunas tenues ventanas de oportunidad pero que son minados en el mediano y largo plazo. Justo porque no hay una intención de fondo sino más bien es proceso transicional y/o de coyuntura que abre, pero no las mantiene como un objetivo del proceso o del cambio. Si este es el contexto a nivel matriz las cosas para las subsidiarias no auguran un escenario más favorable, todo lo contrario.

Empero entonces, y bajo esta aparente contradicción porque impulsar fuera de los territorios alemanes la educación dual. Consideramos que hay algunos elementos que entran en cuestión, el primero es la fase transicional que abre técnicamente esa posibilidad, segundo los temas de calidad en el producto que implican un mejoramiento en la técnica así sea esta hacer más dócil de la mano obrera para sujetar, empotrar y ajustar una parte del automóvil o detectar alguna imperfección como nos narraban los obreros en piso; y finalmente como resultado de una política meramente discursiva que en absoluto busque un beneficio para los trabajadores sino solamente un entrenamiento pulcro y disciplinado porque estos puedan cumplir a la perfección los estándares de calidad en el proceso y producto que busca la matriz. Aunado a lo anterior la propia responsabilidad social de las propias empresas o más bien dicho su marketing social para volverse un referente a nivel nacional y seguir manteniendo la atracción de trabajadores de todas las áreas lo que les permite a la vez mantener negociaciones desventajosas para los trabajadores de recién ingreso o cuando es el pilotaje de la planta. Justo sobre este punto es que podemos pasar al siguiente su apartado del capítulo.

III. De la habilidad técnica a la disciplina obrera, el control ampliado de Audi en el contexto nacional: instituciones, política y sindicalismo.

A principios de 2012 se anunció la llegada de la armadora Audi al continente. Hasta el 18 de abril se indicó que sería México el país para invertir. A partir, de este momento 5 estados concursaron por la licitación para atraer dicha inversión, Querétaro, Hidalgo, Guanajuato, Jalisco y Puebla.

El lugar final de localización sería Puebla, su ubicación respondería a un conjunto de intereses y negociaciones que vamos a rescatar a lo largo de este sub-capítulo de la tesis.

Así Audi se instalaría en el municipio de San José Chiapa Puebla, y en contiguo con otros municipios que posteriormente obtendría la formación de una Zona Económica Especial (ZEE) lo que significa que son territorios de forma unitaria o por secciones favorables a la atracción de inversión extranjera directa. La ZEEs se encuentran sujetas a regímenes especiales de incentivos y exenciones. Donde se buscaría según la propia *Ley Federal de*

Zonas Económicas Especiales (DOF, 2016) volverse nuevos polos de desarrollo industrial en los estados con mayores índices de pobreza y con predominancia rural (aunque claramente cumpliendo ciertos requisitos¹¹⁴). De esta manera no solamente San José Chiapa sería incluido sino también Rafael Lara Grajales y Nopalucan.

Esta subregión tuvo, en los años en que se dictaminó (2014) la ZEE de Puebla, una población de poco más de 50mil habitantes. En términos de empleo y PIB regional, tenía una alta concentración del PIB en la manufactura (principalmente agroindustria, en las plantas como La Morena y Cervecería Cuauhtémoc) con un 96%; en tanto que, y en contraste, el personal ocupado del sector en el mismo año apenas representó un 48%. A pesar de esto es importante enfatizar como lo señala el documento de dictaminación que la zona, especialmente San José Chiapa y Lara Grajales tienen “una vocación ligeramente más orientada a lo agrícola, siendo que 40.8 % de su población habita en localidades rurales” (*Dictamen de la Zona Económica Especial Puebla*, p. 6).

¹¹⁴ Dichos requisitos en el contexto actual del TMEC, de la reforma laboral y de un cambio en la educación que comienza apresurarse a nivel técnico profesional, debería comenzar a ajustarse de manera favorable hacia las zonas que reciben esta inversión.

Cuadro 11

Composición económica nacional, estatal (Puebla) y municipal (ZEE: San José Chiapa, Nopalucan y Lara Grajales)

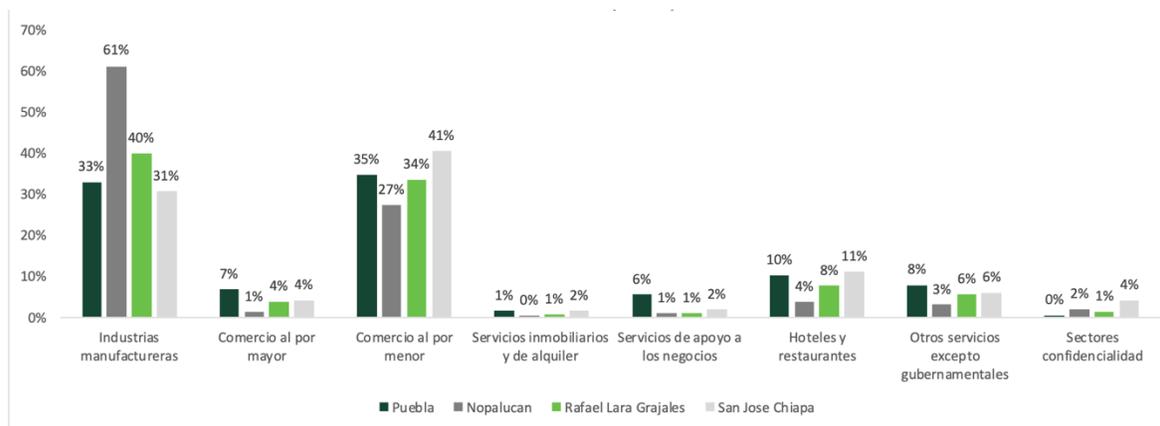
Actividad Económica	Producción Interna Bruta			Empleo		
	Nacional	Puebla	ZEE AIR	Nacional	Puebla	ZEE AIR
Agricultura, y otros agropecuarios y forestales	0.2%	0.0%	0.0%	0.9%	0.1%	0.0%
Minería	8.8%	2.5%	0.0%	0.8%	0.3%	0.0%
Construcción	2.5%	1.6%	0.0%	2.6%	2.0%	0.0%
Industrias manufactureras	48.2%	68.3%	95.8%	23.5%	27.5%	47.8%
Comercio al por mayor	4.6%	3.9%	0.8%	6.0%	5.6%	2.8%
Comercio al por menor	6.1%	7.0%	1.6%	23.7%	28.8%	31.2%
Transportes, correos y almacenamiento	3.6%	3.0%	0.0%	3.6%	2.4%	0.0%
Información en medios masivos	3.9%	3.7%	0.0%	1.3%	0.8%	0.0%
Servicios financieros y de seguros	6.0%	0.7%	0.0%	2.2%	0.6%	0.1%
Servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles	0.7%	1.0%	0.0%	1.2%	1.2%	0.7%
Servicios profesionales, científicos y técnicos	1.2%	0.6%	0.1%	2.8%	2.0%	0.3%
Servicios de apoyo a los negocios y manejo de desechos y servicios de remediación	2.5%	1.4%	0.0%	7.9%	4.6%	1.0%
Servicios educativos	1.0%	1.5%	0.0%	3.5%	4.7%	0.9%
Servicios de salud y de asistencia social	0.8%	0.7%	0.1%	2.8%	2.6%	1.7%
Servicios de esparcimiento culturales y deportivos, y otros servicios recreativos	0.5%	0.3%	0.0%	1.1%	1.2%	1.0%
Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas	2.6%	2.2%	0.5%	9.0%	8.6%	6.2%
Otros servicios excepto actividades gubernamentales	1.3%	1.0%	0.3%	5.9%	6.6%	4.5%

Extraído de *Dictamen de la Zona Económica Especial de Puebla*, Secretaría de Hacienda y Crédito Público. p. 8, Fuente *Censos Económicos*, 2014, INEGI.

El documento es insistente en que existía, por lo menos a mediados de la década pasada un proceso de industrialización; donde la región (ZEE) ya experimentaba este proceso antes de la llegada de la armadora; de esta manera Audi solamente aceleraría o potencializaría un proceso que venía. En el cuadro anterior la comparativa que se hace en el rubro de Actividad Económica en relación con el porcentual nacional, estatal y de la ZEE es claramente para afirmar este proceso industrial. Sin embargo, la predominancia aún del empleo informal y las características de los asentamientos sigue poniendo en dudas este supuesto proceso de industrialización o vocación productiva manufacturera que se “buscaba consolidar” en los municipios, porque nosotros no alcanzamos a notarlo de forma concisa.

Gráfica 1.

Población ocupada por sector para los municipios del área de influencia de la ZEE de Puebla.



Extraído de *Dictamen de la Zona Económica Especial de Puebla*, Secretaría de Hacienda y Crédito Público. p. 14, Fuente: Idom Ingeniería S.A de C.V y *Censos Económicos*, 2014, INEGI.

Quizás justo lo que se buscó en el momento del dictamen fue favorecer el desarrollo inmobiliario de Ciudad Modelo¹¹⁵ que hasta la fecha sigue registrando una subocupación de viviendas y servicios¹¹⁶. Curiosamente la supuesta vocación industrial que se perfilaba en los tres municipios no fue suficiente para alimentar a la planta de Audi México. El documento indicaba que “se identifican tres municipios que concentran poco más de 50 mil habitantes, por lo que se estima existe una masa de población adecuada para proveer a la Zona de mano de obra (capacitada o disponible para ser capacitada)” (*Dictamen de la Zona Económica Especial* p. 23). Estas limitantes, entonces son en parte por las características incluso del propio sector industrial que domina la región; donde sigue siendo agroindustrial imposibilitando absorber la fuerza de trabajo local; y que llevo a la armadora a mantener una bastedad de rutas de autobuses para reclutar a trabajadores de las zonas más apartadas de la ZEE, incluso de otros estados, como Tlaxcala (véase el mapa de este capítulo de la tesis, Figura 22). Esta falta de una adecuada fuerza de trabajo local hacia la armadora se confirmó, parcialmente, cuando incluso algunos ayuntamientos locales tuvieron que promover desde

¹¹⁵ Proyecto de urbanización que se propuso desde Audi México para la vivienda de trabajadores de la planta.

¹¹⁶ Donde además el precio de las mismas resulta incosteable no solamente para los habitantes de la región sino para los propios obreros de la planta Audi.

sus administraciones trabajo en la planta. Se desconoce los detalles de cómo operó esto; pero claramente se intentó que los gobiernos fueran alicientes hacia la población local para postularse en la armadora.

De alguna manera todo el apoyo, forzoso o voluntario, de los ayuntamientos tendría que por lo menos beneficiar para que algunos trabajadores locales de la ZEE fueran contratados. Interesante entender que la propaganda de Audi y de la futura planta permitió también jugar con ingresos salariales de los propios trabajadores, en las entrevistas hechas fue fehaciente que los salarios al ingresar a la armadora o eran menores o iguales, para personal operativo e ingenieril, aunque las evidencias que tenemos son limitantes al ser solamente de entrevistas particulares y sin posibilidades de generalizarse como "dato cuantitativo" claramente nos permite tener una noción sobre el modelo laboral con el que venía la armadora, su ventaja para atraer talentos de otras zonas y/o estados no era por sus prestaciones y/o salarios competitivos sino por su prestigio y marketing hacia el mercado de trabajo, tema que queda pendiente pero sin duda podría ser un punto a considerar en otras investigaciones.

Particularmente, para nosotros, el dictamen de la ZEE solamente buscó justificar la instalación de la armadora y especialmente el proyecto inmobiliario de Ciudad Modelo. Lo que se trataría entonces es de entender el detrás de telones de la ubicación de la armadora y las conexiones de esta ubicación que en absoluto buscó proveerse de fuerza de trabajo "calificada" o hábil para el sector industrial sino de un aprovechamiento de recursos públicos con un cruce de intereses desde los políticos hasta los de índole sindical del Sindicato de Volkswagen (SITIAVW) que luego serían cristalizados en el Sindicato de Audi (SITAUDI) con el Contrato Colectivo de Trabajo multianual que se firmó a espaldas de sus propios obreros que decía representar.

a) Estrategias entorno a las calificaciones obreras, las deficiencias de la perspectiva institucionalista entorno a la formación dual.

Así la ubicación de la armadora, como estrategia en concreto de Audi AG y de VW tiene que explicarse más allá de una política corporativa unívoca que determina los contextos

nacionales sino como algo más complejo si recuperarnos la **figura 25** de Gorlach (2007) nos daremos cuenta de que aquí la estrategia resulta unidireccional donde se pierde la riqueza de la complejidad del contexto en el que llega las plantas ensambladoras. Este tipo de esquemas permite una primera mirada general, pero limitan cuando queremos cruzar otras problemáticas, especialmente como la de la calificación y las políticas corporativas sobre estas. Sin embargo, el hecho de que la estrategia no sea unidireccional tampoco significaría que estemos por una contingencia en las estrategias como planteo en su momento Hyman (1987) o como plantean Pilz y Li (2014, p. 16) para el tema concerniente; quienes analizan las diferencias en el desarrollo de habilidades tras las estrategias de las empresas alemanas en USA, China e India; donde encuentran un mayor acoplamiento de estas estrategias con el caso chino que con el de la India y que incluso con el de USA; aunque lo anterior sin que haya una emulación como tal del sistema vocacional alemán más bien apuntando hacia una “variedad de sistemas de formación de habilidades”.

Contrario a las posturas anteriores que resultan univocas y/o contingentes consideremos que más allá de los elementos empíricos que subyacen a estos elementos, claramente es importante señalar que existen, por lo menos a estos niveles, estrategias para el desarrollo de las formaciones de habilidades, más allá de que haya importantes diferencias en el éxito o fracaso de estas estrategias, que se ven limitadas o ampliadas por los contextos nacionales “Divergiendo las convergencias” (De La Garza, 2017, Hernández Romo, 2018) de las multinacionales alemanas para la formación y capacitación de habilidades. Consideramos, en efecto que “existen presiones globales, porque hay actores y estructuras de este nivel que tratan de imponerse; sin embargo, dichas presiones, en parte estructurales, en parte de sujetos con sus concepciones, se ven mediadas por estructurales locales [...] y por actores (Estado, sindicatos [...])” (De La Garza, 2017, p. 502) con lo que las estrategias en materia de capacitación y formación tienen cambios sustanciales de acuerdo con el contexto nacional. Junto con ello habría que agregar que en general

[...] las estrategias de ubicación de empresas transnacionales en una región o localidad determinada y el modelo productivo que se establezca no corresponden sólo a que México haya abundante mano de obra barata (costo unitario por trabajador) sino que también entran en juego la concepción que tienen los corporativos sobre los trabajadores, los sindicatos y los gerentes. Es así que planeamos que las

estrategias empresariales y los procesos de decisión no implican sólo la racionalidad instrumental (relación costo-beneficio) sino que las estrategias también son resultado de la evaluación que hace la gerencia de la situación y del futuro [...] Además, también interviene la forma de cómo se relaciona (la gerencia) con otros sujetos y en esta relación cuenta la concepción subjetiva que se tienen unos con respecto de los otros (sindicato, trabajadores, gobierno, gerentes) (Hernández Romo, 2012, p. 29-30)

A pesar de lo anterior claramente, tenemos que enfatizar que en una empresa como VW; y Audi como una marca del consorcio

Posiblemente la racionalidad instrumental opere de manera más contundente en una compañía trasnacional [...] al verse muy presionada por un mercado muy competitivo en comparación con una empresa familiar cuyo mercado principal es el nacional [...] (Hernández, Salinas, Torres, 2014, p.77)

Bajo tal situación la tendencia de las empresas alemanas respecto al tema de calificaciones será intentar construir un entorno en la formación de las habilidades de los trabajadores, aunque sin lograrlo con éxito. Lo que se debe en buena medida a que desde el punto de vista empresarial en las áreas donde llegan las empresas hay un cuello de botella en una fuerza de trabajo técnicamente calificada. Esto en parte, debido a que las subsidiarias no solamente se dedican a las actividades de montaje simple, sino que también resulta importante el alto nivel de calidad en el producto y la innovación (Fuchs, Pilz, Wiemann, Wiemann, 2017). Sin embargo, sobre el caso Audi en México los autores dan elementos a considerar

In Indien und Mexiko sind die vorhandenen Berufsbildungssysteme weniger kompatibel. Daher haben multinationale Unternehmen dort eigene Ausbildungswerkstätten vor Ort etabliert. [...] Aber es gibt auch lokale Kooperationen mit öffentlichen Akteuren. So hat AUDI 2014 für seine neue Smart Factory in San José Chiapa (im mexikanischen Bundesstaat Puebla) ein Trainingscenter eröffnet, das später als selbständige Einheit agieren und Qualifizierungsangebote für den regionalen Ausbildungsmarkt anbieten soll (Fuchs, Pilz, Wiemann, Wiemann, 2017, p. 6)

Cómo lo habíamos comentado en otros apartados de la tesis, las exigencias en temas de calidad y las propias deficiencias de la fuerza de trabajo presionan a las empresas, en este caso en Audi a articular al interno y al externo de las plantas proyectos de sistemas de formación. A veces, como en el caso de Audi México, con el Profiraum, como un proyecto interno, pero también a lo externo como los centros de capacitación, específicamente nos

referimos al CERHAN. Empero, es importante no perder de vista que México, así como muestra el caso de la India tienen significativas carencias para lograr una mayor compatibilidad de sistemas de formación profesional, sea de tipo vocacional y/o dual, por lo menos de manera satisfactoria a como lo requieren las empresas alemanas. Justo ahí es donde entra el papel de órganos como la CAMEXA. Quienes se encargan también de apoyar con programas específicos para cada empresa socia de la CAMEXA donde se promueve capacitaciones o proyectos específicos que puedan asegurar ciertos trabajadores calificados (Entrevista, enero 2019). Empero, aquí no debemos de perder de vista, dos observaciones importantes, el primero sobre el lugar donde se asentó la planta que hizo complejo el reclutamiento de la fuerza de trabajo, por lo menos en los poblados aledaños y segundo, y no menos importante, el papel de los gobiernos locales que promovieron centros de capacitación que financiamiento mixto, pero con posición más discursiva que real.

Los estudios han indicado importantes diferencias respecto a las enormes necesidades que tienen las empresas alemanas ante una fuerza de trabajo más calificada, aunque esto pueda resultar en cosas que bien podrían ser consideradas como las más complejas, pero quizás esto desde el lado académico. En los hechos existe una necesidad creciente por modificar los sistemas educativos o los cercanos de los países a donde llegan las empresas, los resultados y/o fracasos de estas políticas no es tema en cuestión.

El caso mexicano ha sido ya estudiado, demostrando en un primer momento que las principales diferencias a nivel del sistema educativo y de los jóvenes que egresan a sectores, especialmente industriales, muestra esta necesidad, por ejemplo, en Alemania la mitad de los egresados de secundaria optan por educación dual o vocacional técnica; en México solo uno de cada diez toma la educación técnica vocacional (Wiemann, Fuchs, 2018, p.378) justo en el trabajo de campo que recupera la autora una de las perspectivas que tienen los alemanes de la educación en México es que ésta se encuentra muy separada de la realidad laboral, donde el título académico no da experiencia o ingenio en el trabajo. Y justo así y bajo ese contexto es que para los autores es posible entender el acercamiento entre empresas y centros educativos públicos que permita una alianza para ampliar ventajas mutuas, proveyéndose, el caso de Audi resulta importante para la autora

One example is the automotive Brand manufacturer Audi, which established a greenfield investment and has been producing one of its premium car models in Mexico since 2016. The new subsidiary is located near the small village of San José Chiapa, that is, in a peripheral rural area in the Estado de Puebla; there is no nearby urban labour market with workers experienced in manufacturing. Thus, Audi started to cooperate with the Technical University of Puebla (UTP, by its Spanish initials). Even before the production of cars started, Audi established a center for technical training on an area of more than 7700 m². The Estado de Puebla financed the construction of the training center and agreed to pay for the training personnel stemming from the UTP for the first 10 years. Audi provides the machines for the training activities and trains the trainers at its headquarters in Ingolstadt, Germany. (Wiemann, Fuchs, 2018, p.379)

Habría que anotar que son variados los impulsos sobre la educación dual pueden venir directamente de los acercamientos entre las subsidiarias y parte del sistema educativo publico o privado. Apoyo reciproco entre subsidiarias, de diferentes marcas que se van dando oportunidades, con apoyo de cámaras industriales y del comercio alemanas con subsidiarias aquí o tras empresas privadas (start ups) (ALTRATEC Estado de México, Cedral Puebla) que están impulsando la educación dual vocacional y que brindan apoyos, asesorías a empresas alemanas, así Wiemann y Fuchs (2018) concluyen que hay una cierta transformación de una parte del sistema educativo mexicano medio llamándolo ahora el “Mexican Model of Dual Education” (MMFD) (Modelo Mexicano de Formación Dual) se esta institucionalizando por parte de la SEP, se modifica el sistema de formación de habilidades en México.

Como ya hemos venido apuntando en distintos párrafos los autores tienen una visión sumamente institucionalista y no alcanzan a vislumbrar más elementos de fondo. Nos referimos al elemento político coyuntural que se vivió tanto en México como en el Estado de Puebla con los gobiernos panistas y su atracción por la IED. Para estos autores al igual que para los políticos, quienes permitieron la instalación de estas armadoras, la realidad es el discurso, pero no es así

[...] este proyecto de detonar el corredor industrial de la automotriz se engarzó con una política de Estado de largo plazo transexenal, enraizada en el modelo económico de exportación, y en intereses

particulares de políticos en sus niveles de Estado y gobiernos locales [...] Esta estrategia tendría al menos dos ventajas: no se desplazaría la población hacia las ciudades en busca de trabajo, controlando la migración y, la vez, detonaría la nueva zona como un espacio privilegiado, con las condiciones requeridas para el desarrollo de las industrias [...] (Hernández Romo, 2018. p.40, 41)

Cuando ponemos de fondo los intereses de los gobiernos locales y de la política de Estado en atracción de IED vemos claramente no se trata simplemente de la estrategia de la matriz, sino que los factores nivel interno del país también contribuyen para establecer este tipo de estrategias. Del lado del ámbito de capacitación, como declaraba en entrevista un funcionario de la CAMEXA (Entrevista, 2022), hay urgentes necesidades, por lo menos para el caso de Audi para temas de calidad que no han podido subsanar desde que la planta comenzó operaciones. De hecho, según declaraciones del propio funcionario Audi México es de los más activos socios de la CAMEXA que han estado muy vinculados con ellos desde su llegada al país. Esto ha llevado a crear proyectos específicos que apoyados en temas como la educación dual han intentado reclutar a aprendices que puedan ser incorporados en las líneas de producción.

Tenemos más contacto con la gente de Audi [...] ellos tienen B de exigencia [...] con ellos estamos aplicando un examen [...] donde los aprendices tienen que mostrar, un proyecto real y tiene que representarlo ante un comité de expertos. (Entrevista, Enero 2022)

En los hechos este comité de expertos decide si incorpora a los aprendices a algún puesto de la planta. Cuando es así los puestos no son para niveles ingenieriles únicamente, sino que incluso estos aprendices pueden terminar dentro de las líneas de producción como obreros aunque su periodo de capacitación (práctica-teoría) y sus enseñanzas estén a nivel ingenieril.

Quizás este elemento sea necesario ponderarlo, es claro que con la instalación de Audi en San José Chiapa, se logró obtener la ventaja que señala Hernández Romo de evitar que la población se desplazaría a las ciudades en busca de trabajo; controlando así la migración; y a la vez permitiendo condiciones sumamente ventajosas para las armadoras; fuese por adquisición de terrenos, financiamiento en infraestructura y subsidios de distintos niveles; pero también aparecieron algunos problemas que no previnieron. Especialmente en empresas

que fabrican autos de categoría Premium y que exigen niveles de calidad por arriba de los autos más comerciales. Estos niveles de calidad a la vez necesitan de una plantilla de trabajadores más que calificados más disciplinados para los procesos para atender a los requerimientos y especificaciones de calidad; por supuesto que también hay aspectos técnicos importantes, pero tendríamos que preguntarnos hasta qué punto la educación dual y el impulso de esta forma vocacional educativa con asociaciones público-privadas de financiamiento se engarza más con un control subjetivo sobre la base obrera que como un intento de elevar técnicamente sus niveles de calificación; y al mismo tiempo con una visión colonial de las empresas alemanas hacia el entorno de formación educativo mexicano. Retomando lo que planteo Artiles, Lope (1999)

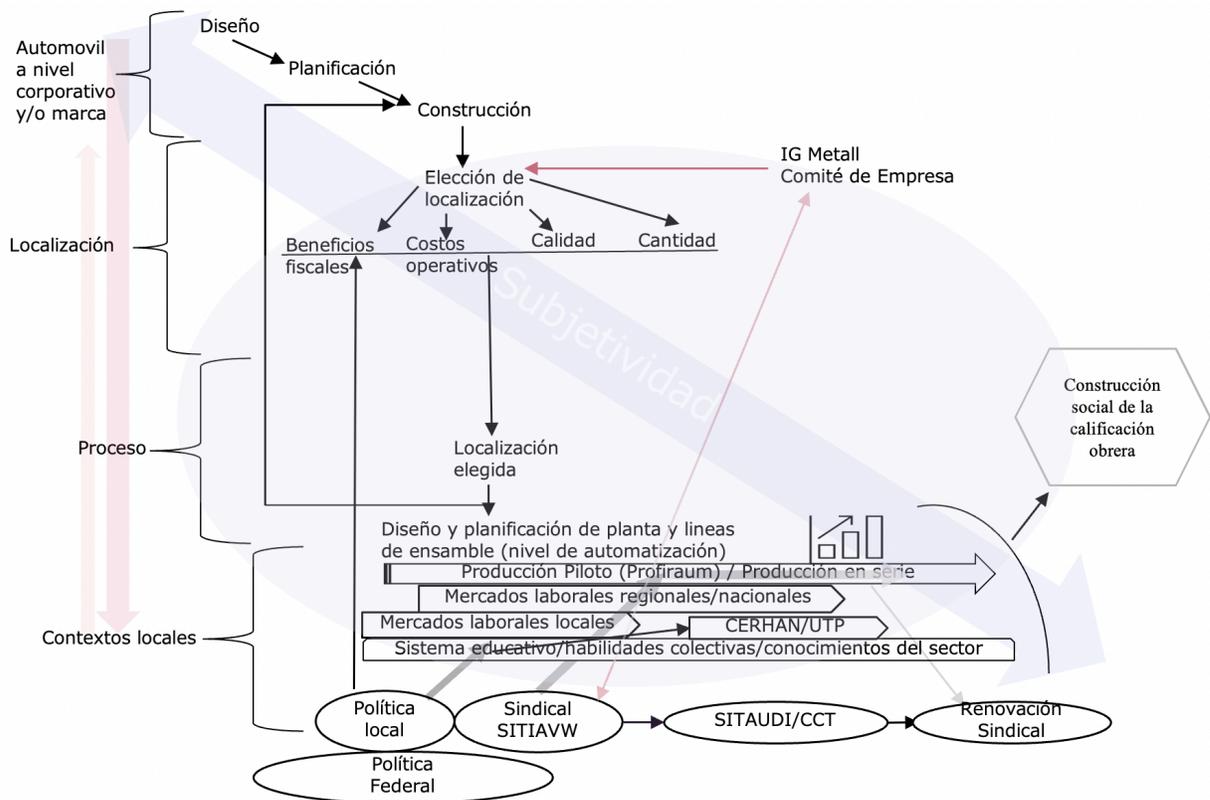
El discurso empresarial de la formación suele estar asociado a la idea de modernización, de adaptación a los cambios tecnológicos y organizativos, pero también a veces es un mero discurso ideológico de modernización: como una forma de tensión, de altera, de exigencia de estar al día, para disciplinar y movilizar la disposición y la voluntad de la fuerza de trabajo. (p.54)

Esto puede significar más que una carencia de formación técnica el intento de disciplinamiento de la fuerza de trabajo a través de entornos extra-productivos que comprometan a los trabajadores al piso de producción. Empero, con prejuicios de fondo sobre la efectividad de la fuerza de trabajo y sobre todo con una mirada de *un control ampliado de los propios corporativos*. No estaríamos hablando entonces de empacar prácticas institucionales de los consorcios sino mecanismo de control ampliado. Así las estrategias a nivel internacional de las automotrices germanas van a depender menos, por lo menos eso muestran los análisis de Krzywdzinski (2017) de elementos tecnológicos y más de los entornos nacionales a los que llega la planta, pero de un entorno favorable que a discreción intenta disciplinar a la fuerza de trabajo con entes externos. De este modo el enfoque claramente institucionalista de varios autores alemanes oscurece varios elementos de fondo; pero permite apreciar las políticas directas de capacitación y formación en el empleo como mecanismos de control ampliado de los consorcios. Donde se hace necesario la participación de organismos empresariales, por supuesto también con financiamiento del estado alemán (Funcionario-CAMEXA, Entrevista, 2022), pero que operan fuera de Alemania como es el caso de *Deutsche Industrie und Handelskammertag* (DIHK), en México conocido como

CAMEXA y que tiene a la vez distintas subsidiarias. Es decir, un órgano empresarial que tiene subsidiarias para acompañar a las empresas nativas de Alemania en distintos países

Con todo lo anterior, tenemos algunos elementos empíricos sobre el lugar específico al que llegó la armadora, comprendiendo parcialmente esa complejidad contextual; y teóricamente también tenemos algunas posiciones como la Gorlach (2007) y una mirada más crítica (Hernández, 2012, 2014) para bosquejar las estrategias de las empresas, cruzadas por múltiples actores y procesos. Lo que permite a la vez delimitar la estrategia corporativa sobre la formación y reclutamiento de la fuerza de trabajo de la armadora y en consonancia sobre la complejidad que inunda una correcta apreciación de enfoque sobre la calificación obrera como constructo social con la intervención de niveles de realidad y con una multiplicidad de procesos y actores involucrados donde las contradicciones y disfuncionalidades aparecen como resultado a veces de intereses contrapuestos, o concordantes también.

Figura 26



Relaboración propia, partiendo de Gorlach (2007), véase figura 25, p.359

Las líneas indican direccionalidad de procesos para el arranque de planta, cuando existen dos flechas en una misma línea indican relaciones recíprocas. Cada una de las 4 llaves indican dimensiones de análisis que permiten entender en términos generales el devenir de la política del corporativo. Dentro de las llaves pueden aparecer procesos y/o actores. Aquí no se hace necesario hacer una distinción tan marcada entre actores y procesos porque la intención está en entender los múltiples elementos que entran en juego en la definición de la política del corporativo para llevar a una planta a un determinado país y la manera en que otros elementos impactan a ésta, que puede ser desde procesos hasta actores en específicos bien identificados. Es importante enfatizar que este cuadro no es una configuración de configuraciones aquí la intención es develar los múltiples elementos en la estrategia del corporativo. Justo para el nivel de la subjetividad obrera se puede abordar el apartado específico de la tesis. En tanto que para entender la configuración de configuraciones de nuestro problema en específico se necesita comenzar por el eje que es la calificación obrera, como construcción social que vendrá hacia el final de este capítulo.

Así la calificación obrera, si la miramos desde el nivel macro o desde el corporativo, puede resultar prácticamente marginal para el corporativo. No interesaría que esta tuviera connotaciones reales hacia los trabajadores. Aunque materializado ese “desinterés” en la planta; los problemas que enfrentaría la misma para proveerse ya en concreto de fuerza de trabajo capaz en el conjunto resulta en posibles políticas específicas, a nivel meso, que ayudan a construirla de acuerdo a las características nacionales, por un lado por las prebendas del gobierno estatal incentivos y exenciones, por el otro, ya en operación la planta por los estímulos para centros de capacitación, o con apoyos de cámaras empresariales; para formar aprendices aunque con reducidas posibilidades de ser contratados efectivamente dentro de la planta; y/o en la migración de fuerza obrera de VW a Audi cuando fue la instalación de la planta.

b) El entramado político y sindical.

Empíricamente hay que comprender tanto el entramado político bajo el cual se benefició la armadora como el juego sindical en el que también se vio envuelta la misma.

Quienes levantaron inicialmente la mano para obtener la titularidad del CCT de la que en aquel momento sería la posible planta de Audi en México fue SITIAVW de Puebla, distinguiendo así a Puebla de otros estados que competían por atraer a la armadora, donde el factor sindical apareció.

Lo anterior para evitar que se repitiera lo que paso en la planta de Motores de Silao Guanajuato de Volkswagen donde el CCT quedo en manos del sindicato corporativo (CTM) (SITAUDI, 2019, p.13). De esta manera, bajo la figura del SITIAVW se comenzó a “presionar” al gobierno estatal. Fue durante la marcha del 1 de mayo de 2012, donde las exigencias se hicieron notorias para que se “... otorgará facilidades que le competían a los representantes de AUDI AG para que la futura armadora se estableciera en nuestro Estado” (SITAUDI, 2019, p. 14).

Aunado a lo anterior SITIAVW también recurrió al apoyo de IG Metall de Alemania. Con ello se buscó tener un respaldo sindical que pudiera presentarlos ante los ejecutivos de Audi AG. Reconociendo los logros en materia de la defensa de los derechos laborales, pero también en la calidad del trabajo de la fuerza laboral poblana.

Sumado a ello, por supuesto, fueron las facilidades que otorgó el gobierno del estado de Puebla. Así algunos análisis han coincidido en que la llegada de la armadora a Puebla fue debido en buena medida a SITIAVW y a IG Metall (Rodríguez, 2016, NGNoticias). En efecto, las declaraciones que da el mismo sindicato a través de su revista muestran que sumado a esto fue la mano de obra calificada que podía proveer Volkswagen hacia AUDI. Aún con ello es importante ponderar el papel del gobierno de Rafael Moreno Valle para atraer esta inversión, como desarrollaremos a continuación.

Poniendo en contexto la llegada de la armadora al estado de Puebla; es importante precisar varias cuestiones en lo referente al Contrato de Desarrollo firmado entre Audi, VW y el Estado de Puebla. Esto nos permitirá comprender de fondo realmente el papel del gobierno estatal en la atracción de la inversión extranjera directa del sector automotriz; y especialmente la de Audi más allá del factor sindical. Es decir, como ésta finalmente se decidió por Puebla para la producción de la Q5, justo por las innumerables prebendas del gobierno estatal. A su vez nos permitir sustentar con cierta evidencia empírica¹¹⁷ que ocurrió con los procesos de reclutamiento, selección y capacitación de personal, donde el gobierno tuvo un papel decisivo en el financiamiento como veremos a continuación y de esta manera ampliar nuestra perspectiva de la calificación obrera en el arranque de la planta.

La política del gobierno panista¹¹⁸ del estado de Puebla -2011-2017- fue de completo sometimiento a las exigencias de la armadora. Revisando en específico *el Contrato de Desarrollo, Audi Automotive, S.A DE C.V y Volkswagen de México, S.A DE C.V y el Estado de Puebla* signado el 5 de septiembre de 2012 -mismo que fue desclasificado por el gobierno de Miguel Ángel Barbosa en 2020- encontramos elementos que explican la llegada de la armadora, por lo menos en referencia al contexto local; y se comprende como operaron los incentivos hacia esta para que finalmente se decantara por el estado de Puebla.

En dicho contrato se hayan un conjunto de exenciones e incentivos a la empresa, obligaciones de obra pública en tiempo y forma para el gobierno; e incluso con sanciones para éste en caso de no cumplirlas, así como financiamiento en materia de selección y capacitación del personal.

Por ejemplo, respecto a lo primero, se le encomienda al gobierno el mantenimiento constante, y de calidad industrial, a los caminos circundantes a la planta (Sitio del Proyecto). Así como

¹¹⁷ Decimos cierta evidencia empírica porque reconocemos las limitantes del trabajo de campo que no se pudo desarrollar con amplitud. Lo que hubiera permitido entrevistas a ex funcionarios del gobierno de Puebla de la era del ex gobernador Moreno Valle, así como de políticos locales de oposición. Porque reconocemos que las técnicas y metodología a este nivel tiene deficiencias al estar sustentadas especialmente y/o únicamente en documentos desclasificados.

¹¹⁸ Aunque no fue exclusiva del gobierno de Moreno Valle fue una política de gran parte de los gobiernos panistas de la era Fox-Calderón. Donde el entreguismo de recursos públicos y el sometimiento al capital internacional fue su virtud.

mejoras en el suministro de agua o fuentes alternas, infraestructura férrea faltante o necesaria sin coste para la planta, construcciones como tratadora de agua de la planta a cargo del Estado, estudios de impacto de todo tipo -vial, social, ecológico con cargo al erario- (*Contrato de Desarrollo*, 2012, Foja 19 y 20).

Si bien entendemos que existen obligaciones de obra pública deben estar a cargo del Estado, la manera en que se utiliza al gobierno local para todas las necesidades de la planta resulta alarmante. En efecto, solo podemos hallar un completo sometimiento gubernamental y una claudicación de la soberanía fiscal del Estado; así como un entreguismo de recursos financieros de carácter público; incluso extendiendo esto a los niveles más básicos del gobierno local como es el ayuntamiento. Los ayuntamientos circundantes que tras este contrato los posiciona como entes con poca autonomía al hacerles “recomendaciones” para que tengan contratos similares como el que firmó el gobierno del estado, un sometimiento del *control ampliado del corporativo*.

Uno de los primeros elementos que llama la atención del contrato son la entrega de los terrenos con todos los tramites “terminados” para la armadora sin costo para esta a nivel legal. Así por ejemplo se estipula en las cláusulas del contrato que el gobierno tendría que

Hacer entrega, en un término no mayor a 3 (tres) meses a partir de la Fecha Efectiva, de todos los lotes que constituyan el Sitio del Proyecto, libres de residentes, arrendatarios u otros usuarios del terreno y, en caso de ser necesario a su propio costo y gasto, asegurar por último la terminación de cualquier derecho de tercero a ocupar o usar cualquier parte del Sitio del Proyecto, de acuerdo con los términos establecidos en el Calendario del Proyecto” (*Contrato de Desarrollo*, 2012, Foja 13, p.344)

Mas grave aún es en lo referente a la soberanía fiscal del Estado de Puebla cuando se firmó en el contrato lo siguiente; en el apartado de C) En relación con exenciones de impuestos; se indica en el término primero de dicho apartado que el gobierno poblado deberá

Hacer sus mejores esfuerzos para obtener del Municipio, y a favor de las sociedades involucradas en la realización del Proyecto, una exención del impuesto predial por 10 años. En la medida en que la exención de ese impuesto predial no fuere posible, el Estado se obliga a reembolsar a las Sociedades,

en un término no mayor a 90 noventa días a partir del pago de cada uno de esos impuestos” (*Contrato de Desarrollo*, 2012, Foja, 17, p. 352)

Incluso el contrato va más allá del impuesto predial y conlleva a exenciones de obligaciones fiscales de alto nivel de tributación como es el Impuesto Sobre la Nómina. En efecto, el contrato señala que el gobierno de Puebla deberá

Reembolsar a Audi todos los montos pagados por concepto de Impuesto Sobre la Nómina en un periodo de 12 años, comenzando el 1 de mayo de 2016. Reembolsar a VWM todos los montos pagados por concepto de Impuesto Sobre Nómina por un periodo de 10 años a partir de la Fecha Efectiva. [...] (*Contrato de Desarrollo*, 2012, Foja 18, p. 354).

Esto afecta gravemente a las empresas y se extiende incluso a la armadora hermana de Audi en Puebla como es VW quien también resulta beneficiado del pago de Impuesto Sobre Nómina solo que con dos años menos. También resulta grave las consecuencias de no realizar dicho reembolso por que

En caso de que no se realice el reembolso en ese plazo, el Estado pagará a las sociedades sobre los montos pendientes a la tasa de London Inter-Bank Offering Rate (LIBOR), 1 mes + 6 puntos en Moneda de Curso Legal de los Estados Unidos de América; y 3. Exentar a las Sociedades del pago de cualesquiera impuestos estatales por enajenación de bienes inmuebles, derechos por el registro de escrituras y cualesquiera derechos, honorarios, gastos o impuestos diversos que pudieran derivarse de la adquisición de los inmuebles que. Conforman el Sitio del Proyecto. En el supuesto de que el Estado no pudiere otorgar esas exenciones de impuestos, el Estado conviene reembolsar a las Sociedades todos y cada uno de los pagos realizados por las mismas en los términos de esta cláusula (*Contrato de Desarrollo*, 2012, Foja 18, p. 354)

Así se incurre en penalizaciones que implican tasas leoninas que conlleva a nuevas exenciones de no realizarse los reembolsos señalados en favor de las plantas armadoras.

Como ya se apreciaba en las primeras citas respecto al tema esto también tiene implicaciones a nivel municipal no solamente respecto al impuesto predial sino a otros servicios como el agua, que implican fuertes reducciones en el cobro aun cuando el consumo se alto. Así en la obligación decimotercera se señala que

El Estado conviene hacer sus mejores esfuerzos y colaborar con las Sociedades para exhortar al Municipio a abstenerse de aplicar en forma discriminatoria en contra de las mismas honorarios, cargos y pagos por servicios de agua, así como recargos o costos especiales [...] 14. El Estado se obliga a hacer sus mejores esfuerzos y colaborar con las Sociedades a exhortar al Municipio a poner a disposición de las Sociedades, cuotas o precios por servicios de agua que sean equiparables a las cuotas más bajas posibles cobradas para satisfacer requisitos similares a los de las Instalaciones (*Contrato de Desarrollo*, 2012, Foja 21, p. 360)

Junto con ello obras que en absoluto competen al Estado como son el suministro de gas, en la obligación decimoquinta se señalaría que

El Estado será responsable de todos los costos asociados con la construcción de cualquier infraestructura funcional de suministro de gas natural que las Sociedades estimen necesaria y cuyos costos, el proveedor de gas natural, se rehúse a pagar (*Contrato de Desarrollo*, 2012, Foja 24, p. 366)

Además, a control y sometimiento de la empresa, pues esta puede estimar necesaria y se tendría que costear. Con todos estos elementos anteriores claramente se puede entender cuáles fueron los factores decisivos que llevaron a la armadora a decidirse por el estado de Puebla y no otros estados; y especialmente a entender que fue una *estrategia del corporativo* de completo control o de un *control ampliado* a un estado federado de nuestro país. Además, como fue la política de sometimiento del gobierno de Rafael Moreno Valle y no como lo afirman autores como Betanzo (2018) donde la llegada de Audi es resultado de la gestión casi exclusivamente de la dirección sindical del SITIAVW para ampliar el mercado de trabajo de los obreros de VW. Y no es que esto no haya existido; claramente esta gestión, con la información que brinda el autor, el papel del SITIAVW fue importante pero difícilmente se puede considerar determinante después de leer un documento desclasificado y que el propio gobierno de Moreno Valle había premeditadamente puesto como confidencial.

Así la política de incentivos y exenciones de parte del gobierno de Puebla adquiere una nueva connotación pensada como problema teórico al sumarse como un basamento sobre el que se puede entender parte de la construcción social de la calificación obrera. No son elementos que pierdan el foco de la investigación sobre habilidades y capacitaciones; sino que nos

permite entender que no interesaba por parte de la armadora una política real de capacitación de largo plazo cuando se habló de centro de entrenamiento, cursos y/o capacitaciones en Alemania, sino que esto se entretejió con un entreguismo de recursos del Estado a la armadora, en suma, en un control ampliado del corporativo.

De este modo, y yendo al punto más sustancial para esta investigación; es lo que está relacionado con el reclutamiento, capacitación de los trabajadores. Nos parece que aquí se evidencia varios elementos de mencionar y ponderar de cara a las conclusiones de la investigación y a lo que hemos venido señalando del papel del Estado de Puebla en el entendimiento de la calificación obrera. Así en el apartado F) del contrato “En relación con el reclutamiento, capacitación y mano de obra” el Estado se ve obligado a garantizar varios de estos elementos por un costo de medio millón de dólares proporcionando

[...] sin costo o cargo adicional y de conformidad con las especificaciones de Audi, pre-evaluaciones para cualquier candidato con calificaciones predefinidas, evaluaciones psicométricas para 16000 (dieciséis mil) candidatos, selección de personal para 8000 (ocho mil) candidatos y exámenes médicos para 4000 (cuatro mil) candidatos [...] 2. Proporcionar sin costo o cargo adicional una evaluación para 1000 (mil) candidatos. El costo por candidato no podrá exceder de sesenta dólares estadounidenses (USD \$ 60.00); El Estado garantizará que durante el periodo de capacitación todos los participantes formarán parte de un programa de capacitación del Estado y, por ende, no estarán registrados en la nómina de Audi” (*Contrato de Desarrollo*, 2012, Foja 27, p. 372)

Esto resulta fundamental para entender que todo el proceso de reclutamiento, selección estuvo financiado completamente por el Estado de Puebla; las implicaciones de esto pueden tener varias posibilidades.

En primera instancia, es el beneficio de utilizar las arcas gubernamentales para estos procesos, si bien no necesariamente operan su proceso y/o contenido de manera formal, pueden permitir un proceso más holgado en el uso de recursos. Generalmente, en las teorías de corte administrativo sobre los procesos de reclutamiento y selección de personal, es un rubro que siempre se haya cubierto por la empresa, que implica gastos con retornos inmediatos de hacerse el proceso de la manera más pulcra pero cuando el gasto no es propio de la empresa esto puede alterar la manera en que se realiza el proceso conllevando a un

mayor relajamiento en el proceso. Por supuesto, que habría que poner tomar con pinzas este planteamiento, pero no debemos dejar pasarlo por alto. A la vez, y esto también llama la atención, es sobre que los trabajadores no quedarían contratados en un primer momento por la empresa sino por el Estado bajo un programa de capacitación, como también se confirmó en las entrevistas (Entrevista, septiembre 2021). Esto si bien, en la documentación revisada jamás fue publicitado por el gobierno de forma directa o explícita; conlleva a pensar que Audi justo por eso no enseñó el conjunto de habilidades dentro de la línea en las capacitaciones iniciales que hemos descrito al principio del anterior capítulo. Donde solo se enseñaba a los trabajadores realmente las labores más necesarias y utilizables de la línea hasta que los trabajadores tenían la planta definitiva, es decir eran contratados directamente por Audi. Muchos trabajadores han coincidido que realmente ese periodo de capacitación -el que pagó el Estado- no contribuyó realmente a su desempeño laboral efectivo; y a una calificación (Entrevista, septiembre 2021). En un primer momento representaría una dilapidación de recursos públicos; en un segundo, un mecanismo introductorio de temas automotrices; y quizás, un tercero un intento de control subjetivo, temas de calidad, 5S, historia del consorcio, valores de la empresa etc.

Hasta aquí convendría preguntarnos ¿Por qué la empresa no aprovechó realmente los beneficios que obtuvo del Estado en este rubro o de qué manera los aprovechó; pues no queda tan claro cuando retomamos las opiniones de los trabajadores? Sin embargo, claramente hay una ventaja “comparativa” si vemos este fenómeno en el largo plazo. Por ejemplo, la mayoría de los trabajadores entrevistados si bien coinciden en que el aprendizaje previo a obtener su planta no fue “utilizable” cuando ingresaron directamente a las líneas - las que estaban en construcción, líneas piloto- cuando miran los ingresos posteriores -en la fase estándar de producción- los procesos de selección y capacitación resultan mucho más laxos, generando incluso serios problemas en los perfiles de ingresos laborales que se ven reflejados en los problemas de calidad en el producto, como ya abordaremos en detalle en el siguiente sub apartado. Por supuesto, esto tampoco resulta determinante, porque habría que agregar más elementos, como problemas en el arreglo de línea de producción y aumento de la demanda considerable de la Q5 que también contribuyeron a la laxitud en los procesos de selección y

capacitación por la urgencia de personal; y no tanto en si mismo el hecho de que ya no hubiera financiamiento del Estado para ello.

Los trabajadores en ese primer momento de la planta, hay que recordar que todo esto fue en el momento de producción piloto, al no ser contratados directamente por la planta y estar en ese programa de capacitación sus salarios también serían cubiertos por el Estado, esto significa que

“[...] a la Sociedad, de acuerdo con el programa de asistencia de capacitación, así como con los requisitos y estándares de Audi, la suma cuatro millones, cien mil dólares estadounidenses (USD \$ 4'100,000.00) necesaria para cubrir el 50% (cincuenta por ciento) de 6 (seis) meses de salarios completos y costos de transporte, con base en el número de 3,000 (tres mil) puesto de producción [...]”
(*Contrato de Desarrollo*, 2012, Foja 27, p. 372)

Así claramente reclutamiento, selección y capacitación se verían cubiertos en gran medida por el Estado. Esto en términos discursivos sería para el gobierno de Rafael Moreno Valle un logro importante de cara a la carrera presidencial de 2018; porque inauguraría su administración estatal con una planta “moderna”; que capacita trabajadores por casi 6 meses en sus primeros años; formando una fuerza de trabajo “altamente calificada”, aunque en los hechos no fuera ni lo más mínimo. No solo porque no sirvió realmente ese periodo de capacitación para la fuerza de trabajo de forma efectiva o al nivel que se planteaba, tomándolo de la voz de trabajadores; sino porque los costos fueron asumidos por el erario.

Junto con lo anterior se anunció también la construcción del CERHAN¹¹⁹ un centro de capacitación de alto rendimiento para el sector automotriz. Cuando fue anunciado el proyecto, por supuesto, que jamás se conocieron los detalles a profundidad. Anunciaron el centro como una alianza entre el gobierno, Audi y la UTP, aunque lo que debieron haber dicho es que más que una alianza fue un regalo de cortesía a la planta por haberse instalado en Puebla; regalo que fue hecho a la medida que exigió la misma, así en la obligación 4 se compromete el gobierno a lo siguiente

¹¹⁹ Es importante señalar que respecto al CERHAN se hicieron las solicitudes necesarias para obtener una entrevista de funcionarios del centro, sin obtener una respuesta favorable para la entrevista.

El Estado construirá, directa o indirectamente, a su propio costo y gasto un centro de capacitación completamente equipado, adyacente al Sitio del Proyecto (la ubicación final será acordada por las partes), con un valor máximo de cuarenta millones de dólares estadounidenses (USD \$40'000,000.00), de conformidad con las especificaciones para edificios, equipo, clases y ubicaciones [...]. El costo de la operación del centro de capacitación, incluyendo gastos tales como mantenimiento, servicios y nómina del personal administrativo y docente lo pagará el Estado, excepto la nómina de los instructores y cualquier otro gasto relacionado con aquellas materias seleccionadas por las Sociedades. Las instalaciones del centro de capacitación se podrán utilizar por el Estado o por los terceros, siempre que dicho uso no interfiera con las operaciones o programas diarios de capacitación de las Sociedades. Adicionalmente, toda la propiedad intelectual y equipo proporcionado por las Sociedades deberá mantenerse confidencial y salvaguardado, a menos de que medie autorización de las Sociedades y no se utilizará para capacitación de terceros. Las partes trabajarán conjuntamente para asegurarse de las áreas restringidas se usen exclusivamente por las Sociedades dentro de los límites del centro de capacitación para salvaguardar técnicas confidenciales y el equipo”. (*Contrato de Desarrollo*, 2012, Foja 28, p. 374)

Un regalo puesto a modo para la armadora, donde el gobierno paga prácticamente todo pero le es imposible usarlo, salvo autorización de la planta y sin que se usen áreas para capacitación. Y aunque teóricamente la armadora iba a proporcionar equipo, porque este no viene obligado a ser pagado por el Estado, en 2013, un año después de que se firmará este contrato; El Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) desembolsó 200 millones más de pesos (unos 10 millones de dólares para el tipo de cambio promedio de 2022). El proyecto sería presentado por la UTP para equipar y operar el centro a cargo de un Fondo Mixto de CONACYT, como se señala en la propia página del CERHAN “Nunca en la historia del Fondo Mixto CONACYT se había financiado un proyecto con una inversión de esta magnitud” (véase página www.cerhan.mx/nosotros). O, mejor dicho, nunca en la historia del Fondo se había visto tal desgranamiento de recursos para una transnacional alemana.

Aunque los ingresos de estudiantes del CERHAN a Audi han sido mínimos a la planta; el Centro cumple una función que hasta el momento pudieran calificarse de simple propaganda gubernamental y del corporativo, también pudieran funcionar para evaluar proyectos al interno de la planta.

Aun con ello, si hacemos una reflexión teórica¹²⁰ podemos decir que un mínimo ingreso de algunos aprendices a la planta de Audi que hayan pasado por el CERHAN pueden ser suficientes para alimentar constantemente las líneas de producción que en última instancia permita una renovación gradual, constante y orgánica de diferentes puestos de producción y/o perfiles con capacidades susceptibles de contener las calificaciones o potencialidades de éstas necesarias para socializarse dentro de la planta, al tiempo que se usa como propaganda gubernamental y corporativa.

Así, la contradicción entre discurso y marketing de imagen de empresa preocupada por la formación en el trabajo y la capacitación no anula el hecho que sirva mínima y realmente a algunos propósitos socio técnicos. Así la empresa y el gobierno pueden pretender hacer evidente la importancia de estos organismos con tinte de “educación dual” para el beneficio de la población; cuando no lo sean en absoluto por el bajo margen de integración de los egresados a la planta. Empero, esto no anularía que la planta pueda beneficiarse socio-técnicamente, aunque no en la media en que se proyecta hacia la opinión pública; y mucho menos que se justifique desangramiento de las arcas gubernamentales.

En la fase de producción piloto, también se recordará que para los niveles superiores a los operativos como ingenieros se les otorgo una inmersión al idioma alemán. Los cuales también fueron cubiertos por el gobierno “Proporcionar, sin costo o cargo adicional alguno para las Sociedades, 6 meses de cursos de idiomas para 500 personas designadas, en su momento, por Audi” (Foja 28). Justo los 6 meses fueron los que duraron ellos para alcanzar el nivel A2 de alemán que deberían tener para cuando viajarán a Alemania a capacitarse. También esta capacitación en Alemania sería cubierta por el gobierno estatal

6. Proporcionar a la Sociedad el monto de siete millones de dólares estadounidenses (USD \$ 7'000,000.00) para el pago de costos de transporte aéreo y gastos de viaje de 500 personas designadas, en su momento, por Audi para su capacitación en el extranjero o, en su caso, a ser destinada al pago de transporte aéreo y gastos de capacitadores del extranjero o las Instalaciones para capacitar a los

¹²⁰ Con las limitantes de la evidencia empírica en entrevistas respecto a este tema específico.

empleados en el Sitio del Proyecto en el centro de capacitación o en cualquier otro lugar elegido por Audi. (*Contrato de Desarrollo*, 2012, Foja 28, p.374)”

Esto también resulta revelador, porque la política de capacitación de sus empleados de nivel superior en plantas nuevas que comienzan operaciones teóricamente es financiada por el propio corporativo. Empero, las características particulares de México, su contexto político llevó al estado de Puebla a ser el financiador. En cualquier caso, tomando el testimonio de un ingeniero que fue a Alemania a capacitarse, su estancia ayudó a entender el funcionamiento de las líneas de producción de Audi, también contribuyó a que pudiera entender la mayoría de los aspectos técnicos en el armado desde cero de la Q5 en conjunto con los obreros. Sabemos por los testimonios que cerca de 100 obreros también viajaron a Alemania, desconocemos si su viaje estuvo incluido en el presupuesto que financió el gobierno de Puebla porque las tandas de aproximadamente 100 ingenieros que fueron a Alemania llegaron a ser varias.

Sin embargo, con la información referida la política de capacitación, selección y formación en el trabajo fue desarrollada a nivel meso porque respondió en parte al contexto nacional al que arriba la armadora. Aunque esto no detuvo, por ejemplo, que la política del “Profiraum” se mantuviera, como política claramente de nivel macro, del corporativo, para países donde se carecen de sistemas de formación dual. En efecto, distinguimos una política claramente macro de formación, con la creación del Profiraum dentro de la planta; y otra sobre la capacitación en la matriz de obreros e ingenieros, pero adecuada al contexto nacional por el financiamiento del Estado de Puebla; así como también con la migración de fuerza de trabajo de VW, que aseguraban socialización de habilidades, actitudes y conocimientos técnicos (*calificación semilla*) hacia la nueva fuerza; a la par, que como veremos a continuación, se aseguraría el control de las relaciones laborales con un CCT multi anual.

El regalo que puso el gobierno de Puebla a Audi fue algo que difícilmente podría rechazarse. En efecto, al firmarse el *Contrato de Desarrollo* en septiembre de 2012 queda asegurada la inversión. Así cuando finalmente se decide que será Puebla el lugar y se pasaría a la firma del CCT con SITIAVW inicialmente. Hasta mayo de 2013 se coloca la primera piedra de la planta en San José Chiapa. Aunque en el mes de octubre de ese mismo año se hacen las

primeras contrataciones no es sino hasta el 4 de noviembre que se lleva a cabo la asamblea constitutiva para elegir la representación sindical de los trabajadores de AUDI. En la propia revista el sindicato (SITUADI, 2019 p.15) indicaría que es una mezcla de gente con experiencia laboral, sindical junto con jóvenes bien preparados.

Hasta el 11 de noviembre se solicita de manera formal el registro ante la Dirección General de Registro de Asociaciones de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social STPS; y para el 12 de diciembre se reconoce oficialmente con la toma de nota. Empero, será hasta febrero de 2014 cuando se da el CCT y se firma por el ya reconocido oficialmente SITAUDI. Sindicato que, aunque nuevo en nombre, representaría a gran parte de la militancia sindical de diferentes corrientes de VW, o de una en particular; a la corriente oro, y que como hemos señalado aseguraban control de las relaciones laborales en la naciente planta y socialización de saberes colectivos de trabajo, en última instancia de calificación semilla.

En términos estrictamente cronológicos este es el origen de la planta de Audi México y del sindicato de AUDI. Sin embargo, en las entrevistas realizadas y en la bibliografía y documentación revisada hay elementos importantes de considerar, que resultan fundamentales para comprender la estructuración o los basamentos en los cuáles se construyó el sindicato y la planta.

El hecho de que una cantidad sustancial de obreros de Volkswagen hayan llegado tempranamente a la planta de Audi coincide con las elecciones de 2015. Donde resultó electo Rey David García –para el periodo de 2016-2020- en VW que paradójicamente no pertenecía a la misma corriente o planilla que “negoció”, junto con el apoyo de IG Metall, la llegada de Audi a México (Espinal, 2018.). En efecto, la corriente y/o planilla que “negoció” la llegada de la marca Premium fue “Oro” en tanto que Rey David pertenecía a “Reacción Sindical”. Ambas tenían posiciones y programas sindicales diferentes.

Además, para entender la llegada de AUDI a México, se necesita incluir de forma sustancial no únicamente la presión que hizo SITIAVW sino IG Metall. Éste último, no lo habíamos considerado a nivel macro cuando comenzamos la investigación, pero es un factor también

clave¹²¹. Pues como es conocido, la ley de cogestión alemana permite en comités de empresa la participación de los trabajadores en temas sustanciales (Espinal, 2018. P.96). De tal manera que los proyectos a nivel internacional, no solo se deciden, al menos no en términos formales, por los accionistas del corporativo “[...] la fuerza de la IG Metall en las políticas de producción del corporativo, en las cuales el sindicato alemán influye en la decisión acerca de qué se produce, dónde, cómo y en qué cantidad” (Espinal, 2018, p.142).

Los vínculos que ha tenido SITIAVW con IG Metall, nos permiten entender que la formación sindical en AUDI corrió por quienes promovieron en su tiempo la llegada a la armadora a Puebla. Aunque por supuesto, en las entrevistas con la disidencia sindical¹²², que abordaremos más adelante, existe una fuerte crítica a estas posturas. Pues consideran que la llegada de AUDI a México no se debió por la influencia del sindicato Volkswagen, sino por un encargo del entonces gobernador de Puebla Rafael Moreno Valle y esto se confirma con suma con el Contrato de Desarrollo que ya analizamos. Aunque autores como Espinal Betanzo (2018, p.129) dicen que

La firma del Contrato Colectivo de Audi en Puebla es un reconocimiento a la productividad de los trabajadores mexicanos y una muestra del trabajo en equipo, así como del éxito de la estrategia de la IG Metall y la estrategia del SITIAVW [...] La IG Metall ha encontrado en el SITIAVW un aliado y no ha tenido dificultades para coordinarse con las direcciones del sindicato mexicano. Este entendimiento es, sin duda, un recurso de poder para los representantes de los trabajadores alemanes y también para los mexicanos.

Esto parece confirmarse con las declaraciones de los dirigentes sindicales de IG Metall que Espinal (2018) entrevistó. Donde más allá de las diferencias que se dieron en los cambios de los comités en SITIAVW se lograron llegar a acuerdos con IG Metall, por medio del Comité Mundial, donde pudieron entrar en negociaciones con el Management de Audi y VW, sin

¹²¹ Factor que por ahora preferimos no desarrollar, pues son parte de otro nivel de análisis de la investigación. Espinal, basándose en una entrevista con Ludger Pries, señala que muchas decisiones del corporativo como lo puede ser la elección de personal a nivel recursos humanos reciben el visto bueno de IG Metall. Con ello se hace más complejo el análisis para entender si respecto al tema de calificaciones, a nivel macro no corresponderá únicamente al corporativo sino también al sindicato alemán.

¹²² Cuando hablamos de disidencia sindical en el SITAUDI o en la planta de Audi México, nos referimos al grupo que surgió en 2017 llamado “Comité de Destitución Pacífica” en contra de la dirección sindical que firmó el CCT de la planta en un inicio.

embargo, el *Contrato de Desarrollo* ya analizado aquí minimizarían este suceso de forma considerable, como lo señalamos siendo mas significativo los incentivos y exenciones del gobierno de Puebla a Audi que esta gestión inter-sindical. Aunque debemos enfatizar que son dos cosas distintas la elección de la ubicación de la planta y la firma del CCT, que si bien pueden ir de la mano Betanzo las toma como sinónimos. Lo interesante es entender que quizás, y eso lo decimos plenamente con las limitantes en la información empírica, que al corporativo de Audi A G de Ingolstadt le resultaba más favorable desarrollar la planta en Puebla por los beneficios gubernamentales y a la vez afianzar con el SITIAVW. Más allá de que no fuera como los sindicatos corporativos, el interés estaba también en poder migrar fuerza de trabajo experimentada en la construcción del automóvil (con características Premium), era una ventaja mayor que darle el CCT a otra central que en absoluto beneficiaría a la armadora a nivel socio-técnico.

La situación cambia con la dirección de Oro (2012-2015), grupo que participaría en el proceso de negociación para que la planta de Audi fuera instalada en Puebla, y posteriormente cabildearía para firmar el Contrato Colectivo con la gerencia local y con el apoyo de la IG Metall, desde Alemania.

[...] Los primeros pasos para conseguir ese acuerdo entre el Management y el sindicato iniciaron en el período de Justicia Laboral, continuaron en la etapa de Poder Sindical, y los capitalizaría, como resultado de una estrategia exitosa, Oro, con el apoyo de la IG Metall. (Espinal, 2018, p133, p. 167)

Ahora bien, conviene también dejar claramente entendido que si bien la decisión final sobre donde ubicar la planta, desde nuestra perspectiva se ciñó más al factor gubernamental, la coronación del CCT en manos de una corriente del SITIAVW respondió a la manera en que se pensaba en cómo se deberían manejar las relaciones laborales de la planta. Para ello, entender las bases del sindicalismo en Audi y la gestión de las relaciones laborales del corporativo, sin duda es preciso remontarnos a la planilla sindical de Oro que dirigió el sindicato de Volkswagen (2012-2015). Aquí, quizás hallemos las herencias ideológicas de lo que se cimentaría en Audi. Esta herencia política-sindical básicamente se resumiría en 1- aumentar el mercado interno de trabajo 2) incrementar el nivel de ingresos de los obreros.

Oro se identifica con los valores de la empresa y este comité está dispuesto a comprometer sus esfuerzos para conseguir las metas productivas del consorcio a cambio, desde luego, de beneficios para sus agremiados. Este comité se reconoce como responsable del SITIAVW pero también como parte de la empresa, y para que esta logre sus objetivos necesita de la participación de sus trabajadores ... (Espinal, 2018, p. 169)

Aunque el precio que tuvo que pagar en su momento “Oro” fue alto al modificar aspectos del CCT de VW, especialmente en el apartado de calidad e ingresos. La vinculación de estos factores es importante. En la medida en que se logró vincular cierta parte de los ingresos laborales de los trabajadores de Volkswagen con la calidad, se daba a la vez, la garantía de que la inversión de Audi quedará en Puebla. Por supuesto, custodiada por la dirección del sindicato que había aceptado este pacto. Los ingresos extraordinarios que tendrían futuramente la dirección del SITAUDI, los familiares vinculados a ellos dentro de la planta y/o dirección del sindicato respondería en buena medida a la herencia de este pacto.

Sin embargo, lo mencionado hasta aquí, es una discusión que no ha quedado finalizada y resultará relevante para futuros investigadores sobre el tema. Como mencionamos, es interesante entender y ponderar la participación de tres actores clave que explican a este nivel parte de la llegada de Audi a México. Primero, SITIAVW, segundo IG Metall y tercero el Estado –a nivel federal y estatal, por supuesto-. Es evidente, que quien tomo la iniciativa decisiva fue el propio corporativo, pero atraído en un primer término por alguno de estos tres actores –más uno que el otro, quizás- y sin duda por el análisis hasta aquí la atracción fundamental por los incentivos y exenciones fue por el gobierno del estado.

Desde la disidencia –o ex disidencia- sindical del SITAUDI, se ha indicado que la idea de que la armadora llegará a México fue a cargo del gobierno estatal y que no fue un logro de SITIAVW. Donde se utilizó al sindicato de Volkswagen, que en ese momento era dirigida por la planilla Oro, para lograr la llegada de la armadora. En suma, las posiciones saltan a la vista para Espinal (2018) el factor decisivo sería el sindical para Sergio Mastretta Guzmán (2019) sería el gobierno poblano, con el que coincidimos en mayor medida. Sin embargo, más allá de estas precisiones, lo que si debemos tener presente es que el tema es nodal para

entender cómo se dio la llegada de la armadora y como este hecho se relaciona con el tema de la calificación, como explicamos en párrafos anteriores.

En perspectiva estos elementos descritos permitirían re-problematizar en nuevos casos, como el de Audi, la manera en que operan las estrategias de los grandes corporativos. Y en último caso la discusión en que se *divergen las convergencias*. En tanto, que, para el tema de calificación y capacitación, no solo se trataría de mostrar la manera en que el corporativo define estos aspectos sino el papel de IG Metall para otros países subdesarrollados dónde se vuelve sustancial su participación al momento de definir directrices del corporativo. Donde intervienen disputas sindicales locales, por un lado, asegurando socialización de saberes y habilidades técnicas, así como control de las relaciones laborales no sin la fuerte influencia del gobierno de Puebla para la capacitación, formación y selección de la fuerza de trabajo. La constitución de esta manera de la calificación obrera a estos niveles, meso y macro tiene articulaciones con contradicciones y matices importantes de precisar, como veremos a continuación porque se desenvuelven en última instancia a nivel de piso de producción.

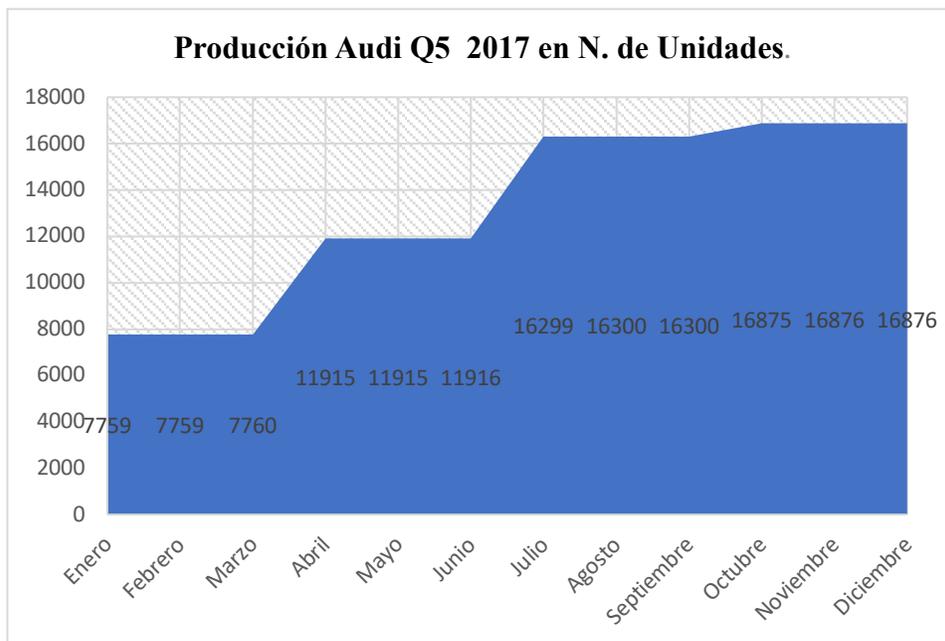
Lo descrito es así porque al no formarse una calificación adecuada a la planta, con todo y la estrategia planteada, se introducirán mecanismos de estandarización para lograr hacerla efectiva. Para la planta no es en sí la calificación en abstracto -como elementos formales y/o credencialistas- lo importante es la calificación socialmente necesaria; el conjunto de habilidades, conocimientos, aptitudes y predisposiciones fisiológicas y sensoriales de los obreros que debe materializarse de manera adecuada en la calidad y tiempos en el producto. El resultado contradictorio de estos procesos llevaría, parcialmente hablando a la insurgencia obrera y finalmente al cambio de dirección sindical en 2020.

c) De vuelta al piso de producción: disciplina, estandarización e insurgencia obrera, la respuesta al lean-taylorismo.

La armadora comenzó a operar de manera regular a finales de 2016, específicamente en septiembre. Aunque en los reportes registrados por parte del INEGI solo se tienen 18 vehículos producidos en ese año y únicamente corresponden al mes de agosto. Realmente la

producción comenzaría hasta 2017 esto conllevaría en los hechos una contratación masiva de los obreros que llevaría a un política nivel de planta laxa en la selección, contratación y capacitación, como ya se explicó en el capítulo anterior.

Gráfica. 2



Elaboración propia, con información obtenida a través de Tabulados Interactivos del *Registro Administrativo de la Industria Automotriz de Vehículos Ligeros*, INEGI 2022.

Recordamos que en los testimonios de ingenieros y obreros se volvió esencial la capacitación en Alemania, misma que se daría en 2015 y para estos últimos a principios de 2016 donde las mismas podrían ir hasta casi el medio año. En tanto que, para el momento del arranque oficial, donde se aumentarían el número de contrataciones, es decir para mediados de 2016 las capacitaciones se verían reducidas, por lo menos como mencionan los trabajadores, aún ha si las consideraron igualmente amplias donde por lo menos estas serían de un mes. Sin embargo, hay que ser cuidadosos porque no hay datos exactos de si esta disminución en los tiempos se debió por el arranque mismo de la planta y/o porque el financiamiento del gobierno llego a los límites establecidos en el *Contrato de Desarrollo*, aunque esto último solo podría afirmarse en caso de que ya hubiera contratados en planta más de 3 mil trabajadores porque el contrato habla que el uso de los más de 4 millones de dólares para

cubrir el 50% de salarios completos, con transporte para 6 meses para este número de trabajadores.

Es difícil encontrar los números exactos de contrataciones, se sabe por los documentos de la propia armadora que para finales de 2015 ya había cerca de 1400 trabajadores en la planta en un evento interno donde se informaría de los avances de la planta y se inauguraría la etapa de pre-serie de la planta (Audi Media Center, 2015 p. 33), estimaciones en ese mismo documento asegurarían cerca de 3800 trabajadores (Audi Media Center, 2015, p. 34). Lo que permitiría concluir, parcialmente, que quizás para mediados y finales de 2016 ya no había capacitaciones porque ya se había agotado los recursos gubernamentales y el número de empleados susceptibles de capacitarse “ampliamente” que solo estaban estipulados para 3mil.

Con la información que poseemos podemos señalar que los problemas comenzarían realmente para principios de 2017; donde la capacitación quedo reducida a una semana, sea por un aumento significativo en la demanda de la Q5 y/o porque ya no había financiamiento. Este hecho hizo que la contratación fuera menos selecta de lo que quizás haya sido en la pre-serie. Sin la presión de la demanda de camionetas, era más fácil una adecuada selección de personal, en muchos casos con mayor experiencia laboral en industrias automotrices que con años de escolaridad. Pero, para 2017 esto ya no ocurrió así, y el problema sindical aquí comenzaría a vertebrarse.

En 2017 hubo una contratación masiva de obreros, necesitaban urgentemente fuerza de trabajo. Los filtros se hicieron laxos, como reflejan las entrevistas, las capacitaciones duraron una semana, cómo máximo. Los problemas de calidad, no se dejaron esperar. Al mismo tiempo egresados de escuelas Volkswagen entre otros cubrieron puestos operativos, como ya indicábamos en apartados precedentes de la tesis. Que significó esto, justo como el grado de escolaridad no significó para entrar o no entrar a las líneas de producción ya en la fase estándar del proceso.

Las divergencias salariales florecieron –o quizás se continuo la lógica de contratación de 2015, cómo como declaró el ingeniero entrevistado, fue en buena medida por negociación individual, con todo y que existiera CCT para los obreros-. Muchas de estas divergencias salariales¹²³ causaron cierta inconformidad entre la base de trabajadores, la falta de presencia de los líderes sindicales en piso, falta de rendición de cuentas, de asambleas como marcaban los estatutos sindicales erosionaron –si es que la tuvo previamente, la legitimidad de la dirección del sindicato- que había nacido justamente como un pacto a discreción de sindicalistas ex Volkswagen.

Sumado a lo anterior, las presiones de trabajo frente a la línea, y por supuesto, la expectativa que causó el ingreso a la armadora se fue borrando con el pasar de las semanas. Sea por estas diferencias o porque se veía ya imposible poder cambiar o subir en la jerarquía laboral de la planta. Es notorio en las entrevistas que era más que complicada la movilidad laboral dentro de la planta. Así la frustración y la desilusión vino; en efecto, los cogidos subjetivos que se había hecho sobre la armadora en un principio los trabajadores ahora cambiaban y entraban en consideración otros aspectos de los campos subjetivos, que materializado en el no ascenso, falta de acompañamiento sindical, polarización salarial y donde la preparación académica no resultaba valorada llegaron a ser detonadores de lo siguiente.

Bajo este contexto es que se fueron dando las condiciones para la ebullición de un movimiento de disidencia sindical que pudo paralizar la planta de forma momentánea y que tuvo como fundamento los cambios de las categorías y las exigencias en las habilidades concretas en piso para ascender en la jerarquía laboral que trajo la implementación, de lo que ya hemos hablado reiteradamente a lo largo de la tesis: el Hay System.

En efecto, la implementación del Sistema Hay¹²⁴ a mediados del 2017, como método de evaluación de los puestos de trabajo. Mismo que no estaba estipulado en el CCT y que

¹²³ Aquí es interesante recordar parte de lo que encontramos en las primeras entrevistas. Obreros con ingenierías u otras profesiones frente superiores como Gruppensprecher –Portavoz de línea- o Gruppenführer –jefe de línea- con una menor preparación académica, donde las diferencias salariales eran contradictorias para los obreros “preparados”.

¹²⁴ Edward Northup Hay (1891-1958), empresario estadounidense dedicado al estudio de las habilidades en el trabajo. Quien desarrolló un método para un análisis de las habilidades, ahora existe una consultoría y

aumentaría las categorías entre niveles salariales. El CCT original estipulaba 8 grupos salariales con el sistema HAY se concluiría en 13 grupos salariales. El cuadro refleja justamente la problemática que se desarrollaría en esos años dentro de la planta y que finalmente detonó en el conflicto sindical. El **cuadro 6** (página, 263 de esta tesis) que realizamos justamente muestra los cambios que hubo en los niveles y los requisitos necesarios para movilidad entre cada nivel. Esta por demás señalar que este elemento es imprescindible entenderlo. Primero, porque se relaciona directamente con el tema de calificación como se mostrará, pero también por la forma en que la cuestión político sindical tiene una importancia central a la hora de entender el problema de la calificación dentro de la planta en su fase estándar de producción.

Pero en qué consiste el sistema Hay; en forma teórica hemos realizado una breve exploración sobre la bibliografía de este sistema. Para poder comprender, por lo menos teóricamente, los alcances de este sistema de evaluación de puestos. Hay algunos principios en los que esta basado este sistema, que alumbran un poco y se complementan con los comentarios de los trabajadores: los conocimientos, las habilidades requeridas para hacer el trabajo, el tipo de pensamiento para resolver los problemas y las responsabilidades asignadas al puesto (Muhammad, 2015, p. 4-5).

El modelo del sistema Hay estaría estructurado en esos tres elementos mencionados. Cada uno tiene características particulares. Primero, el saber hacer, la resolución del problema y la responsabilidad. Donde el saber hacer, representa un input, en tanto que la solución del problema un proceso, y la responsabilidad un output. Aquí lo interesante es que el sistema hay evalúa a los puestos de trabajo de forma horizontal y vertical, los evalúa en función de todos los puestos y con base en esto define quien tiene más o menos responsabilidades o habilidades, según sea el caso. Por eso en parte es que el candidato de Renovación Sindical (Entrevistas, octubre, 2020) que ganaría las elecciones en noviembre 2020 como nuevo secretario general explicaba que hacía falta ver el grado de responsabilidades de los

gestionadora de servicios administrativos y de recursos humanos que se dedica a la implementación de estos procesos.

trabajadores en las áreas peor pagadas. Ese hecho causa una molestia a los trabajadores que ven su trabajo infravalorado frente a otros.

Las reglas formales de movilidad para el tabulador que estuvo vigente hasta 2017 implicaban algunos elementos importantes de considerarse. Dónde la empresa tenía la responsabilidad de rotar al personal operativo dentro de su *GruppenArbeit*¹²⁵ (Grupo de Trabajo), de tal manera que éste pueda aprender a desempeñar varias operaciones enriqueciendo su Flexi-Matrix. Donde la antigüedad junto con la Flexi Matrix del grupo de trabajo deberán considerarse para un mayor rango salarial. Sin embargo, con el Sistema HAY esto cambió drásticamente. Aquí se introducían una serie de elementos nuevos para los trabajadores que hacían más complicado o casi imposible acceder a otros niveles salariales.

Si revisamos las columnas de gris claro (**Cuadro 6**, página 263) nos daremos cuenta de que las diferencias salariales entre cada nivel, aunque si bien no son tan drásticas, si implican a partir de la letra D aumentos salariales que porcentualmente hablando resulta significativos. Por ejemplo, del D al E son 70 pesos, en tanto que del F al G son 95 pesos o del G al H 135 pesos. Así en algunos casos existen aumentos porcentuales de más del 20% del salario tabulado de un nivel a otro.

Por otro lado, en las columnas de gris oscuro (**cuadro 6**) vemos que con la introducción del Sistema Hay. Es decir, con la introducción de nuevos subniveles se va haciendo más largo el camino para acceder a mayores ingresos. Esto en conjunto con la serie de requisitos para acceder a cada nivel y/o subnivel, después del B. Causa un profundo enojo en los trabajadores, en cuanto se anuncia esta medida.

¹²⁵ El grupo de trabajo no es algo nuevo en el corporativo. No fue una forma novedosa de organización del trabajo que hayan instalado en México. Pues Audi llevan más de 20 años trabajando con esta forma en la producción en piso. Lo interesante es entender, cómo se labora bajo grupos de trabajo y al mismo tiempo se tiene un sistema de evaluación Hay claramente taylorista. Es decir, antes de este nuevo sistema trabajaban en el grupo de trabajo, únicamente en función si de la flexi-matrix pero sumando el tema de la antigüedad para la movilidad interna de trabajo, ahora esto se restringe y se parcializa de forma enorme. La movilidad entre áreas queda restringida y se especializa de forma considerable, pero a la vez se da una flexibilidad dentro de la línea y/o conjunto de tautos.

Aquí es importante considerar, según la propia disidencia sindical, que la evaluación únicamente se da en las propias áreas de trabajo. Aunque en el documento encontrado de SITAUDI MAGAZINE no hemos encontrado información al respecto. De ser así, esto significaría que los trabajadores solo se les evalúa con las funciones del área de trabajo. Lo que significa que un trabajador que haya estado en otra área y por tal haya aprendido otras operaciones de otros grupos de trabajo no serían tomadas en cuenta.

Al mismo tiempo también se señala que ciertos trabajadores quedarían excluidos de la movilidad. Porque eso dependía también del área o puesto de trabajo. Es decir, que de manera estructural era imposible estar en un puesto determinado con nivel B, por ejemplo, y poder aspirar al H. Pues esto dependía más de su posición, así un trabajador únicamente podría aspirar al H si estuviera en otro puesto y/o área de trabajo donde estuviese estipulado la posibilidad de acceder a niveles más altos, con más ingresos. En tanto que en el CCT únicamente estipulaba que la movilidad del trabajador podía ir desde la A hasta la H, sin importar el puesto y/o posición en el trabajo. De ahí que “si tú eras tractorista o montacarguista, bueno pues ahora tu máximo va a ser el de uno, operadores logísticos, bueno pues ahora vas hacer hasta la F1 y preguntamos, ¿cómo voy a llegar a un nivel H? Ahí empiezan las trabas” (Entrevistas, 2020). De esta manera se vinculan los niveles o categorías salariales al puesto y/o posición en la producción, cuando antes desde cualquier puesto y/o posición de trabajo podía aspirar al mayor nivel y/o categoría salarial. Sin embargo, esto debe de tomarse con precaución pues no disponemos de suficientes elementos para aseverarla, más que la propia opinión de un dirigente de la disidencia sindical

Este hecho fue denunciado por el mismo comité del sindicato antes de que se instalara el Sistema Hay. Ya les había advertido de que este sistema de evaluación representaría más problemas para incrementar sus ingresos; lo que consideraríamos, además, intensificaría el trabajo y su memorización sin reflexión del proceso productivo; era una expresión del taylorismo bajo estrictas técnicas de cero desperdicios, de producción esbelta; esto a finales de marzo de 2017.

Ello de alguna manera representó una suerte de contradicción por parte del propio sindicato cuando finalmente apoyo semanas después la implementación de dicho método de evaluación. También había cierta inconformidad porque con el método de evaluación Hay, los trabajadores tendrían que tardar más tiempo en poderse mover y obtener mejores ingresos. En tanto que lo que iban aprendiendo en meses e incluso en uno año no se vería reflejado en ingresos de forma inmediata sino hasta que logaran pasar de nivel, esto podía tardar hasta dos años.

Todos estos aspectos socio-técnicos sumado a una falta de constancia de la dirección sindical en el manejo de la propia política interna del sindicato ocasionó que se fuera formando una suerte de disidencia sindical.

Así surge el “Comité de Destitución Pacífica” que fue una especie de vocería independiente que se convocó inicialmente en el Estadio Cuauhtémoc con cerca de mil trabajadores –según las declaraciones de unos de los integrantes-, aunque en otras fuentes no hay datos específicos. Esto ocurrió el día de abril de 2017, según se informó en diarios (*Proceso*, 2017). Ahí llegaron unos mil obreros y se formaron 31 voceros y tres fueron los más significativos –según las entrevistas realizadas-. Ellos en su momento quedaron al frente, declarando que no tenían interés en ser los nuevos dirigentes sino en ser el medio para convocar a nuevas elecciones: democratizar el sindicato que tuvo un origen anti-democrático y claramente de pro patronal.

En estas mismas fechas se filtró información, dentro de la planta, de los recibos de nomina de los miembros del sindicato. Quienes tienen los niveles del tabulador más altos. En tanto que el resto de los trabajadores comenzó con tabuladores bajos. La disidencia del sindicato señaló que gran parte de la plantilla laboral de Audi tenía un nivel tabular B, en tanto que los dirigentes sindicales tienen un tabulador H. Además de un bono por representación sindical que mantenían éstos últimos. Sumado a ello puestos laborales dentro de la planta cubiertos por familiares de la dirección sindical. Así como el destape del escándalo que se le señaló al dirigente de Audi, por un desvío de recursos de millones de pesos de los fondos del sindicato de Volkswagen, cuando éste estuvo ahí.

Con la constitución y presión de este Comité la dirección del sindicato comienza a mostrar cierta disposición para tratar de allegarse a los trabajadores de base. Como un mecanismo para aplacar el movimiento. Convocó a una asamblea, que desde la fundación del sindicato jamás se había realizado; llevada a cabo un 23 de abril de 2017. Éstas fueron asambleas divisionales y escalonadas en horarios, pues la dirección sindical no aceptó hacer una asamblea general, aunque también por estatutos sindicales no estaba prevista. El día en que se realizaron estas asambleas fue intencional pues dificultó la llegada de los obreros ante la falta de rutas de transporte y los horarios matutinos en que se convocó al ser domingo.

Los puntos para tratar en las asambleas divisionales fueron a) asuntos generales, b) la elección de delegados auxiliares divisionales, pero sin que se dieran a conocer las bases para la elección de éstos. El argumento de la dirección sindical de hacer asambleas divisionales fue debido a que en la planta hay necesidades diferentes, por tal resultaba inviable hacer una asamblea general aunque por Estatutos Sindicales esta se debería hacer –misma que no era catalogada dentro de los estatutos como asamblea sino como Congreso General-, y se debía realizar de forma anual en el mes de mayo (Artículo 15. *Estatutos SITAUDI México* p.4). La cual que nunca fue realizada en toda su gestión que duró hasta 2020.

Sin embargo, para la disidencia sindical, esto se debió más al miedo de lo que podría ocasionar una asamblea general pues sería algo que saldría de su control. Efectivamente sin ser asamblea general, las asambleas divisionales salieron de control.

En diarios locales se señaló la agresión que sufrió Álvaro López –secretario general en el periodo 2015-2020, del SITAUDI- al realizar estas asambleas divisionales. Dónde tuvo que irse a refugiar en la Unidad de Bomberos de la Planta, con gritos de dimisión y lanzamiento de objetos terminaron estas asambleas (Vega, 2017, *El Sol de Puebla*).

En uno de los videos que filtró la disidencia en redes, se ve la ríspida y dura asamblea en la fue increpado varias veces el secretario general, por momentos sin poder hablar literalmente. Acusaciones de corrupción, desvió de recursos, e incluso la acusación de que el secretario

sindical poseía un Porsche. Aunado a esto sumaron los reclamos por falta de presencia en piso de producción con los operadores, falta de conocimiento sobre todos los problemas los trabajadores. Los trabajadores reclamaron que querían un sindicato de piso y no de oficina. La confrontación que se percibió en la asamblea fue muy álgida, cada que hablaba y/o contestaba algo el secretario general de Audi Álvaro López era confrontado con gritos de ¡Fuera! ¡Fuera! ¡Destitución!; para tratar de subsanar la situación el secretario señaló sobre el otorgamiento de utilidades, aun cuando la ley federal no lo hace obligado en el primer año de operaciones a las empresas. La presión y la movilización obrera forzó sin demandarlo que se les pagaría en el año 2017 utilidades. Esto calmó un poco el animo de la base de trabajadores, aunque sin llegar a ser suficiente. Siguiendo las entrevistas a la disidencia todo este momento, quizás fue el punto más álgido que tuvo el Comité de Destitución Pacífica; dándose así un importante proceso de resistencia y solidaridad frente a la gerencia.

Esa fuerza inicial le permitió al Comité de Destitución obtener una buena cantidad de respaldo de la base obrera, traducida en firmas para exigir la destitución la dirección sindical. Esto se pudo constatar con las firmas que fueron levantadas por ellos, en una primera ocasión –mismas a las que tuvimos acceso de manera única (Entrevistas febrero-Marzo 2020). Según declaró la disidencia inicialmente obtuvieron cerca de un 50% y para mediados de abril de 2017, ya tenían más del 60%. Pudimos corroborar esta enorme lista que por lo menos de forma tentativa confirmarían que el movimiento de lucha y resistencia en esas fechas tuvo una fuerza impresionante, un respaldo de la base.

Por otro lado, la participación de la empresa parece de cierta forma neutral o por lo menos así se mostró o así lo consideraron desde el grupo disidente. La empresa les señaló que los trabajadores mismos se deben poner de acuerdo. Empero, según el comunicado por la empresa fechado el día 24 de abril, un día después de la asamblea divisional convocada por la dirección sindical, se pusieron sobre la mesa algunos aspectos que consideramos estaban en franco apoyo a la dirección sindical y contrarios a la disidencia sindical. En el comunicado expresan que se llevo a cabo una asamblea que tuvo el apoyo de la empresa para el transporte y con cerca de 500 trabajadores, es decir, una quinta parte de toda la base operativa. Aquí la

postura de Audi México es clara utilizando los puntos débiles de la ley, montados en ese discurso se entorpecía la organización sindical.

1.- Audi México apoya cualquier consulta entre sus colaboradores y su sindicato y que hayan sido organizadas conforme a la ley mexicana.

2.- Todas las asambleas se tienen que conducir de manera pacífica y democrática.

3.- Las autoridades legales independientes verificaron que el contrato entre los colaboradores de Audi México y su Sindicato está depositado y autorizado por las autoridades de la Secretaría del Trabajo como marca la ley.

1.- Los contratos multianuales existen en México. Les dan certeza a los colaboradores en cuanto a sus ingresos y seguridad laboral

2.- El contrato fue firmado hace dos años, no cuatro.

3.- El contrato garantiza a nuestros colaboradores directos incrementos salariales por arriba de la inflación y tiene un mecanismo de ajuste que permite que representantes del Sindicato y de la empresa pueden realizar ajustes en caso de fluctuaciones bruscas debido a la inflación

4.- Audi México respeta las decisiones que legalmente toman nuestros colaboradores y su sindicato.

(Audi México, Abril 2017.)

Este mismo día Audi anuncia el pago de reparto de utilidades, tal como el secretario general lo había anunciado un día anterior, por concepto de dos meses de su salario. Con esto se comenzó también tempranamente, por parte de la empresa a frenar o detener el avance de esta disidencia sindical.

De ahí que para la propia disidencia, aunque en contra originalmente del Sistema Hay, pareció ir cambiando también de discurso, ya el problema no era el sistema de evaluación impuesto. Quizás temiendo o previniendo el giro de la empresa ellos se fueron concentrando más hacia problemas de democracia y legitimidad sindical. Incluso declarando que el problema no era con la empresa sino con la dirección sindical. Aunque casualmente fue una política del corporativo la que desató el movimiento, pero la falta de legitimidad sindical de la dirección oficial terminó capitalizando los problemas. O más bien re-direccionando los ataques en un primer momento al Sistema Hay para pasar posteriormente a la dirección sindical. Esto por supuesto, no obvia que la dirección sindical haya estado ausente y prácticamente no haya defendido a los sindicalizados de base.

Empero, quizás un elemento que desgasto este movimiento fue la acusación por parte de la dirección sindical de los posibles vínculos que tuviera esta disidencia con la CTM. A cargo, de esta campaña de desprestigio estuvo otro grupo afin dentro del sindicato –que seguramente eran personas cercanas a la cúpula sindical- llamado *Movimiento Amigos Unidos De lucha Independiente* (M+Audi). Este hecho se expresó en la base al exigirle al Comité de Destitución Pacífica que no querían a la CTM. Pues las acusaciones y en general esta campaña de desprestigio tuvieron un segundo momento de lucha en mayo. Dónde el Comité de Destitución Pacífica pide apoyo a la UNT¹²⁶, quien traza una ruta de lucha que era continuar por recaudación de firmas, pero adjuntando la copia de la credencial electoral. Esto hecho, quizás junto con la campaña de desprestigio causaría dudas a la base obrera para mantener el apoyo

“¡Alerta! Amigo trabajador de Audi, los operadores Eduardo Badillo Cortes, Joaquín Pintor Romero y Teresa Hernández Martínez de la CTM (si ves a alguien más repórtalo), ahora los están visitando en sus áreas de trabajo para pedirles su IFE y credencial de trabajador ¡¡¡ Di No!!! Estas personas harán mal uso de tus documentos” (Rocha, *La Jornada*, Mayo 2017)

Esta campaña fue asesorada quizá por la gerencia y la dirección del sindicato para lograr la desmovilización. Con esta nueva táctica por parte de la disidencia de recaudar ahora firmas, pero con credencial electoral, se complica el asunto. Que junto con las acusaciones de una relación con la CTM y comienza a ponerse en tela de juicio todas sus acciones.

Importante mencionar, que una parte de los trabajadores no vieron con buenos ojos el apoyo que se le solicitó a la UNT por parte de la disidencia. Aquí también es un punto de inflexión importante, que nos permite entender y bosquejar que también el factor cultural de los trabajadores de la planta estuvo presente. El conservadurismo y la falta de comprensión del movimiento sindical a nivel nacional de la base operativa de Audi jugó en contra de la disidencia. Que en harás de ampliar su apoyo a escala nacional lo redujeron al interior de la planta sin darse cuenta. Las conferencias de prensa antes vistas sin comentarios algunos y

¹²⁶ Es muy importante mencionar que el apoyo solicitado a la UNT por parte del Comité de Destitución Pacífica no fue el único hay otras organizaciones sindicales que directa e indirectamente aparecieron en el radar, pero no podemos detenernos ahí será labor de futuras investigaciones indagar los conflictos inter-sindicales entre el SITAUDI en el entorno poblano.

únicamente compartidas en redes ahora eran juzgadas por sacar a la luz pública los problemas internos a la planta, con pena y cierto gremialismo eran cuestionados por parte de los trabajadores¹²⁷. De todos modos, no podemos ser concluyentes al respecto, nos basamos apenas en las entrevistas y en una prematura revisión en redes de las páginas que siguen funcionando del Comité de Destitución Pacífica, del Sindicato de Audi y de varios grupos en redes sociales relacionados con la planta, que dan algunas pistas de los giros narrativos (entre apoyo a la disidencia y su alejamiento de la base obrera) que presentan en diferentes meses en que transcurre el fenómeno.

Si se anunció en abril el pago de utilidades y éstas se dieron en mayo, que junto con la campaña de desprestigio orquestada por la dirección sindical condujeron a tronar el apoyo de la base. Sumado a esto en los meses siguientes vendría desde el corporativo un anuncio del recorte de su plantilla laboral en 600 puestos (Rocha, *La Jornada*, Julio 2017). Mismos que nunca ocurrieron –como se declara en entrevistas- pero que fueron una excusa para despedir únicamente a algunos trabajadores que eran integrantes del Comité de Destitución Pacífica. Un despido de estos fue el que sufrió uno de los entrevistados (Entrevista, febrero 2020), cuando al hacer una petición al sindicato en el mes de julio sobre la rendición de cuentas de las cuotas sindicales, al poco tiempo fue despedido.

Así concluyó este interesante movimiento sindical, salvo los actuales dirigentes de esta disidencia que a la fecha 2020, mantienen su demanda por la reinstalación en sus puestos de trabajo. Para mediados de 2017 se anunciarían otros bonos de trabajo colectivo de la planta y una nueva contratación de más personal. Según narran en las entrevistas los dirigentes de la disidencia, algunos que no fueron despedidos terminaron siendo cooptados por la empresa, en nuevos puestos pasando a personal de confianza y dejando el sindicato y otros tantos como ellos despedidos, la mayoría aceptaron su liquidación (Entrevista, septiembre 2021).

Posterior a 2017, ha brillado por su ausencia alguna corriente o disidencia sindical diferente a la que hoy domina el SITAUDI. El 2018 fue de cierta prosperidad para la planta en cuanto

¹²⁷ Esto se puede revisar en las múltiples conferencias transmitidas y grupos existentes en Facebook, donde los comentarios revelan en parte la opinión al exponer los asuntos de la planta en una red social.

a la venta de camionetas; permitiendo aumentar la contratación eventual de personal operativo. En tanto que 2019, las ventas a la baja, ya reflejadas desde finales de 2018, llevaron a varios paros técnicos por falta de demanda, que tuvieron un efecto en las utilidades de 2020. El año 2020 fue clave en la planta, además de atravesar una coyuntura sanitaria que impactará en las ganancias de la armadora y en las utilidades futuras de 2021. Pues hasta 2019 estarán vigentes los aumentos multianuales pactados, de tal manera que en 2020 deben renegociarse, pero justamente aquí se detiene nuestro análisis y que coincidiría con la llegada del nuevo secretario general que sacaría a la dirección pasada que tejió en su tiempo el control de las relaciones laborales de la planta Audi de México.

d) De la calificación obrera a la calidad de los procesos en el Lean Taylorismo con Jaleo por Demanda.

Hasta aquí hemos esbozado en líneas generales el movimiento sindical. Pero su inclusión no es azarosa en la investigación. Es decir, responde a una compleja realidad donde el tema de la calificación esta plenamente presente y relacionada con el sindicato. Primero, porque fue debido a las nuevas formas de evaluación –Sistema Hay- que los obreros de la planta comenzaron a organizarse, aunque la dinámica posteriormente se condujo por otros rumbos. Lo interesante es entender Que a partir de aquí el Sistema Hay reestructuró la manera en que se daba la movilidad en el mercado interno, limitándolo.

Si recordamos los elementos temporales del problema de investigación estuvieron en los inicios, los cuales impactaron en la construcción de la calificación. Los dos primeros, ya los habíamos esbozado anteriormente, es decir, 1) cuando comienza a realizarse la pre-producción entre 2015 y 2016, 2) en septiembre de 2016 el arranque oficial de la planta hasta 2017. Las diferencias entre las formas de capacitación, en dónde en 2016 eran más extendidas y las posteriores en 2017 eran cortas y respondían únicamente a hacer frente a la demanda de camionetas y preparar a los obreros en el mínimo de tiempo para pasar a la línea de producción. Empero, a la vez a finales de este 2017 se podría abrir un último momento en el tema de la calificación con la introducción del Sistema Hay.

De hecho, podríamos decir que la implementación del Sistema Hay no únicamente responde a cuestiones de índole económico, referente al salario, que intenta imponer ciertas reglas para mantenerlo en un nivel imposibilitando aumentos salariales por nivel laboral. El problema entonces, de la implementación del Sistema Hay, va más allá de eso, pues es interesante que este se haya impuesto, justo en 2017, cuando las ventas en la planta fueron las más altas y por ende la contratación, es decir, cuando no existían problemas económicos de fondo. Expliquemos esto de forma detallada a continuación.

En efecto, la implementación del Sistema Hay responde a otra cuestión, en principio a los problemas constantes de calidad que tuvo también la planta en 2017. Se recordará que, en 2018, se mandaron a revisión un buen número de camionetas Q5 de 2017 en adelante. En las entrevistas hechas, nos dimos cuenta que los problemas de calidad en ese año eran alarmantes, la falta de preparación del personal operativo con capacitaciones de una semana trajo consigo innumerables problemas en línea de producción, hasta un incendio de camioneta dentro de la línea se dio. Rompiéndose así la relación calidad-calificación, un problema común en el sector (Hernández Romo, 2018)

Aquí podemos apoyarnos de otros textos de ingeniería acerca de la planta de Audi. Éstos dan pistas para entender los problemas de calidad, muchas veces reflejados de forma concisa en los re-trabajos. Porque justamente es el área que se encarga de corregir todo desperfecto posterior al armado de línea, en efecto es el elemento más asible para los investigadores cuando se quiere conocer sobre problemas de calidad en la industria automotriz y también, decimos ahora nosotros, cuando se quiere averiguar sobre el nivel de la calificación de los operarios. Es lógico que entre más retrabajos haya el nivel de calidad por línea es proporcionalmente menor. En efecto

- I. Interfieren distintas tecnologías al igual que distintas operaciones de mano de obra que el hombre debe controlar o mitigar el riesgo de impacto en forma negativa. Como resultado se genera un porcentaje del 80% de retrabajos internos, lo que esto ocasiona altos costos por auto producido, sumándose el precio de producción y retrabajo. (Rodríguez Barradas, 2018, p. 7)

A continuación, presentamos una tabla extraída del texto inmediatamente citado que nos permite entender en dónde se concentraban los retrabajos. Es decir, cuantos autos por cada concepto tenían que ser re-trabajados.

Cuadro 12

Tabla de conceptos de retrabajo, AUDI. (Datos basados en 6 meses, 2017)

Conceptos de retrabajo	Cuenta de Autos	Suma de tiempo (Min.) de retrabajos	Minutos por auto retrabajado
Pieza / funcionalidad	12.437,00	1.208.524,00	97,17
Funcionalidad	10.074,00	693.728,00	68,86
Sistema eléctrico	6.160,00	715.890,00	116,22
Unidades de control, servicios	7.089,00	369.879,00	52,18
Ruidos, vibraciones	2.988,00	203.814,00	68,21
Dentro de las medidas prescritas	2.267,00	184.531,00	81,40
Piezas a granel	2.228,00	179.945,00	80,77
Falta de estanqueidad	1.262,00	141.050,00	111,77
Ensuciamiento	1.196,00	108.309,00	90,56
Unión / conexión	1.165,00	56.339,00	48,36
Óptica / Superficie	595,00	44.137,00	74,18
Fabricación del vehículo: Logística, proc., compr.	284,00	22.471,00	79,12
Producción	140,00	14.356,00	102,54
Pintura / pintado	84,00	7.907,00	94,13
Concepto	33,00	2.770,00	83,94
Total general	48.002,00	3.953.650,00	1.249,40

Fuente: cuadro extraído de Rodríguez Barrantas, 2018, p.46

Según la Rodríguez Barrantas (2018), como se muestra en la tabla, la mayoría de los conceptos de retrabajo se ubican en Pieza/funcionalidad. Esto qué significa, que está área tiene conceptos de 1) interior de asientos delanteros, interior de asientos trasero, consola delantera, Botón de ventaja Delantera, Volante de comandos, etc. Éstos corresponden indudablemente al área de montaje. De esta manera, los costos son enormes para la planta conllevando a la siguiente “Por lo que pudimos concluir que por cada auto se tenía un promedio de 82.36 minutos lo que equivale a 1.37 horas en ser retrabajados y con un porcentaje del 78.63% de autos retrabajados del 100% al salir de producción” (Rodríguez Barrantas, 2018. p.45). Esto significaría que de cada 10 autos casi 8 autos pasarán al área de retrabajos por distintos motivos, como apunta la tabla, es una cifra enorme, pues indicaría

que la calidad en toda la línea de producción es mínima asegurando poco más de tres autos de 10 para que salgan sin errores.

Aunque para la autora el problema se haya en el retrabajo, en los tiempos que estos tardan en poder ser aceptados por calidad en la primera vuelta, regresando a retrabajo en repetidas ocasiones porque calidad no les da el visto bueno. El estudio considera que el problema es que no se respeta la secuencia de montaje y se dañan piezas que se debe cambiar. En conclusión, porque cada operador realiza el proceso de retrabajo de manera diferente y porque no están estandarizados¹²⁸ los procesos en esa área (2018, p.54).

Sin embargo, para los fines de este apartado la intención es replantear su problema y entender otras causas no evidentes en su investigación que nos permitan aclarar nuestro propio problema de investigación. En efecto, según sus análisis y la tabla anterior a diferencia de lo que pueda ocurrir en pintura, dónde además de que el proceso esta automatizado los errores son considerablemente menores e incluso en el área de producción, donde también se haya automatizada. Es notable el concepto de *piezas/funcionalidad* son más altos los motivos de retrabajo en comparación con el concepto de pintura o producción.

Esto implicaría problemas subyacentes en el área de montaje. Es evidente, que haya una menor cantidad de autos en retrabajos por motivos de pintura o producción, simplemente porque están automatizados. Empero, resulta además que en comparación con otras áreas dónde no hay procesos automatizados, sino que incorporan trabajo humano concreto tengan

¹²⁸ Esto es interesantísimo, si bien para este apartado no es central, no debemos olvidar este punto. En una industria altamente automatizada, de nivel internacional poseen áreas de trabajo dónde todavía no hay procesos de estandarización. Donde los trabajadores deciden cómo y en qué medidas realizar su trabajo demorándose más o menos los trabajos en su área. Donde cada operador tiene una forma diferente de tratar el retrabajo. Contrario a la jerga común donde muchas veces se idealiza la automatización y la estandarización de procesos manuales como un fenómeno plenamente generalizado en las manufacturas. Señala al respecto “Cuando pensamos en una empresa multinacional creemos que todos sus procesos son óptimos, eficientes y automatizados. Pero al analizarlos más profundamente nos damos cuenta de que como en cualquier otro caso, existen áreas de oportunidad, ya sea para mejorar y estandarizar procesos o eliminar desperdicios dentro de los mismos” Rodríguez Barrandas (2018, p. 83). Diríamos nosotros la capacidad obrera para construir su propia calificación para darse esta en el proceso de trabajo donde la subjetividad se mantiene y opera de diferentes modos de acuerdo con los entornos determinados del piso de producción.

amplias diferencias. Así resulta que por concepto de piezas/funcionalidad tenemos más de 12 mil autos en tanto que áreas como óptica/superficie sean poco más de 500 autos.

De esta manera los números anteriores nos permiten esbozar algunos aspectos respecto a la calificación. Primero resulta interesante que los análisis corresponden al año 2017 en un periodo de seis meses. Es decir, justo cuando comienzan los grandes problemas de calidad dentro de la planta con el aumento de la demanda de la Q5 y la ampliación de la base operativa, que terminaba haciendo sus cursos de capacitación en apenas una semana en comparación con los del 2016 tardaron semanas incluso meses en su capacitación. Segundo, ¿De qué manera esto se relaciona con el Sistema Hay? Impulsado a mediados de 2017.

Tomando en cuentas las entrevistas, los informes que presentó el sindicato en su revista sobre el sistema Hay; las notas periodísticas sobre los problemas de calidad de distintos diarios sobre la industria automotriz; y tomando en cuenta este estudio de ingeniería. Consideramos que el Sistema Hay fue planteado para aumentar los mecanismos de estandarización de procesos en el trabajo.

De esta manera, la serie de reglas impuestas a los trabajadores para su movilidad salarial haría que éstos se centraran más en perfeccionar sus operaciones –una rotación y aprendizajes de tautos menores-, lo que ya hemos dicho *lean-taylorismo con jaleo por demanda*. Aumentar las operaciones de la flexi-matrix –si consideramos la aseveración de los disidentes sindicales- únicamente con base en los grupos de trabajo determinados (sin considerar otras habilidades en otros puestos o áreas e incluso la antigüedad) terminaría por centrar a los trabajadores en muy pocas operaciones en línea de producción. La imposibilidad de movimiento interno de trabajo, sumando los ahorros salariales.

Todo lo anterior conlleva a forzar a que hubiera una mayor dependencia entre el salario y la perfección de operaciones en tautos específicos; traería consigo, en teoría, mayores estándares de calidad en el trabajo. La fosilización del movimiento interno de trabajo ahorraría, quizás, desde la perspectiva del corporativo los innumerables fallos que había en las áreas de trabajo; y al mismo tiempo se entremezclaba con toda una ingeniería de procesos

lean. Lo que sería en concreto la reducción de la complejidad de operaciones y la especialización en unas.

La disidencia sindical capitalizó el descontento con el nuevo Sistema Hay, volcando su crítica hacia la dirección sindical. Empero la necesidad de este sistema se estableciera definitivamente en la planta para asegurar mejores estándares de calidad terminaría por liquidar a la disidencia y a todo rastro. Valiéndose de los ingresos que tuvo la armadora recién comenzó pudo dar las utilidades y bonos colectivos, que no necesariamente correspondían a un buen desempeño laboral sino al aseguramiento de una paz laboral. Misma que tanto para el sindicato, como para el corporativo aseguraría la llegada de nuevos proyectos para la armadora a futuro.

Es importante señalar que todo esto es contextual-situacional; no respondió a una política del corporativo que se replicará en cada arranque de planta; no se trata de un proceso escalonado que va de la producción piloto a la producción de serie; donde el sistema Hay pudiera pensarse como una implementación consecutiva en la organización de nuevas plantas para asegurar la calidad del proceso. Fue todo lo contrario, en la literatura revisada no hay textos, ni elementos empíricos sobre la implementación del Sistema Hay en Alemania (Entrevista, octubre, 2021) y/o en la planta hermana de VW Puebla. Evidentemente, puede existir, quizás en alguna otra planta del consorcio de VW y de la marca Audi plantas con este sistema de evaluación de puestos. Pero el azar en la que pueden presentarse no es entendible como un proceso consecutivo del arranque de la planta. Esto es muy importante, porque mientras que las fases de producción piloto y producción en serie, con sus variabilidades evidentes, puede presentarse en toda planta nueva no solo de Audi sino de gran parte del sector automotriz terminal. Como hemos visto en distintos textos de ingeniería; la instauración del Sistema Hay no es una fase necesaria para asegurar la producción regular sino una política a nivel planta, en este caso de México; especialmente que tuvo que instaurarse para mejorar el proceso de trabajo en la planta, especialmente en lo más sensible que es el de calidad; y la responsabilidad de los trabajadores en esta a nivel de costos. Por eso, hemos insistido en apartados de la tesis sobre un *trabajo a destajo encubierto*, que va desde el banco de horas

hasta las penalizaciones, o cobros, de desperfectos del producto sobre los ingresos de los trabajadores.

Nosotros no consideramos a la instauración del sistema Hay como un proceso que busca de forma primordial la reducción de costos operativos de personal sino la reducción de desperfectos, buscando la calidad del producto y proceso, claramente, puede también a la vez indirectamente beneficiar a la empresa en términos económicos para impedir la movilidad, pero en esos momentos con la dirección sindical en turno, no era una prioridad, pero lo que si resultaba en una prioridad es que el producto no resultó como ellos lo planearon en cantidad y calidad¹²⁹. En efecto, que la fuerza de trabajo no tenía la calificación socialmente necesaria. Y que era necesario disciplina, taylorismo y reducción de desperdicios en tanto que se mantenía de manera constante el jaleo por demanda, y se trabajaba con el Takt time en todo el proceso al interno de la planta.

¹²⁹ Aunado a lo anterior parte del CCT de los trabajadores de Audi está estipulado en este marco donde la calidad y la flexibilidad quedaron institucionalizadas. Cuestión que se puede contrastar con el CCT de VW de México. Donde, por cierto, si se incluye el tema de la “profesionalización” de los trabajadores en tanto que en Audi no hay técnicos sino operarios en sentido “simple”; cuando en los hechos no es así.

Reflexión de cierre

I.

La construcción social de la calificación se presenta como una propuesta teórica que partiendo a nivel metodológico del marxismo configuracionista permite entender las múltiples determinantes de la calificación; la cual no puede ser entendida y analizada aisladamente de la configuración productiva (modelo productivo) y de los diferentes niveles que conforman a la configuración de configuraciones.

En concreto, la calificación, y los sujetos que intervienen en este proceso, la definimos como una que es socialmente necesaria; implica la incorporación de niveles -que presionan- y dimensiones de análisis; así como diferentes mediaciones que hemos revisado a lo largo de la tesis en los procesos productivos concretos; para este caso de estudio se partió de dos momentos: *start up* y *ramp up production*.

Así el obrero colectivo es *hacedor* y a la vez es *hecho*. Lo primero, en la medida en que el desdoblamiento de su subjetividad permite “reconstruir” lo contingente, lo poco planeado, lo inicial o como dirían ellos “sacar el trabajo” en la fase piloto; sin los elementos prescritos del trabajo y únicamente apelando a sus conocimientos previos, experiencias, capacidades, actitudes, *campos subjetivos* y sensorialidades. Así, ellos pretenden realizar lo que aún no ha existido en ese momento como producción regular, una Q5 de serie piloto; como decía Marx “[...] lo que distingue ventajosamente al peor maestro albañil de la mejor abeja es que el primero ha moldeado la celdilla en su cabeza antes de construirla en la cera. Al consumarse el proceso de trabajo surge un resultado que antes del comienzo de aquél ya existía en la imaginación del obrero [...]” (Marx, Tomo I. Vol. 1. p. 216). En efecto, el obrero colectivo vislumbra de diversos modos (por grupos, departamentos y/o turnos) qué calidad, qué precisión, qué tono del color, qué paso -o varios- para lograr un proceso, para construir esa Q5; la que vislumbran antes de que este construida ¡recordemos! es la fase piloto.

Lo segundo, en la medida en que se perfeccionan las hojas estándar con los trabajadores y/o través de ellos, se ajustan, se calibran líneas y tactos, se forman flexi-matrices, se sacan ciclos de tiempo globales y/o parciales; en efecto, se estructura el trabajo, pero sincronizándolo despóticamente con la demanda del cliente, *jaland* los ciclos operatorios (*takt time*); alterándolos y dejándolos en ritmos cambiantes que tenderán a equilibrarse (balancearse) entre las líneas de producción, aunque aumentando la velocidad de conjunto.

La velocidad de la línea es agresiva y altera al *trabajo vivo*; en tanto, a su propia comprensibilidad de las operaciones a realizar. La velocidad -necesaria- para alcanzar esa curva de demanda para que la producción pueda ser jalada a lo interno. Aquí ocurre un fenómeno complejo, la manera en que se da como proceso la calificación socialmente necesaria, exigida en pulcritud y disciplina en tactos, pero “imposible” en los ritmos de la línea, si se compara a la fase de producción piloto. Así, el aumento de la demanda y/o de la velocidad de la línea está en relación directa con un cierto detrimento de la calificación obrera colectiva; en un momento particular. En efecto, la fase contingente -el pilotaje- permitió en un espacio de posibilidades amplio, si se compara con la fase estándar, un proceso de re-calificación *in situ* (desde y por los propios trabajadores) para luego venir una “tendencia”¹³⁰ a la baja en la fase estandarizada de la producción con el aumento de la velocidad de la línea.

Esta velocidad, en la misma medida, pero aplicada a un mayor grado de virtuosismo de otro obrero colectivo puede resultar en un proceso menos agresivo. Por ejemplo, la presión que ejerce la velocidad de la línea -determinada, en efecto, por la demanda- resulta más o menos agresiva de acuerdo con diferentes conjuntos de obreros colectivos, de sus calificaciones concretas. Esto podría revisarse en el caso de la planta hermana de VW; donde los ciclos de tiempo resultan más cortos si se compara con Audi, pero, paradójicamente, con menores retrabajos por productos.

¹³⁰ Como en toda tendencia es posible bajo ciertas circunstancias la existencia de contra-tendencias; con similitud, aunque no de forma igual, a lo que ocurre cuando la tendencia decreciente de la tasa ganancia del capital se ve contrarrestada por diversos procesos que evitan entrar en una profunda crisis. Una línea que podría abrirse en la investigación laboral futura es la *composición orgánica de capital* y las relaciones en temas de habilidades y saberes del proceso de trabajo: esta *tendencia a la baja del conjunto de calificaciones laborales* de los obreros, por supuesto, en un primer momento, a nivel estructural; donde sería necesario integrar, a la vez, el tema de la subjetividades y acciones de acuerdo con el caso concreto; y evitando siempre caer en un estructuralismo como, por ejemplo, Braverman lo hizo cuando rescató a Bright.

Empero, en el caso de la plata de Audi el desgaste de esta (la calificación), si la entendemos como un proceso social, que se replica de unos a otros, con enseñanzas y aprendizajes, en mesetas y ascensiones; va sufriendo afectaciones que dificultan su reproducción y efectivización en línea de ensamble porque la misma -su velocidad o su aumento por el volumen de autos- no permite recomposiciones, recambios y transferencias sociales de habilidades, saberes y conocimientos informales entre trabajadores nuevos y antiguos. No hay circulación de estos procesos y son minados por el implacable ritmo.

Aun cuando haya una “fina selección de personal”¹³¹; la misma habilidad-técnica solo se acopla también en la medida en que la integración de trabajadores nuevos frente a los más viejos sea satisfactoria; éstos son los más experimentados en los procesos, pero no logran engarzarse socialmente hablando en intersubjetividades y relaciones sociales de distinta índole con los trabajadores más nuevos. Esto impide la socialización de saberes, actitudes y aprendizajes; lo que termina manifestándose en última instancia en fallas en la calidad del producto principalmente. Esto no necesariamente se refleja siempre en rotación de personal sino fundamentalmente en la calidad del producto y proceso. Uno de los mayores indicadores, diríamos básico, para conocer el nivel de calificación obrera o una primera aproximación de ella son los problemas de calidad y el número de retrabajos por producto.

Todo lo anterior, recordemos, para suplir la demanda del cliente. En efecto, conjunción entre producción y circulación con la intervención del cliente en lo productivo e incorporando, por ejemplo, lo estético. De esta manera tendríamos que analizar la incorporación del cliente de manera doble; por un lado, la presión de éste en exigencias y expectativas al auto que impactan los ciclos operatorios; pero por el otro, como una clara estrategia del corporativo que también se despliega en dos sentidos: control subjetivo hacia el cliente y control del

¹³¹ Esto también rompe con la visión sustancialista y/o positivista de la calificación la que argumentaría un estado cabal de los sujetos sociales previamente a su ingreso a un trabajo; donde estos podrían tener los conocimientos/habilidades/actitudes/saberes necesarios y adecuados para un trabajo determinado sin inconvenientes; esos requerimientos de los trabajadores pudieron haberse formado en el ámbito extra productivo como el escolar e incluso en variantes mixtas entre trabajo-educación; lo que los llevaría sin problema a ingresar a trabajos; y adecuarse rápida y satisfactoriamente, nada más alejado de la realidad si la pensamos socialmente. Por supuesto, que esto tampoco significa que lo anterior, efectivamente, deje de tener peso para los trabajos, pero el error sería en la determinación única de esto a priori del trabajo concreto.

proceso hacia los trabajadores para responder efectivamente a esa misma expectativa del cliente

Cuando las gerencias tratan de conjugar esta parte dura de la estrategia de control a través de lean production – lean flujo, e inducir un control subjetivo de la venta hacia los clientes finales, están articulando lo clásico con lo no clásico en una nueva configuración de la que el cliente forma parte. En la nueva estrategia basada en la centralidad del cliente, no sólo les interesa dar el servicio, sino generar lealtad a la marca a través de la producción simbólica, venta de imaginarios de lo que significa comprar y manejar un auto [...] (Hernández Romo, 2020, 347)

De este modo, los clientes quienes busca la calidad del armado, la suavidad de las vestiduras, la solidez del tablero, del chasis, de la estética de la pintura, el cero ruidos, la nula insonorización en el habitáculo de la camioneta, el cero huellas dactilares en la entrega; intentando siempre, y a cada momento, borrar la presencia de trabajo humano; aunque fue justo éste y su calificación socialmente necesaria la que logró la perfección del producto. Así, en medio de esas exigencias el corporativo sabe que la imperfección en la calidad del producto es impensable en un producto que antes de construirse ya se está vendiendo. Se debe asegurar a toda costa reducir la capacidad de iniciativa, la capacidad de decisión, centralizar los procesos, definir caminos y no dejar en la ambigüedad los procesos; o con diferenciales en atención por aspirar a dominar una amplitud de tactos por parte del obrero; o por la intención de mejorar el nivel salarial de éste. Para el corporativo hay que poner freno a esto, reducirlos a uno o dos -tactos-; y, además, corresponsabilizarlos de fallos del producto en línea con costos para éstos: *disciplinarlos*.

Justo a partir de lo anterior, los procesos de capacitación y el discurso de la vocacionalidad o educación dual cobra relevancia; más que aprendizajes de nuevos conocimientos -aunque no por ello inexistentes- se busca seguimiento de indicaciones, respeto a procesos y/o fases: *obedecimiento industrial*.

En este sentido la calificación forma parte y depende de la estrategia del corporativo, por supuesto, en relación estrecha con la demanda del cliente:

- Primero, con el arranque de la planta, donde se necesita que la misma pueda ponerse a punto, *start-up*, en donde la calificación obrera es mucho más compleja, casi indispensable para esa situación; así el trabajo prescrito muchísimo menor en comparación con el siguiente momento, además de que la demanda del cliente no se ha manifestado tan explícitamente.
- Segundo, cómo revertir lo que situó al obrero con mayores potencialidades sociotécnicas en piso; y que ciertamente la empresa se vio beneficiada en el arranque; y por qué revertirlo. En efecto, el cliente aquí entra explícitamente, tanto por el volumen de demanda agregada como por los requerimientos de este sobre el producto en específico. Se resuelve, parcialmente, el asunto con la disciplina, con el control sobre los saberes obreros desarrollados en la pre-producción, además la maquinaria se encuentra ya instalada. Si alguna vez el obrero tuvo la sensación de poder trabajar con mayor autonomía solo fue para que éste pudiera ser llevado a la estandarización -en parte- en hojas estándar de operación, -en parte- calibración de línea, -en parte- ciclos y disposición de maquinaria-robots etc.-. Ahora ya no se necesita esto, los requerimientos son ya para la configuración de la producción-circulación¹³² en un sentido amplio. Si se hizo “costumbre” las formas de trabajo “contingente” en la fase de arranque es menester borrarlo; secuestrar los tiempos y movimientos obreros en sus más profundos rincones del ensamble de la Q5.

II.

Cuando comenzamos esta investigación nos preguntábamos si era el inicio de operaciones un momento donde se construye y/o se necesita una alta calificación de la base obrera; para

¹³² Habría que cuestionarnos la manera en que las plantas nuevas han, quizás, atravesado por estas contradicciones, de cuando arrancan y cuando se estandarizan. La literatura ingenieril ha apuntado ambos momentos, sin embargo, pensar en que toda llegada de una planta nueva significa un paso arriesgado para la inversión al poner a disposición del obrero el conjunto de procesos sin tener el completo control y entendimiento de la nueva inversión puede hacernos reflexionar a futuro sobre políticas públicas y sindicales que puedan ver espacios de oportunidades para la acción que resulte retribuable para los trabajadores y para el país en conjunto. Esta línea de investigación puede contribuir a explorar otro de los elementos sobre la llegada de armadoras al país, innegable el tema de los salarios, y la multiplicidad de elementos que forman la estrategia de los corporativos (culturales, subsidios, exenciones fiscales, tratados comerciales etc.); pero sería ahora el tema de los arranques, un elemento añadido a la reflexión, donde la fuerza de trabajo obrera en México tiene mayores potencialidades para los arranques por múltiples elementos que se deberían seguir investigando.

posteriormente un debilitamiento de esta y/o un proceso de descalificación a causa de la disminución de fallas y errores del proceso tras la instauración de un proceso de estandarización de la producción. La respuesta parecería obvia con lo señalado anteriormente, pero requirió de una amplia labor de investigación que pudiera romper viejas concepciones. Empero, además habría que agregar, que si bien la planta en un principio necesitó trabajadores con experiencia en el ramo automotriz en los hechos a estos no se les reconoció como trabajadores calificados; los requisitos “formales” para su ingreso no especificaban realmente sus cualidades a evaluar durante el proceso de selección, así como tampoco dentro del proceso productivo de arranque -pilotaje-.

Lo anterior permite jugar a nivel salarial con beneficios para la empresa, más allá de que la base se descalifique posteriormente con procesos que no permiten mantener una complejidad en sus calificaciones, porque la fuerza de las circunstancias de la producción piloto exige a los obreros más de sí, aunque no se reconozca en términos formales por parte del corporativo. Aquí la tecnología también es importante considerarla; en el primer capítulo de la tesis, en nuestras preguntas secundarias a nivel micro, indicábamos que la maquinaria ha sido instalada conforme a fases donde los obreros son excluidos, pero a la vez son tomados en cuenta para ir integrando su control a través de las hojas estándar de operación. Así consideramos que hay en algunos casos empoderamientos socio técnicos, pero que vienen más de la mano por la trayectoria previa y la manera en que esta se complementa con nuevas fases del proceso productivo en un entorno no estandarizado. También es importante reflexionar sobre la susceptibilidad de la tecnología donde la agencia a los obreros en la fase de arranque la remonta.

Tenemos que hacer dos apuntes importantes, primero sobre la urgencia de instalar la “industria 4.0”. Por un lado, hay un alto énfasis en que para que pueda lograrse la industria 4.0 se muestra como un pre-prerrequisito principios básicos del lean production (Jürgens, 2021, p.10). Por el otro, es importante considerar que “oficialmente” se ha dicho que la Industria 4.0 incrementa la autonomía de los trabajadores en el proceso de trabajo. Empero, algunos autores han encontrado justamente lo contrario en el caso alemán; y como nosotros también consideramos para el caso de una planta nueva como Audi México. Es decir, la

implementación de proyectos 4.0 tiende a aumentar en gran medida la estandarización y control del proceso porque justamente se asiste a una continuación, en materia tecnológica, del lean production, minando la participación de los trabajadores (Butollo F., Jürgens U., Krzywdzinski, 2019). De hecho, se consideraría que, aunque el modelo alemán ha puesto un especial énfasis en los trabajadores más calificados para realizar la implementación de la industria 4.0, es decir ingenieros y personal técnico (*Facharbeiter*); donde los trabajadores de base pueden verse involucrados con actividades de mayor responsabilidad y resolución de problemas centrados en temas de calidad; en el largo plazo se vislumbra difícil que pueda mantenerse esta vía (Jürgens, 2021, p.17). Así, se conllevaría más bien a una tendencia “polarizante” en las calificaciones. Aunque como hemos insistido este proceso siempre tiene que especificarse de forma puntual para no obviar las resistencias de los trabajadores al nivel de la propia calificación, de posibilidades que solo en investigación se podría hallar de determinados empoderamientos sociotécnicos. La labor en este sentido de la investigación sería buscar áreas de oportunidad para los propios trabajadores; y última instancia para una estrategia de largo plazo del sindicato en estos rubros.

Así partiendo de este análisis y desde la planta en cuestión se debe considerar siempre la tendencia de mediano y largo alcance que apunta hacia el control y la estandarización; donde lejos de ampliarse el conjunto de habilidades, saberes y actitudes hacia el trabajo tienden a reducirse. Lo anterior se confirma cuando la política general de las empresas alemanas del ramo automotriz respecto a la automatización y robotización está centrada en ir integrando a los procesos productivos en áreas de ensamble final *robots ligeros*. Aunque como ya hemos mencionado esto tiene fuertes limitantes por la velocidad del propio robot, que deben estar en procesos muy estandarizados y/o controlados (Krzywdzinski, 2021, p. 506).

En concreto, la tecnología en la planta de Audi México tendría que analizarse por la vía metodológica de los “niveles tecnológicos” (De La Garza, 2020); más allá de hablar de industria 4.0 o de planta “moderna” lo que dice nada y todo; se debe hacer un mayor rodeo. Esto significa, por un lado, el *entendimiento*¹³³ de las fases del proceso productivo; y por el

¹³³ No en un sentido laxo y desprovisto del contexto del propio trabajo obrero, sino en un sentido reconstructivo. Como el obrero se sitúa en determinado departamento y/o área, con sus entornos inmediatos, maquinaria, herramientas, utensilios y demás materiales de trabajo. Así es común en la literatura automotriz identificar que

otro, la composición orgánica de capital (c/v). Lo que nos permite destacar las fases del proceso con una alta composición orgánica de capital, así como en las que hay una considerable disminución; por ejemplo, press shop frente a montaje -assembly line-. De esta manera se vuelve necesario conocer el número de operarios por robots en montaje, pintura, construcción y/o prensa etc. Lo que nos permite determinar, parcialmente, la composición orgánica de capital. Empero, esto que hemos descrito es un nivel tecnológico; el más asible pero no el único.

Nos podemos situar frente a otro, a nivel de la informatización del proceso, que nos conllevaría directamente a entender la manera en que el *Spine* conecta el conjunto de la planta para dar seguimiento a distintos procesos y/o fuera de la misma en cuanto a los requerimientos de la demanda y las programaciones de las líneas para responderle a la misma. En este caso, el papel obrero se ve más comprometido y no hay una relación tan directa con la tecnología; es completamente ajena a esta, salvo porque dicta los ritmos del trabajo. Es difícil que pueda darse una interacción, como, por ejemplo, puede ocurrir en Press Shop o Body Shop. Esto cambia las perspectivas en que se ha ubicado “tradicionalmente” a la tecnología no solamente el robot puede ser despótico (aunque a veces quieran presentarlo como colaborativo; e incluso de ser así, esto es apenas un primer nivel tecnológico, falta aún varios más) puede haber otros elementos tecnológicos que suelen pasarse por alto. En efecto, aún quedaría otro nivel más que se debería agotar para analizar el tema tecnológico: la digitalización del proceso-producto; la vinculación entre los espacios físicos y cibernéticos con la intencionalidad de previsualizar (presente y futuro) todo sobre la planta; incluso, como ocurrió inicialmente, la propia construcción de la fábrica. La integración de estos niveles tecnológicos a nivel planta -no así a nivel corporativo- permite perfilar si existe cambios sustanciales a estos niveles y si éstos resultan o tienen un peso importante para hablar de una nueva configuración; coincidimos con que esto viene a ser parte del *lean-flujo* quitando el velo místico de una Smart Factory o una planta industria 4.0.

en el armado terminal de vehículos existen 4 fases preponderantes, como hemos explicado a lo largo de la tesis, las cuales no son autónomas -auto entendibles- sino en desarrollo en conjunción con la fuerza de trabajo. En el área de construcción, body shop, los procesos de robotización son altos y el papel del obrero se sitúa en el monitoreo de los procesos, en las programaciones de los robots y en los fallos de estos hasta cierto nivel, esto cambia, por ejemplo, si pasamos a pintura o a montaje.

A nivel meso y macro nos preguntábamos también sobre el papel de instituciones, centros de capacitación y del propio gobierno para proveer a la armadora de personal capacitado o para capacitarlo de acuerdo con la estrategia de esta. En México no hay claras políticas de algún nivel de gobierno para señalar que existe una formación técnica o vocacional hacia los trabajadores; en efecto, no existe un sistema de formación profesional como tal hacia el sector industrial; no hay un entramado explicitado de leyes al respecto. Sin embargo, existen elementos para entenderlo de forma implícita, a través de los mecanismos o las redes que van tejiendo las empresas exportadoras con los sistemas educativos locales; aunque, en apariencia, irrelevante nos permite entender varios elementos sobre el contexto en que se encuentra la matriz Audi y sus tendencias que pueden desprenderse en materia de capacitación, formación en el trabajo para países como el nuestro; y más específicamente lo que significa la calificación obrera en la planta Audi México. El más evidente es la dualización del mercado de trabajo y/o la “polarización” de las calificaciones (De La Garza, 2018), que siempre debe matizarse. Las continuas estrategias de automatización y robotización en áreas difíciles para las máquinas o en áreas sensibles al ensamble; donde las subsidiarias bien pueden seguir el proceso si los costos lo ameritan y/o dejarlo pendiente si se logra el disciplinamiento con el control ampliado de las plantas; por supuesto, a través del discurso de la formación dual y de ciertos mecanismos institucionales. Dicha dualización no es automática; esto significa hay que tener siempre presente que esta tendencia puede alterarse por la propia capacidad obrera en distintos niveles de la realidad y formas.

Consideramos que en la medida en que se logre hacer efectivo ese control ampliado que puede ubicarse en todos los intentos de educación dual y/o vocacional, la necesidad de aumentar la robotización en plantas mexicanas tendría menor sentido; y en términos prácticos, resultaría más sencillo imponer al Estado mexicano acuerdos educativos para que la fuerza de trabajo sea más disciplinada y se adapte a las reglas de las plantas, aunque sin lograrlo siempre completamente en los hechos.

Sin embargo, y aún con la anterior posibilidad; si la calificación puede representar un conjunto de habilidades, destrezas, saberes y aptitudes al trabajo, en este caso el automotriz;

donde la subjetividad puede hacerse presente, para ampliar o reducir las calificaciones primarias/secundarias también se vuelve un mecanismo que permite aumentar los procesos de valorización de capital porque éste no compra trabajo sino fuerza de trabajo (De La Garza, 2001, p. 57); y en la medida en que ésta resulta más adecuada para las empresas puede ser útil para el proceso de valorización. En efecto, el interés de las empresas no está en absoluto en querer elevar las calificaciones de los trabajadores, de capacitarlos y/o formarlos continuamente; sino en tratar de hacerlos más idóneos para sus procesos; en ese trayecto se pueden abrir posibilidades para que la calificación pueda resultar provechosa para el trabajador. Así bajo determinadas circunstancias; bien puede ser frenado el proceso y/o puede ser obviado, eso depende de varios factores. Se frena por los alcances que pueda tener el trabajo para no ser sustituido rápidamente y se obvia si se cumplen con las exigencias de calidad y tiempo en el proceso. De ahí es que, recordando a Hyman (1981), la *frontera del control* no está definida ni por el capital ni por el trabajo de manera completa y definitiva, y en algunos casos como apuntaría Ramsay (1977) hay más o menos *ciclos de control* cuando el capital pueda encontrarse en situaciones contradictorias a nivel de piso de producción o a nivel macroeconómico, de inestabilidad.

Lo cierto es que la disputa por el piso de producción tiende de un péndulo que va de lo irrelevante que pueda resultar el trabajo obrero o de lo crucial que se vuelva para la producción de mercancías con los estándares necesarios y de la situación concreta de la clase obrera. Particularmente para el caso en cuestión; el arranque y la fase regular de la producción mostró las enormes posibilidades que aún tienen los trabajadores para concretar ciertos mecanismos de empoderamiento sociotécnico que en ningún caso se deberían sobredimensionar. Esto permitiría plantear estrategias de lucha sindical que apelen más allá de las esfera de la circulación y que impliquen entender a la calificación desde el nivel micro-meso-macro: con sus dimensiones técnicas, sociales, físico-sensoriales y aptitudinales, donde las instituciones no coadyuvan a formar más y mejores trabajadores sino a disciplinar; y donde el corporativo tiene un juego de cartas de las más variadas posibilidades siempre para evitar quedar bajo el vilo de la habilidad socio-técnica del trabajo y/o de usarla para lograr alcanzar sus niveles de calidad -aunque sin reconocerlo abiertamente porque reconocerlo sería darse un *tiro en el pie*-.

III.

Decía Attewell (1990, p. 439) que el marxismo contemporáneo abordó el tema de la *skill* bajo tres posiciones. Primero, bajo un sentido común que no requeriría mayores explicaciones. Segundo, los neo-marxistas bajo un fundamento de filo positivista; intentando su conmensurabilidad. Tercero, como los neoweberianos de la construcción social, pero donde, por supuesto, el sujeto desaparece. Con esta investigación esperamos haber sorteado estas diferencias; contribuyendo a la discusión de nuevas propuestas y problemáticas que coadyuban en la definición de nuevas estrategias, en temas de capacitación y formación, de los trabajadores y sindicatos en la lucha antagónica y/o irreconciliable entre capital y trabajo. La definición y la formación de los enfoques académicos no son elaboraciones solo para las aulas universitarias, el debate a nivel epistémico del marxismo frente a otras corrientes se da para la comprensión de los fenómenos sociales, pero siempre con la plena decisión de intervención en estos. Donde la academia, por su puesto, tampoco tendría que reducirse a ser un ente pasivo del mundo del trabajo; a únicamente estar entre el enclaustramiento en las aulas y/o investigaciones o terminar siendo un cordón que puede ser jalado por la militancia sindical. Claramente tenemos que apuntar que la disputa de enfoques, en esta particular investigación, ha apostado por una co-investigación; la cual no significa seguidismo del movimiento obrero y/o imposición de una “razón” iluminada sobre este; sino una compleja articulación que pocas veces se ha puesto a discutir de forma amplia. La academia puede aislarse del movimiento obrero o puede ser el epitafio de este si se opta siempre por responderle a este, pero acriticamente; en efecto, por un sobre activismo que no necesariamente depende de estar o no comprometido con los procesos de lucha de los trabajadores; sino por no responderle a las exigencias del movimiento obrero, pero críticamente. Y justo esto podría ser la gran debilidad de una academia comprometida, pero sin una co-crítica. De ahí la importancia de la *co-investigación*; la que no se puede reducir a *investigación acción* de filo vanguardista o la *investigación estratégica* limitada a la coyuntura que puede dictaminar el movimiento obrero sindical. Dos líneas tenues que se tejen y que muchas veces se es presa.

A nivel conceptual habría que decir que la construcción social de la calificación no es un concepto que nos indique si tales o cuales calificaciones son bajas o altas, sino que es un concepto, una propuesta teórica que permite ubicar al conjunto de calificaciones en una empresa o sector, ramo su situacionalidad; sus múltiples determinantes que la posicionan como baja y/o alta; con salarios miserables, regulares o altos. A la vez, permite también ser una propuesta teórica que a nivel sindical puede instrumentalizarse; reconociendo el papel de éste en la definición de la posición social o *calificacional* que ocupan los trabajadores en una empresa o ramo. Lo que permite tejer estrategias para negociación colectiva en materia de formación para y en el trabajo; y en última instancia, de un mejor reconocimiento social que permita fortalecer los argumentos de cara a la negociación del proceso productivo, claro está, también salarialmente hablando; aunque esto último no debería ser el fin, sino un resultado más de la lucha en la esfera de la producción de los obreros, debemos de apostar a ello. Empero, al mismo tiempo en la posibilidad estratégica de encontrar rutas para un empoderamiento socio técnico más allá del capital.

IV.

Con todo lo anterior, nosotros hemos concluido, además, que la configuración sociotécnica de Audi México, donde está embebida la calificación; considerando que es una planta relativamente nueva que tuvo profundos cambios entre el pre-serie y la estandarización de la producción con la introducción del *Hay System* en 2017; con una flexibilidad estipulada por el banco de horas y que se expresa, además, en términos salariales variables de acuerdo a las ventas, pero también a los errores o no sobre el producto, como trabajo a destajo encubierto; con una cultura empresarial y/o gerencial que buscaría siempre encontrar el mejor camino haciéndolo “a la primera” aunque también con procesos informales de favoritismos, y a veces, sin recurrir realmente la pulcritud de la técnica; explotando cada una de las capacidades humanas, incorporando a fuerza de trabajo sin experiencia, especialmente en la fase de estandarización; pero diferenciándose del fordismo en la estandarización de salarios y tiempos; justo, porque no puede desprenderse del jaleo por la demanda que impacta los ciclos internos en líneas de producción y tacts, no así a los robots; y donde siempre se

realizaría el proceso con las técnicas más pulcras de la producción esbelta, cero desperdicio etc.; en efecto: *lean-taylorismo con jaleo por demanda*.

El éxito productivo del lean que tuvo en las distintas empresas japonesas no fue a causa de la instalación de tecnología. Algo que contrastaría, por ejemplo, con el fordismo en su apuesta por la vía tecnológica (Neffa, 1998); agrupando procesos de trabajo y rompiendo el ciclo lógico del proceso productivo por uno que fuera eficiente, aunque dejará al trabajador en segundo término. En esta medida, consideramos que en el caso de Audi se asistió con la introducción del Sistema “Hay” a una forma productiva que apeló a cambios organizativos del proceso de trabajo. Es decir, en Audi México se asistió a una vuelta al taylorismo porque la tecnología se queda en un papel secundario, los robots no alcanzan los ciclos del trabajo obrero. No es que se abandone la cadena de montaje o los procesos de robotización, o digitalización e informatización etc.; sino que ahora el factor tecnológico queda rebasado frente a la organización de la fuerza de trabajo. En el caso de Audi México se asistió a un *Lean-Taylorismo con Jaleo por Demanda*, aunque la cadena-banda-línea de montaje se mantuvo su dinámica interna, su marco temporal y sus *operaciones en línea estables* no se consideraron y se impuso el jaleo por demanda con la instauración del Takt Time en cada tacto de la producción con *rebalanceos de línea constantes*, y siempre con tendencias intensificantes del trabajo. Una planta que desde su origen siempre apeló a responder a la demanda y a suministrar sus variaciones en el proceso productivo manifestándose en intensificaciones y variabilidades a la fuerza de trabajo.

Justo aquí está el otro punto del porqué resulta preciso llamarle *Lean-Taylorismo con Jaleo por Demanda* al proceso que vivió la planta de Audi México en 2017, porque los problemas de calidad no pudieron ser resueltos con temas de tecnología; se necesitaba la pulcritud del movimiento, del ensamble, de la concentración -no mayores elementos técnicos-. Los problemas de calidad se reportarían especialmente en áreas no automatizables. No había tecnología y/o proceso de robotización/automatización que pudiera suplir esos retrabajos. El *capital constante* se hallaba con los límites del *capital variable* a nivel de calidad del producto; y este, a su vez, con la intensificación que impone el primero. Aunque en el taylorismo, en sentido estricto la flexibilidad, resultaba lejana a la situación actual; conviene

insistir que nosotros estamos partiendo desde la propuesta configuracional; donde la contradicción “aparente” entre lo lean y lo taylorista podría esgrimirse como un argumento en contra para hablar de una conjunción imposible; sin embargo, la contradicción, la disfuncionalidad entre ambos conceptos más allá de generar ruido significa como formas de organizar el trabajo -pre-capitalismo monopolista- pueden resultar en claras alidades; en épocas donde se ha dado una completa internacionalización de capital con la estrategia de subcontratación como nuevo proceso de acumulación.

Hablar de *lean-taylorismo con jaleo por demanda* es también desmitificar la famosa *Smart Factory* y en suma la *Industria 4.0* porque la dirección de la empresa en sus visiones siempre quiere presentar a las plantas con trabajo humano residual; pero para alcanzar los estándares de calidad hace falta más que un escáner, y pruebas eléctricas por computadora o digitalización de procesos y/o robots; hace falta que en cada interfase de las distintas naves de producción el trabajo vivo emerja y resucite cada producto -ya comprado, por cierto- de su posible rechazo del cliente final; y por supuesto, de la fidelidad futura de este con la marca.

Así el *lean-taylorismo con jaleo por demanda* del cliente como parte de esta configuración productiva apela a una crítica al determinismo tecnológico; apela a seguir reconociendo como hace más de un siglo que lo único que genera valor es el trabajo vivo -de la cualidad que se guste-; pero también a reconocer que el capitalismo en la fase actual sigue recurriendo a las formas “primitivas” de producción, ahora, por cierto, internacionalizadas en cada rincón del planeta, aún, pese al rompimiento de las cadenas de suministro tras la pandemia. Para los directores y consejos de administración de la industria automotriz sería frustrante que lo que llevan más de una década presumiendo como las nuevas fábricas del futuro no sean más que intensificación, flexibilidad, trabajos a destajos encubiertos, estandarización de procesos, y en suma técnicas de eliminación de desperdicios con “prácticas tayloristas” solo que ahora con capataces digitalizados y robotizados; donde habría que sumar al cliente como una ampliación de los mecanismos de control hacia los trabajadores. Por supuesto que en todo este proceso hay un acompañante, el Estado; sus distintos procesos de exenciones fiscales, prebendas, intereses políticos particulares y leyes laborales que se articulan a la vez con la situación sindical en México; donde, pese a la reforma laboral, se ha seguido manteniendo

una contratación y negociación colectiva de simulación. Para los trabajadores de Audi esta situación comenzó así, con ese trasfondo, pero como sabemos, las estructuras no son eternas, y la disyuntiva entre conservación y transformación, esta vez, tendió hacia una transformación sindical en 2020. Como hemos explicado en el anterior capítulo de la tesis, ese proceso también puede leerse en relación con la calificación obrera.

V.

Aun con lo señalado anteriormente, Audi apenas representa una unidad productiva que se haya en un complejo social mucho más amplio y profundo, que van más allá de las conexiones inmediatas a nivel meso local y macro del corporativo de Ingolstadt. Así las características de su *Lean-taylorismo con Jaleo por Demanda* a nivel solamente de la configuración socio – técnica; es decir, a nivel planta puede impedir comprender su inserción en un sector, en este caso de la automotriz en México. El cual cobra matices sustanciales si pasamos a un nivel de abstracción más alto. Si la totalidad o reconstrucción del objeto teórico y empírico de estudio cobra sentido en sus múltiples determinantes que lo hacen singular en cuanto a la imbricación entre lo particular y lo general; es posible, incluso, pasar a otro nivel de abstracción en el que la planta no se inserta solamente en este ámbito; el que hemos estado analizando a lo largo de la investigación sino al nivel del sector, por un lado; lo que requiere teorizaciones más amplias que el *lean-taylorismo con jaleo por demanda*; así como de la nueva dinámica del capitalismo, por el otro; lo que implica entender la configuración de configuraciones del mismo.

En efecto, se trataría así de ubicar al sector automotriz no solamente como nicho de manufactura aislada sino en relación con sus procesos circulatorios (proveeduría-concesionarios y clientes finales). Entender Audi de esta manera dentro de una *Configuración Productiva-Circulatoria* de la Industria Automotriz resulta fundamental para pasar a un siguiente nivel del concreto pensado; entendiendo nuevas articulaciones que anteriormente apenas si se bosquejaron, especialmente cuando referimos a la demanda.

Señaló De La Garza, en una crítica contra Janovsky, que sería bastante reducido señalar que todos los modelos de producción -servicios- conducen hacia el lean production

Resulta muy aventurado calificar de Lean Production a los modelos los que hemos reseñado más arriba. No solo porque el Lean Production fue teorizado para la industria, en particular para la automotriz, sino que dicha industria no incluye un elemento central en muchos servicios que es la intervención del cliente en el mismo proceso de trabajo, de tal forma que el servicio no se genera si el cliente no interviene. No es solo el trabajo del cliente; sino que la interacción en el proceso de trabajo entre empleado y cliente no está sujeto a la coerción que hay entre capital y trabajo, puesto que el cliente no es un empleado del capital. En esta medida, la relación mencionada tiene que implicar un cierto consenso entre los dos, consenso que puede ser roto en cualquier momento y hacer fracasar la prestación del servicio. Es decir, atribuir sin más este proceso a un Lean Production es dejar fuera toda la reflexión sobre trabajo no clásico, lo cual vuelve muy lineal el análisis del proceso de trabajo en los servicios. (De La Garza, 2020, p.83)

En efecto, aunque esta polémica se desprende sobre todo en el análisis que se da sobre los servicios, resulta central retomarla. En buena medida porque la mayoría de los estudios sobre el sector han apuntado la discusión y la problemática del ramo a nivel de la planta; habría que comenzar a bosquejar nuevas reflexiones que entiendan, reconstruyan y perfilen nuevas conexiones con la *demanda*, que puedan ir más allá de lo *agregado*. Al respecto De La Garza hace algunas previsiones

En los casos en los que la parte material de la producción se da en términos convencionales, sin interacción con el cliente, es preferible dejar estos procesos fuera del trabajo no clásico [...] sus relaciones son tan distantes significativamente que difícilmente se podría justificar que el trabajo de los obreros en la parte fabril de estos encadenamientos se ve influenciada directamente por el cliente. Situación semejante sucede con la Manufactura 4.0 o bien las relaciones entre producción final de automóviles y concesionarias de ventas al público. Son dos fases en las se influyen los trabajos clásicos (fábrica) con los no clásicos (concesionaria), a través de la red, pero el tratamiento de cada uno debería de ser diferenciado. No obstante que la configuración completa de producción y ventas implicaría articulaciones entre trabajo clásico con el no clásico (De La Garza, 2020, p.85)

Así pues, como puede justipreciarse, inicialmente resultaría apropiado, pensando en el sector automotriz manufacturero, dejarlo al margen del trabajo no clásico por las relaciones tan distantes, en un primer momento, con los clientes. Si bien puede resultar difícil justificar que

el trabajo de los obreros esté fuertemente relacionado con los clientes finales esto tampoco significa que sea imposible. En todo caso, su tratamiento inicial puede ser diferenciado para posteriormente entender y reconstruir la configuración completa del sector de automoción; de esto modo, sería necesario pensar, a nivel teórico, las articulaciones entre trabajo clásico a la par del no clásico. En un apartado de la tesis, se recordará que abordamos esto a nivel teórico-metodológico; lo que nos permitió entender desde el trabajo no clásico nuevas relaciones que habían pasado inadvertidas desde la sociología del trabajo únicamente a nivel planta. Empero, en este punto de la reflexión es ya necesario conectar con los procesos circulatorios. Mejor dicho, la vinculación entre clásico y no clásico como una nueva configuración productiva-circulatoria donde se inscribe la planta de Audi, como parte del sector automotriz.

En síntesis, la novedad de análisis que tiene el enfoque de Configuraciones Productivas y Circulatorias es el tomar en cuenta al cliente, con grados diversos de intervención en la producción del servicio o de la venta [...] Por esto es improcedente tratar de reducir los modelos de producción en los servicios al lean production [...] (De La Garza, 2020 p.89-90)

Esto a la vez, implica nuevos retos para la investigación que ahora solamente pueden enunciarse. Por ejemplo, si la demanda agregada repercute en los ciclos operatorios de la planta; jaleo en lo *circulatorio* y takt time en lo *productivo*; sin lo olvidar que los procesos informatizados logran conectar y lubricar ambos momentos; atendiéndose, así, a los cada vez más exigentes requerimientos de los clientes finales

Finalmente, la magia de manejar el auto de mis sueños, tiene sus límites en la propia materialidad del producto y en su funcionamiento (calidad, costo de mantenimiento). Así, cuando el auto falla [...] la magia se pierde, el ensueño desaparece e impacta en la satisfacción del cliente (Hernández Romo, 2020, p.348)

En efecto, en un espiral interminable entre el intento del control subjetivo del corporativo hacia sus clientes; enmarcando su fidelidad que suele verse cuestionada cuando una parte del producto no cumple con esa “ilusión” del cliente; cimentada en la perfección de la técnica o ventaja (vanguardia) a través de la técnica “Vorsprung durch Technik” que se les ha vendido, para el caso de la armadora en cuestión. Esto, a su vez, resulta en mayores presiones sobre

los obreros al interno del proceso. Es un proceso con un alto nivel de contradicción; si el corporativo vende la ilusión de la camioneta altamente sofisticada, rodeado de la técnica perfecta; pero cuando esto no sucede, cuando no “luce y funciona” premium, ese control subjetivo que intenta el corporativo hacia los clientes se haya en una contradicción; la que solo puede expresarse o recargarse sobre las espaldas de los propios trabajadores; bajo esta doble tensión, y más concretamente “doble” control, el abanico de estrategias y resistencias, también, ahora puede desplegarse, o ponerse en perspectiva, en más frentes que el piso de producción; mejor aún, si la mercancía, la Q5, se realiza en mercados internacionales la lucha solo puede por ahí librarse.

Fuentes.

I. Bibliografía.

Aaron Benanav (2020) *La automatización y el futuro del trabajo*. Editorial Traficantes de Sueños. España.

Alles Martha (2005) *Gestión por competencias, el diccionario*. Granica, Argentina.

Almagren Henrik (2000) "Pilot production and manufacturing start-up: the case of Volvo S80" *International Journal of Production Research*. Vol. 38. No. 17

Althusser Louis, Balibar Étienne (1969) *Para Leer El Capital*. Siglo XXI Editores. México.

Anderson Perry (1979) *Consideraciones sobre el marxismo occidental*. Siglo XXI Editores. México.

Antúnez Soria Francisco Martín (2016) *Puesta en marcha de sistemas de automatización industrial* IC Editorial, España.

Artiles A. Martín, Lope Andreu (1999) "Sirve la formación para tener empleo", *Papers 58* Universidad Autonoma de Barcelona. España.

Attewell Paul (1990) "What Is Skill?" en *Work and Occupations*, Sage Publications. Vol. 17 No. 4.

Babbage Charles (1832) *On The Economy of Machinery and Manufactures*. Cambridge University Press. This digitally printed version 2009.

Balasingham Kajanth (2016) *Industry 4.0: Securing the Future for German Manufacturing Companies*. Master Tesis Universidad de Twente. Países Bajos.

Barosz Piotr, Golda Grzegorz & Kampa Adrian (2020) "Efficiency Analysis of Manufacturing Line with Industrial Robots and Human Operators". in *Applied Sciences*. 10, 2862.

Barron, John M., Mark C. Berger, and Dan A. Black (1997). *On-the-Job Training*. Kalamazoo, MI: W.E. Upjohn Institute for Employment Research.

Basco Ana Inés, Beliz Gustavo, Coatz Diego, Garnero Paula (2018) *Industria 4.0, Fabricando el Futuro*. BID, UN, INTAL. Argentina.

Battaïa Olga, Delorme Xavier, Dolgui Alexandre, Hagemann Johannes, Horlemann Anika, Kovalev Sergey, Malyutin Sergey (2015) "Workforced minimization for a mixed-model assembly line in the automotive industry" *Int. J. Production Economics*. 170. (489-500)

Baumgart A., Neuhauser D. (2009) "Frank and Lilian Gilbreth: scientific management in the operating room". En *Qual Saf Health Care*. N. 18.

Becker S. Gary (1983) *El capital humano. Un análisis teórico y empírico referido fundamentalmente a la educación*. Alianza Editorial. España.

Bellamy Foster (1998) "Introduction to New Edition" en Braverman H (1998) *Labor and Monopoly Capital. The Degradation of Work in the Twentieth Century*. Monthly Review Press. EUA.

Bellido Castaños María Esmeralda (coord..) (2017) *Planeación y evaluación curricular*, FES Zaragoza UNAM, México.

Beltrán Esparza Luz Elena, González Valenzuela Elizabeth, Fornés Rivera Rene Daniel, Kimoto Okuda Sumiko (2018) "Elaboración de hojas de operación estándar para el mantenimiento del servicio mayor de una empresa automotriz del sur de Sonora" en *Revista de Ingeniera Industrial*. Diciembre Vol. 2 No. 6

Böhle Fritz (2013) "Subjectifying Action as a Specific Mode of Working with Customers" en Dunkel et al (eds) *Customers at Work. New Perspectives on Interactive Service Work*. Macmillan. UK.

Böhle Fritz (S/D) „Objektiverendes und subjektivierendes Handeln am Beispiel der Improvisation in der Musik“ Expertise Ungewissheit. https://www.gpm-ipma.de/fileadmin/user_upload/GPM/Events/Praes_4_Expertise_Ungewissheit.pdf

Böhle, Fritz, Milkau Brigitte Milkau, Rose Helmuth (1992) "Computerized Manufacturing and Sensory Perception – New demands on the Analysis of Work" en Altmann Robert, Köhler, Meil Pamela (1992) *Technology and Work in German Industry*. ISF München.

Boyer Robert, Freyssenet Michel (2001) *Los modelos productivos*. Editorial Lumen. Argentina

Braverman Harry (1974) *Trabajo y capital monopolista. La degradación del trabajo en el siglo XX*. Editorial Nuestro Tiempo. México.

Bright James R. (1958) *Automation and Management*. Division of Research. Graduate School of Business Administration. Harvard University. EUA.

Buroway Michel (1989) *El consentimiento en la producción*. Ministerio de trabajo y seguridad social. España

Butollo F., Jürgens U., Krzywdzinski M. (2019) "From Lean Production to Industry 4.0: More Autonomy for Employees?" en Meyer U., Schaupp., Seibt D. (eds) *Digitalization in Industry*. Palgrave Macmillan.

Carbonell, Juan Sebastian (2020) “L’écèlement du cadre temporel fordien dans l’industrie automobile Les syndicats à la peine”. En *Temporalités, Revue de sciences sociales et humaines*. Francia.

Carbonell, Juan Sebastian (2018) “Dix minutes, c’ est rien>>>: L’introduction d’un dispositif de rallongement horaire à Peugeot-Malhouse”. en *La Nouvelle revue du travail*. No. 12

Carbonell, Juan Sebastian (2020) “The factory of the future? The contradictory restructuring of an Assembly Line in France” en *Sociologia del Lavoro*. N. 158.

Carbonell Juan Sebastian (2022) *Le future du travail*. Éditions Amsterdam.

Carillo Jorge, Iranzo Consuelo (2000) “Calificación y competencias laborales en América Latina” en De La Garza (coord.) *Tratado Latinoamericano de Sociología del Trabajo*. FCE. México.

Carrillo Jorge, Hualde Alfredo y Villavicencio Daniel (coord.) (2012) *Dilemas de innovación en México, dinámicas sectoriales, territoriales e institucionales*. COLEF, México.

Carrillo Jorge, Gomis Redi (2021) “The four stages of Lean in Mexico” en Janoski Thomas, Lepadatu Darina (Eds.) *The Cambridge International Handbook of Lean Production: Diverging Theories and New Industries around the World*. Cambridge: Cambridge University Press.

Casado, José María (2013) *Estructura regional de los mercados laborales locales en México*. UNAM, México.

Castillo Mendoza Carlos Alberto, Terrén Lalana Eduardo (1994) “De la cualificación a la competencia: elementos para un reconstrucción epistemológica” en *Cuadernos de Relaciones Laborales*. Complutense. No. 4.

Cavassa Ramirez (2008) *Ergonomía y productividad*. Limusa. México.

Chavarín Rodríguez Rubén A., Castillo Girón Victor M, Ríos Almodóvar Gerardo (1999) *Mercados regionales de trabajo y empresa*. Universidad de Guadalajara, Juan Pablos Editor. México.

Chudnovsky Daniel, Masafumi Nagao (1987) *Bienes de capital y tecnología en el tercer mundo*. Centro Editorial de América Latina. Argentina.

Cohen I Bernard, ed. (1994) *The Natural Sciences and the Social Sciences. Boston Studies in Philosophy of Science, some Critical and Historical Perspectives*. Volume 150. Springer-Science Business Media. p.296

Coriat Benjami (1976) *Ciencia, técnica y Capital*. Ediciones H Blume, España.

Coriat Benjamin (1982) *El taller y el cronometro. Ensayo sobre el taylorismo, el fordismo y la producción en masa*. Siglo XXI Editores.

Coriat Benjamin (1985) *La robótica*. Editorial Revolución, España.

Coriat Benjamin (1990) *El taller y el robot. Ensayo sobre el fordismo y la producción en masa en la era de la electrónica*. Siglo XXI Editores.

Crouch Colin, "Skill Formation Systems" En S Ackroyd (ed.) (2004), *The Oxford Handbook of Work and Organisation*, Oxford: Oxford U P, 2004, 95-114
Davila Editores. España.

De Gortari Elí (1979) *Introduccion a la lógica dialéctica*. Editorial Grijalbo. México.

De La Garza Enrique (1983) *El Método del concreto-abstracto-concreto*. UAM-I. México.

De La Garza Enrique (2001) *La formación socioeconómica neoliberal: debates teóricos acerca de la reestructuración de la producción y evidencia empírica para América Latina*. UAM-I. México.

De La Garza Enrique (2011) "La revitalización del debate del proceso de trabajo" en *Revista Latino-americana de Estudios do Trabaho*. Año 16 No. 26.

De La Garza Enrique (2011) *Trabajo no clásico, organización y acción colectiva*. Tomo II. Plaza y Valdes, UAM-I. México.

De La Garza Enrique (2001) "Subjetividad, cultura y estructura" en *Revista de Ciencias Sociales y Humanidades*. Núm. 50. México.

De la Garza Enrique (2018), *Metodología de la Investigación Configuracionista*. Gedisa UAM, México.

De La Garza Enrique, Hernández Romo Marcela (coord.) (2020) *Configuraciones Productivas y Circulatorias en los Servicios y Trabajo No Clásico*. Fundamentos teóricos y estudios de caso. GEDISA, UAM-I. México.

De La Garza Enrique (2021) *Raniero Panzieri, orígenes del obrerismo italiano: control sobre el proceso de trabajo, sindicato, partido y estrategia del movimiento obrero*. Plaza y Valdés Editores. México.

De La Garza Enrique & Neffa Julio Cesar (2020) *Trabajo y crisis de los modelos productivos en América Latina*. CLACSO. Argentina.

De La Garza Enrique, Hernández Romo Marcela (2018) *Configuraciones productivas y laborales en la tercera generación de la industria automotriz terminal en México*. UAM-I Porrúa. México

Dhiravidamani P., A. S. Ramkumar, S. G. Ponnambalam & Nachiappan Subramanian (2018) “Implementation of lean manufacturing and lean audit system in an auto parts manufacturing industry – an industrial case study” *International Journal of Computer Integrated Manufacturing*, 31:6, 579-594, DOI: 10.1080/0951192X.2017.1356473

Díez Rodríguez Fernando (2014). *Homo Faber, Historia intelectual del trabajo 1675-1945*. Siglo XXI Editores España.

Dosi Giovanni (2003) “Paradigmas y trayectorias tecnológicas” en Chesneis, Neffa (comp.) (2003) *Ciencia, tecnología y crecimiento económico*. CEIL-CONYCET Argentina

Drath Rainer, Alexander Horch (2014) “Industrie 4.0: Hit or Hype [Industry Forum]” en *IEEE Industrial Electronics Magazine*, June

Dussel Enrique (2000) “Qué Marx para el siglo XXI” en Dussel Enrique, Torres Esteban (et al.) *Marx, 200 años, presente, pasado y futuro*. CLACSO. Argentina.

Dussel Enrique (1991) *La producción teórica de Marx, un comentario a los Grundrisse*. Siglo Veintiuno Editores. México.

Dussel Enrique (1990) *El Último Marx (1863-1882) y la liberación latinoamericana: un comentario a la tercera y a la cuarta redacción de “El Capital”*. Siglo XXI Editores. México.

Dziczek Kristin (Policy Advisor) (2022) “The Electric Vehicle Transformation in North America” Ponencia en 30th *International Colloquium GERPISA – Federal Reserve Bank of Chicago*. Detroit. EUA.

Engels Friedrich (1975) *Ludwig Feuerbach y el fin de la filosofía clásica alemana*. Pasado y Presente. Argentina

Espinal Antonio (2018) *La ciudadanía fabril, el caso de Volkswagen*, COLMEX.

Freeman, Chese (2003) “La naturaleza de la innovación y la evolución del sistema productivo” en Chesneis y Neffa (comp.) *Ciencia, tecnología y crecimiento económico*. CEIL-CONYCET Argentina.

Freyssenet M (1979) “¿Es posible una definición única de la cualificación?” en *Sociología del Trabajo*, No2. Madrid.

Friedmann, Naville (1963) *Tratado de Sociología del Trabajo*. FCE. México.

Fuchs Martina, Pilz Matthias, Wiemann Judith, Wiemann Kristina (2017) “Qualifizierung für Industrie 4.0, Facharbeit in Deutschland und deutschen Auslandsniederlassungen im Emerging Economies”. En *Standort Zeitschrift für Angewandte Geographie*. Springer.

Fujii Olechko, Dmitri (2010) *Capacidades tecnológicas e innovación en la industria manufacturera del Estado de México*. COMECYT, Colegio Mexiquense A.C. México.

García López Jorge (2001) “Pierre Naville y la otra sociología del trabajo” en *Política y Sociedad*, No. 38. Madrid.

Gilmour A. Robert (1963) *Calificación de puestos de trabajo, control de salarios*. Sagitario. España.

Girard Alain “Orientación y formación profesionales” en Friedman Georges, Naville Pierre (1961) *Tratado de sociología del trabajo*. FCE México

Garibaldo Francesco, Rinaldini Matteo, Caria Sara (2022) “Lamborghini Urus: A case of a digitalized assembly line within the industry 4.0 framework” en *30th International Colloquium Of GERPISA. The Auto Industry Entering a Post-Pandemic World*. Detroit.

Gorlach I. A., Wessel O. (2007) “Case Study: Automation Strategies at Volkswagen” en *Proceedings of the World Congress on Engineering*. Vol. II. WCE, July. London.

Gramsci Antonio (1975) *Los intelectuales y la organización de la cultura*. Juan Pablos Editor. México.

Harari, Ianina (2019) “Un aporte al debate sobre fordismo y la cadena de montaje: proceso de trabajo y lucha obrera en el caso automotriz desde una óptica marxista” en *Verinotio - Revista on-line de Filosofía e Ciências Humanas*, Rio das Ostras, V. 25

He Tang (2017) *Automotive Vehicle Assembly Processes and Operations Management*. SAE International.

Heinrich, Michael (2018) “El capital tras la MEGA: sobre discontinuidades, rupturas y nuevos comienzos” en *Sociología Histórica*. Núm. 9 El Capital de Marx, a 151 años del Libro 1. Universidad de Murcia.

Hernández Romo Marcela (2018) “Estrategias globales y para México de las grandes corporaciones automotrices: divergiendo las convergencias” en De La Garza, Hernández *Configuraciones productivas y laborales en la tercera generación de la Industria Automotriz terminal en México*. UAM-PORRRUA. México.

Hernández Romo Marcela (2012) *Estrategias Empresariales de Subcontratación Internacional. La influencia de las configuraciones culturales y subjetivas*. UAM-I. Plaza y Valdes. México

Hernández Romo, Marcela (2013) “Alternativas para el análisis de la acción social y las multinacionales ¿Hacia dónde va el Neo – institucionalismo?” AMET. México

Hernández Romo, Marcela (2018) “La estrategia one way: lean production” en En De La Garza Enrique, Hernández Romo Marcela (2018) *Configuraciones productivas y laborales*

en la tercera generación de la industria automotriz terminal en México. UAM-I Porrúa. México.

Hernández Romo, Salinas, Torres (2014) “Una propuesta para el análisis de las empresas y los empresarios” en Hernández Romo *Los Nuevos Estudios Laborales en México, perspectivas actuales*. MAPorrúa, UAM-I, CONACYT. México

Hernández Vázquez (2018) “El mercado de trabajo en la industria automotriz mexicana, 1998-2014” en En De La Garza Enrique, Hernández Romo Marcela (2018) *Configuraciones productivas y laborales en la tercera generación de la industria automotriz terminal en México*. UAM-I Porrúa. México.

Hetze Pascal, Mostovova Elena (2018) *Future Skills Für Die Globalisierung* en Future Skills – Diskussionspapier 2. MacKinsey & Company Deutschland. (véase en <https://www.stifterverband.org>)

Hochdörffer Jan, Hedler Marc, Lanza Gisela (2017) “Staff shedding in job rotation environments considering ergonomic aspects and preservation of qualifications” en *Int. J. Production Economics*. 46. 103-104

Hollander S. (1965) *The Sources of Increased Efficiency*. MIT University Press.

Hooi Lai Wan (1999) “Education and Training in the Auto Manufacturing Industry: a comparative Analysis between Japan and Malaysia” *Osaka School Of International Public Policy*. Osaka University, Japon

Hyman Richard (1987) “Strategy or structure? Capital, Labour and Control” en *Work, Employment & Society*. Vol. 1. No. 1. UK.

Hyman Richard (1981) *Relaciones Industriales. Una introducción marxista*. H Blume Ediciones. España.

Janoski Thomas, Lepadatu Darina (2021) “Lean Production as the Dominant Division of Labor, Theories, industries, and National Contexts” in in Janoski Thomas, Lepadatu Darina (ed.) *The Cambridge International Handbook of Lean Production Diverging Theories and New Industries around the World*. Cambridge University Press. 2021

Janoski, Lepadatu (2014) *Dominant Divisions of Labor: Models of Production That Have Transformed the World of Work*. Palgrave Pivot. USA.

Jürgens Ulrich (2021) “Automation, Lean Production, Industry 4.0: Trajectory of the German Model” in *Keizaigaku-ronsan/The Journal of Economics*. Vol. 61, No. 3, S. 1-20

Kagermann, Anderl, Gausemeier, Schuh, Wahlster. (Eds.): *Industrie 4.0 in a Global Context: Strategies for Cooperating with International Partners* (acatech STUDY), Munich: Herbert Utz Verlag 2016.

Kagerman, Wahlster, Helbig (2013) *Securing the future of German manufacturing industry. Recommendations for implementing the strategic. Final report of the Industrie 4.0 Working Group.* Federal Ministry of Education and Research. Alemania.

Karabegovic' Isak (2020) *Handbook of Research on Integrating Industry 4.0 in Business and Manufacturing.* IGI Global.

Katz Jorge (1976). *Importación de tecnología, aprendizaje e industrialización dependiente.* FCE México

Katz Jorge (1998) “Aprendizaje tecnológico ayer y hoy” en *Revista CEPAL*, NoRCEX01.

Kerr Clark (1985) *Mercados de trabajo y determinación de los salarios. La “balcanización” de los mercados de trabajo y otros ensayos.* Ministerio de Trabajo y Seguridad Social. España

Kirchherr, Klier, Brauns y Winde (2018) *Future Skills: Welche Kompetenze in Deutschland Fehlen* en *Future Skills – MacKinsey & Company Deutschland.* (véase en <https://www.stifterverband.org>)

Kleemann, Matuschek, Voß (1999) “Zur Subjektivierung von Arbeit” en *Papers / Wissenschaftszentrum Berlin für Sozialforschung, Querschnittsgruppe Arbeit und Ökologie*, 99-512).

Köhler Holm-Detlev, Artiles Martín Antonio. (2012) *Manual de sociología del trabajo y de las relaciones laborales.* Delta. España

Kosik Karel (1967) *Dialéctica de lo concreto (Estudios sobre los problemas del hombre y el mundo).* Editorial Grijalbo. México.

Kroemer, Karl (2006) “Engineering Antropometry” en Marras S. William, Karwowski Waldemar (2006) *Fundamentals and assessment tools for occupational ergonomics* Taylor & Francis Group. USA.

Krzywdzinski Martin (2011) “Exporting the German Work Model To Central and Eastern Europe” en Contrepois Sylvie, Delteil Violaine, Dieuaide Patrick, Jefferys Steve (ed.) *Globalizing Employment Relations, Multinational Firms and Central and Eastern Europe Transitions.* Palgrave Macmillan. 2011. UK.

Krzywdzinski Martín (2021) “Automation, digitalization, and changes in occupational structures in the automobile industry in Germany, Japan, and the United States: a brief history from the early 1990s until 2018” en *Industrial and Corporate Change*, Oxford University Press, Vol. 30, No. 3.

Krzywdzinski, Martín (2017) “Automation, skill requirements and labour – use strategies: high wage and low wage approaches to high tech manufacturing in the automotive industry” en *New Technology, Work and Employment.* Oxford. Vol. 31, Iss. 3.

Lahera Sánchez Arturo (2006) *Diseño tecnológico y proceso de trabajo. Mutaciones organizativas en empresas de ingeniería mecánica*. Universidad Complutense de Madrid. España.

Lampón Jesus, Cabanelas Pablo, González Benito Javier (2015) “The impact of implementation of a modular platform strategy in automobile manufacturing networks” *Governance and Economics research Network Working Paper B*. Universidad de Vigo.

Láscarez Daniel, Schmees Johannes (2022) “La transferencia de políticas de aprendizaje basadas en el trabajo. El caso del modelo alemán de formación dual en Costa Rica” en *GT Trabajo y Reestructuración Productiva, XXXIII Congreso Latinoamericano de Sociología*. ALAS México.

Lasheras José María, Abancens Aurelio (1985) *Tecnología de la organización Industrial*. Vol. II. Editia Mexicanca. México.

Lenin V. I. (1973) *Materialismo y Empiriocriticismo*. Ediciones Estudio. Argentina.

Lenin V. I. (1975) *El imperialismo, fase superior del capitalismo*. Editorial Grijalbo. México.

Lenin V. I. (1976) *Tres fuentes integrantes del marxismo*. En Marx-Engels *Obras Escogidas*. Editorial Progreso, Ediciones de Cultura Popular. México.

Linhart Robert (1979) *De cadenas y hombres*. Siglo Veintiuno Editores. México.

Littler, Craig R. (1985) “Taylorism, Fordism and Job Design” en Knights David, Willmott, Collinson David (ed.) *Job Redesign, Critical Perspectives On the Labour Process*. Gower USA.

Littler, Craig R, Salaman G. (1982) “Bravermania and Beyond: recent theories of the Labour Process” en *Sociology*. No 16. Sage Journals.

López Aguilera Emmanuel (2003) *Detección de la calidad en el servicio interna actual del departamento de Post-Venta de Audi Center Puebla, utilizando el esquema de servicio y la cadena de valor del servicio* tesis de licenciatura, Puebla.

Lukács Georg (1970) *Historia y conciencia de clase*. Editorial de Ciencias Sociales. Cuba.

MacKellen, Chris (2004) “Takt time and Standard Operating Procedures” *Metalworking Production, Vol. 148*.

Márquez Elizabeth (2018) “Electricidad vs. Mano de obra” en *Revista Manufactura*, Año 23 – número 266.

Marschall Wiley Margaret (1957) “Automation Today and in 1662” en *American Speech*. Duke University Press. Vol. 31, No. 2 *JSTOR*.

Marsden David (1994) *Mercados de Trabajo. Límites sociales de las nuevas teorías*. Ministerio de Trabajo y Seguridad Social. España.

Martínez Adriana (2009) “El sistema sectorial de Innovación del Calzado: el caso de Guanajuato” en Villavicencio Carbajal Daniel, López de Alba Pedro Luis (coords.) (2009) *Sistemas de Innovación en México, regiones, redes y sectores* Plaza y Valdés Editores, México.

Martínez Martínez Adriana (2021) “Implementación de la Manufactura Esbelta a través de la reconstrucción de su trayectoria: la experiencia de una empresa autopartista en México”. En *Análisis Económico*. Vol. XXXVI. No. 93.

Martínez Martínez Adriana, Santos Corral María Josefa, De Gortari Rabiela Rebeca (coordras.) (2022) *Oportunidad y retos para la adopción de la industria 4.0 en México*. UNAM, Plaza y Valdes Editores. México.

Marx Karl - Engels Friederich (1976) *Obras escogidas, en tres tomos* (Tomo I). Editorial Progreso. Moscu.

Marx Karl (1976) “Trabajo asalariado y capital” en Marx-Engels *Obras escogidas*. Editorial Progreso. Ediciones Cultura Popular. México.

Marx Karl (1974) *Das Kapital*. Buch III. Editorial Dietz Verlag. Deutschland.

Marx Karl (1975) *El Capital* Tomo I, II y III. Editorial Siglo XXI.

Marx Karl (1999) *El Capital I. Crítica de la economía política*. FCE. México,

Marx Karl (1975) *Elementos Fundamentales para la crítica de la economía política 1857-1858, vol.I, II y III*. Editorial Siglo XXI.

Marx Karl (1981) *Das Kapital*. Buch I. Editorial Dietz Verlag. Deutschland.

Marx Karl (1982) *Escritos de Juventud*. FCE. México.

Marx, Karl (1975) *Crítica de la filosofía del Estado y del Derecho de Hegel*. Ediciones Cultura Popular. México.

Marx Karl (1976) “Las tesis sobre Feuerbach” en Marx, Engels *Obras Escogidas*. Editorial Progreso, Ediciones Cultura Popular. México.

Mastretta Guzmán Sergio (2019) *La Trama Audi componendas de un gobierno autoritario. Puebla 2011-2019*. Puebla Contra la Corrupción y la Impunidad (PCCI) Editorial. México

Maurice, Sellier, Silvestre (1988) “La búsqueda de un efecto social a la producción de la jerarquía en la empresa: una comparación entre Francia y Alemania” Osterman Paul (comp) *Los mercados internos de trabajo*. Ministerio de Trabajo y Seguridad Social. España

Méndez Serrano Egbert (2022) “Consideraciones mínimas para leer la Fenomenología del Espíritu de Hegel” en *Ideas de Izquierda MX*. 20. 11. 22. <https://www.laizquierdadiario.mx/Consideraciones-minimas-para-leer-la-Fenomenologia-del-Espiritu-de-Hegel>

Meyers, E. Fred (2000) *Estudios de tiempos y movimientos, para la manufactura ágil*. Pearson. México

Monteiro Leite Elenice (1995) *El Rescate de la calificación*. Oficina Internacional del Trabajo. CINTEFOR. Uruguay.

Montes Pimentel Daniel (2020) *Configuración de la Industria de autopartes en Querétaro*. Tesis Doctoral. UAM-I. México.

Montgomery David (1979) *Workers' control in America, Studies in the history of work, technology, and labor struggles*. Cambridge University Press. USA.

Muhammad Ali EL-Hajji (2015) “The Hay System of Job Evaluation: a critical Analysis” en *Journal of Human Resources Management and Labor Studies*. Vol. 3, No. 1.

Nadworny Milton (1957, 2012) “Frederick Taylor and Frank Gilbreth: competition in Scientific Management” en *Business History Review*. Cambridge University Press. Vol. 31. Issue 1.

Naville Pierre “Población activa y teoría de la ocupación” en Friedman Georges, Naville Pierre (1961) *Tratado de sociología del trabajo*. FCE México

Naville Pierre (1963) *¿Hacia el automatismo social? Problemas del trabajo y de la automatización*. F.C.E, México.

Naville, Pierre (1956) *Essay sur la qualification du travail*. SYLLEPSE.

Naville. Pierre (1975) *Teoría de la orientación profesional*. Alianza Editorial. España.

Neffa Julio Cesar (1998) *Los paradigmas productivos taylorista y fordista y sus crisis*. Editorial Lumen. Argentina.

Neffa, Julio Cesar (1998) *Los paradigmas productivos taylorista y fordista y sus crisis*. Editorial Lumen. Argentina.

Osterman Paul, (comp.) (1988) *Los mercados internos de trabajo*. Ministerio de Trabajo y Seguridad Social. España.

Pardi Tommaso (2021) "Lean Production in the Automotive Industry. Origin, Diffusion, Paradoxes, and Contradictions of a New Managerial Paradigm" in Janoski Thomas, Lepadatu Darina (Eds.) *The Cambridge International Handbook of Lean Production Diverging Theories and New Industries around the World*. Cambridge University Press.

Pardi Tommaso (2021) "Prospects and contradictions of the electrification of the European automotive industry: the role of European Union policy" en *International Journal Automotive Technology and Management*, Vol. X, No. Y.

Pfeiffer Sabine (1999) "Ignored and neglected: work in Cybersociety" en *Paper on Exploring Cybersociety*. University of Northumbria at Newcastle. UK.

Pfeiffer Sabine (2016) "Robots, Industry 4.0 and Humans, or Why Assembly Work Is More than Routine Work" *Societies MDPI*. Switzerland

Pfeiffer Sabine (2018) "The 'Future of Employment' in the Shop Floor: Why Production Jobs are Less Susceptible to Computerization than Assumed" in *International Journal for Research in Vocational Educational and Training (IJRVET)*. Vol. 5, Issue 3, November

Pfeiffer Sabine, Suphan Anne (2015) "The laboring Capacity Index: Living Laboring Capacity and Experience as Resources on the Road to Industry 4.0" in *Working Paper No. 2*. University of Hohenheim.

Pfeiffer, Sabine (2017) "The visión of Industrie 4.0 in the Making –a Case of Future Told, Tamed, and Traded". en *Noanoethics*. "

Pierre Rolle (1973) Qualités de travail et hiérarchie des qualifications. *Sociologie du travail*, 15 année n.2

Pilz Matthias, Li Junmin (2014) "Tracing Teutonic footprints in VET around the world? The skills development strategies of German companies in the USA, China and India" in *European Journal of Training and Development*. Vol. 38 Iss 8.

Piore Michael, Doeringer Peter (1985) *Mercados internos de trabajo y análisis laboral*. Ministerio de Empleo y Seguridad Social. España

Pries, Ludger (2000) "Teoría sociológica del mercado de trabajo" en De La Garza Enrique (coord.) *Tratado Latinoamericano de Sociología del Trabajo*. FCE. México.

Pruijt Hans Daniël (1996) *The Fight against Taylorism in Europe, strategies, achievements in job design and technology, setbacks, obstacles, chances upgrading work*. Tesis Para obtener el Grado de Doctor, Universidad de Erasmus Rotterdam.

Rainbird Helen (1997) "The social construction of skill" en Jobert Annette, Marry Catherine, Tanguy Lucie, Rainbird Helen (edited) *Education and Work in Great Britain, Germany and Italy*. Routledge. USA.

Ramsat Harvie (1977) "Cycles of control: worker participation in sociological and historical perspective" en *Sociology*. Vol. 11 No. 3 JSTOR.

Resch Christian (2017) "Networks in Assembly: investigating Social Factors in Robotic Automation" en *Working Papers Series*, IET. NO WPS01. Portugal.

Reyes A. Juan, Sánchez Daza Germán, Martínez de Ita María Eugenia (2018) "La instalación de Audi en México: la precariedad laboral como fundamento" en De La Garza Enrique, Hernández Romo Marcela (2018) *Configuraciones productivas y laborales en la tercera generación de la industria automotriz terminal en México*. UAM-I Porrúa. México.

Rodríguez Barradas, Diana Karina (2018) *Manual de mejora para la disminución de tiempos de retrabajos en el área de montaje automotriz*. Tesis de Maestría. Universidad Iberoamericana. Puebla.

Rodríguez Sánchez Eder Germain, Martínez Gracia Cristian Roberto, Moreno Castro María Viridiana, Jiménez Juárez Jorge Alberto, Banda Sierra Jonathan, Gonzalez Esquivel Arturo, Preciado Prieto Alberto y León Rodríguez Miguel (2014) "Velocidad de Respuesta de Brazo Robótico Utilizando Sensor Kinect" en *La mecatrónica en México*, Vol. 3, No. 2 Asociación Mexicana de Mecatrónica A.C.

Rodríguez, M. y Sánchez, L. (2017) "El futuro del trabajo automotriz en México" COLMEX, citado por Carrillo, García y Bensusán (2021) *Salarios en tiempos de libre comercio ¿Ofrece la industria automotriz salarios dignos en México?* COLEF.

Rojas Eduardo (1999) *El saber obrero y la innovación en las empresas: las competencias y las calificaciones laborales*. OIT, CINTERFOR. Uruguay

Rojas Soriano Raúl (1999) *Teoría e Investigación Militante*. Plaza y Valdes Editoriales. México.

Rueda Sánchez de la Vega José Arturo "La batalla por AUDI: una planta automotriz Premium a cambio de 8mil millones de pesos", *Tesina, CIDE*, 2014.

Sanberg Ake (1995) *Enriching Production: Perspectives on Volvo's Uddevalla plant as an alternative to lean production*. MPRA. Paper No. 10785. Stockholm

Scherer Frederic y Perlman Mark (1992) *Entrepreneurship, technological innovation, and economic growth*, Studies in the Schumpeterian tradition. The University Of Michigan Press, EUA.

Schmookler (1966) *Invention and Economic Growth*. Harvard University Press. EUA.

Schumpeter, Joseph A (1935). "El análisis del cambio económico"; (1947) "La respuesta creadora en la historia económica"; (1949). "Ciencia e ideología" en Schumpeter; (1949) "La teoría económica y la historia empresarial en Schumpeter Joseph A. (1968) *Ensayos*. Oikos-tau Ediciones. España.

Schroyer Helen. (1975) “Contributions of the Gilbreths to the development of management thought” en *Academy of Management Proceedings*.

Seghezzi Francesco (2019) “Trabajo y habilidades en la industria 4.0” en Mendizábal, Sánchez, Kurczyn (coords.) *Industria 4.0 Trabajo y seguridad social*. IIE-UNAM. México.

Sheedy, J. E. (2006) “Vision and work” in Marras WS and Karwoski W (eds) *The Occupational Ergonomics Handbook: Fundamentals and Assessment Tools for Occupational Ergonomics*. Taylor and Francis, Boca Raton.

Simmons Clarke (2009) The Sloan Legacy. En London Business School, *Journal compilation, Business Strategy Review*. Invierno. UK

Sloan Alfred P. (2015). *My years with General Motors*. eNet Press Inc. EUA.

Solórzano Luviano Luis Alberto (2015) *Prácticas profesionales en Audi AG, “Ingolstadt Alemania” en la planeación de construcción de la planta Audi en México en el Área de Producción. Modalidad de Titulación Experiencia Profesional*. UNAM, Facultad de Ingeniería. Documento PDF.

Spirkin A. G. (1968) *Materialismo dialéctico y lógica dialéctica*. Editorial Grijalbo. México.

Steers M. Richard, Nardon Luciana (2006) “Managing Total Quality and Employee Involvement” en *Managing in the Global Economy*. Routledge. EUA

Thalheimer August, Friedmann George (1962) *Introducción al materialismo dialéctico*. Editorial Claridad. Argentina.

Taylor Frederick Winslow (1919) *The principles of Scientific Management*. Harpers & Brothers Publishers. New York and London.

Touraine Alain “La organización profesional de la empresa” en Friedman Georges, Naville Pierre (1961) *Tratado de sociología del trabajo*. FCE México

Thompson Paul, O’Doherty Damina (2009) “Chapter 5. Perspectives on Labor Process Theory”. En Alvesson Mats, Bridgman Todd, Willmott Hugh *The Oxford Handbook of Critical Management Studies*. Online Edition, Oxford Academic. UK.

Tripier Tripier (1995) *Del trabajo al empleo, ensayo de sociología de la sociología del trabajo*. Ministerio de trabajo y seguridad social. España

Ure Andrew (1835) *The Philosophy of Manufactures: or an exposition of the scientific, moral, and commercial economy of the Factory System of Great Britain*. Charles Knight, Ludgate – Street. London.

Valentin Michaël (2019) *The Tesla Way, the disruptive strategies and models of teslism*. Kogan Page. UK.

Wallén Johanna (2008) “The history of the industrial robot” en Technical report from *Automatic Control at Linköpings universitet*. Report No. LiTH-ISY-R-2853

Wiemann Judith (2021) “German-style dual apprenticeship training in the Greater Shanghai Area – Spatial Agglomeration Dynamics” en *International Journal of Training and Development*, Brian Towers, 25.

Wiemann Judith, Fuchs Martina (2018) “The export of Germany’s secret of success dual technical VET: MNCs and multiscalar stakeholders changing the skill formation system in Mexico” en *Cambridge Journal of Regions Economy and Society*. Vol. 11.

Willis Paul (1977) *Aprendiendo a trabajar, cómo los chicos de la clase obrera consiguen trabajos de clase obrera*. AKAL. España.

Winawer, Witthoft, Frank, Wu, Wade Boroditsky (2007) “Russian blues reveal effects of language on color discrimination” en *Proceedings of the National Academy of Sciences*

Womack P. James, Jones T. Daniel, Ross Daniel (1990) *The machine that changed the world*. Macmillan, EUA

Yajot O (1975) *¿Qué es el materialismo dialéctico?*. Ediciones Cultura Popular. México.

Yingze Zhu (2020) “Analysis on Audi’s Marketing Strategy in China” en *Advances in Social Science, Educational and humanities Research*, Atlantis Press, vol. 480.

Yost B. Elizabeth, Corbishley M. Anne (1991) “A psychological interview a process for career assessment” en *Journal of Business & Psychology*. Volumen 5. No4. Summer.

Zarifian P. (S/D) “Organisation qualifiante et modèle de la compétence: quelles raisons? Quels apprentissages”. En *Formation Professionnelle No. 5 Revue Européenne*.

II. Documentos corporativos, gubernamentales y sindicales.

- Audi A G (2017) *Annual Financial Report*.
- Audi AG (2016) “Toolmaking” Audi Media Center en <https://www.audi-mediacycenter.com/en/audi-techday-smart-factory-7076/toolmaking-7081>
- Audi AG (2019) “Overview of Audi” en Audi MediaInfo, Corporate Communications.
- Audi México (2014) “Audi México en la senda del crecimiento” en *Audi MediaInfo*, Comunicado. San José Chiapa, Enero 22 2014.
- Audi México (2014) “Audi México: ha inaugurado nuevo Centro de Especialización” en *Audi MediaInfo*, Comunicado. San José Chiapa Octubre.

- Audi México (2015) “Creamos el futuro, Audi México 2015” Audi Media Center https://www.audi.com.mx/dam/nemo/mx/compania/media-center/documentos/pdf/Audi_Mexico_Magazine_2015.pdf
- Audi México (2016) Audi Media Info, Comunicado. Septiembre 30.
- Audi México (2016) “Audi AG inaugura planta automotriz en México” en *Audi MediaInfo*, Comunicado. San José Chiapa Septiembre 30 2016.
- Audi México (2017) Boletín informativo 27 de abril. San José Chiapa México.
- Audi México (2020) *Código de Conducta de Audi México ¿Qué valoramos?*. 2da Edición México.
- *Audi México Documentos* “Audi México 2014, Inauguración del Centro de Especialización”
- Contrato Colectivo de Trabajo del Sindicato Independiente de Trabajadores Audi México, CCT, 2015. San José Chiapa. México.
- *Contrato de Desarrollo, Audi Automotive , S.A DE C.V y Volkswagen de México, S.A. DE C.V y el Estado de Puebla*, 5 de Septiembre de 2012.
- *Dictamen de la Zona Económica Especial de Puebla, INEGI*.
- *Estatutos*, Sindicato Independiente de Trabajadores de Audi México.
- European Commission (Demetrius Klitou, Johannes Conrads & Morten Rasmussen, and Laurent Probst & Bertrand Pedersen) (2017) *Germany: Industrie 4.0 Digital Transformation Monitor*. (véase en https://ec.europa.eu/growth/tools-databases/dem/monitor/sites/default/files/DTM_Industrie%204.0.pdf)
- Federal Law Gazette I. (2020) *Vocational Training Act, Berufsbildungsgesetz – BBiG*. Federal Ministry of Education and Research.
- GM (2022) Noticias Corporativas General Motors Media. <https://media.gm.com/media/mx/es/gm/news.detail.html/content/Pages/news/mx/es/2022/may/GMM-donativo-Conalep.html>
- Kuka, (2021) “Kuka safe operation” https://www.kuka.com/en-us/products/robotics-systems/software/hub-technologies/kuka_safeoperation
- LBR iiwa en *KUKA Robotics* <https://www.kuka.com/es-mx/productos-servicios/sistemas-de-robot/robot-industrial/lbr-iiwa>
- *Ley Federal de Zonas Económicas Especiales* (2016) DOF.
- People Centre (2016), “Hay Job Evaluation Methodology: an overview”. <https://peoplecentre.wordpress.com/2016/07/05/hay-job-evaluation-methodology-an-overview/>
- *Registro Administrativo de la Industria Automotriz de Vehículos Ligeros*, INEGI 2022.
- Secretaria de Economía (2016) *Crafting the future: a roadmap for industry 4.0 in Mexico*. Secretaria de Economía, ProMéxico. México.
- SITAUDI (2015, 2017 y 2019) en *Magazine AUDI*. México.
- Textos finales del Tratado entre México, Estados Unidos y Canadá (T-MEC). Versión contenida en el Decreto Promulgatorio del T-MEC de 29 de junio 2020. <https://www.gob.mx/t-mec/ac-ciones-y-programas/textos-finales-del-tratado-entre-mexico-estados-unidos-y-canada-t-mec-202730>

- The Economist, Intelligence Unit. (2018). *Índice de preparación para la automatización. ¿Quién esta listo para la inminente ola de automatización?* . Financiado por ABB
- Walzl, Hubert (2016) Comunicado, Audi Media Info. Septiembre 30.

III. Periodístico.

Ahnert Sven (2018, 2 de Agosto) “Industria 4.0: menos trabajo manual más trabajo intelectual” en *DW*. <https://www.dw.com/es/industria-40-menos-trabajo-manual-más-trabajo-intelectual/a-44928797>

Bloomberg Hyperdrive by asistence from (2022) “Tesla Shanghai to enter ‘Closed-Loop’ System with Workers Sleeping in Factory” en Bloomberg, <https://www.bloomberg.com/news/articles/2022-04-18/tesla-shanghai-sets-out-hand-washing-sleeping-plans-for-workers>

De la Luz Verónica (2018, 1 de Octubre) “En paro técnico, celebran trabajadores dos años de Audi” en *El Sol de Puebla* <https://www.elsoldepuebla.com.mx/local/en-paro-tecnico-celebran-trabajadores-dos-anos-de-audi-2037088.html>

Farivar Cyrus (2018) “Tesla CEO: New ‘tent’ assembly line is ‘way better’ than conventional factory” en <https://arstechnica.com/cars/2018/06/elon-musk-lauds-new-temporary-assembly-tent-as-factory-2-0-awaits/>

Flores Jiménez Manuel (2016) “Mil 800 trabajadores afectados por falta de vivienda en Audi” en *Diario Cambio*, <https://www.diariocambio.com.mx/2016/zoon-politikon/item/22516-mil-800-trabajadores-afectados-por-falta-de-vivienda-en-audi>

García Fermín Alejandro (2017) “Entrevista a Joaquín Pintor Romero” en *Programa. Aquí Vamos La Jornada de Oriente*. Puebla. <https://www.youtube.com/watch?v=Q39oTOwX-Hw>

Hernández Gabriela “Surge disidencia en sindicato de trabajadores de Audi; acusan “acuerdo leonino” a favor de la empresa” *PROCESO* 22 de abril 2017 <https://www.proceso.com.mx/483406/surge-disidencia-en-sindicato-trabajadores-audi-acusan-acuerdo-leonino-a-favor-la-empresa>

Kolodny Lora (2019) “Tesla employees say they took shortcuts, worked through harsh conditions to meet Model 3 production goals” en CNBC <https://www.cnbc.com/2019/07/15/tesla-workers-in-ga4-tent-describe-pressure-to-make-model-3-goals.html>

Matousek Mark (2019) “The most shocking parts of working at Tesla, according to current and former employees” en <https://www.businessinsider.com/tesla-employees-reveal-most-shocking-parts-of-working-there-2019-8?r=MX&IR=T>

Miranda Bello Pedro (2020) “Tesla, el futuro del trabajo en la industria de la electromovilidad” (entrevista a Carlos Gabriel ex trabajador de Tesla) en *Trabajo A La Izquierda*, Anchor Podcast <https://spotifyanchor-web.app.link/e/wLUG3foqgvb>

Portella Ana (2018) “Industria 4.0 una revolución que se retrasa en México” en *Forbes* Mayo <https://www.forbes.com.mx/industria-4-0-una-revolucion-que-se-retrasa-en-mexico/>

Rocha Carlos “Audi despedirá a trabajadores eventuales; reducirá su planta a 4mil 200 obreros” *La Jornada*. 17 de Julio de 2017. <https://www.lajornadadeorient.com.mx/puebla/audi-despedira-a-trabajadores/>

Rocha Carlos “Obreros de Audi recaban firmas y copia de credenciales para retomar la destitución de su dirigente sindical” en *La Jornada* 20 de Mayo 2017. <https://www.lajornadadeorient.com.mx/puebla/obrerossaudi-recaban-firmas-copia-credenciales-retomar-la-destitucion-dirigente-sindical/>

Rodriguez Bocardo Corolyne “Llegada de AUDI a Puebla es un logro de los trabajadores: economista de la BUAP” NGNoticias, (Octubre 2016). <https://ngnoticias.com/llegada-de-audi-a-puebla-es-un-logro-de-los-trabajadores-economista-de-la-buap/>

Schiermeyer Matthias (2022) „Betriebsratswahl bei Tesla von der Musk – Truppe ausgebremsst“. En stuttgarter-nachrichten.de

Stangel Luke (2019) “Tesla cut corners to hit production goals, former workers say” en *Silicon Valley Business Journal* en <https://www.bizjournals.com/sanjose/news/2019/07/16/tesla-model-3-production-factory-tent-tsla.html>

Trujillo Estefanía (2019) “El nuevo Audi Q5 híbrido tendrá sello de ‘Hecho en México’” en *Motorpasión*, <https://www.motorpasion.com.mx/industria/nuevo-audi-q5-hibrido-tendra-sello-hecho-mexico>

Vega Carolina “Temen por su integridad integrantes del sindicato de Audi” *El Sol de Puebla*. 24 de Abril 2017 <https://www.elsoldepuebla.com.mx/local/temen-por-su-integridad-integrantes-del-sindicato-de-audi-842041.html>

Woldke Dietmar (2019-11-12) “10000 neue Jobs, Tesla baut Mega-Fabrik von den Toren Berlins” en <https://www.bz-berlin.de/berlin/umland/tesla-baut-auto-fabrik-vor-den-toren-berlins>

- Páginas de internet.

www.gtai.de
 www.hightech-strategie.de
 www.plattform-i40.de
 www.hannovermesse.de
 www.bitkom.org
 www.vdma.org
 www.zvei.org
 www.kuka.com
 www.cerhan.mx

IV. Filmografía

Behlendorf Nina, Piechota Nicola (2018) *Un dragón ávido, el hambre china por las empresas alemanas*. DW Documental. <https://www.dw.com/es/un-dragón-ávido-el-hambre-china-por-las-empresas-alemanas/av-42264093>

Ebling Stefan, Zimmermann Greta (2021) *Alemania potencia automovilística. La industria automotriz alemana y su política*. DW Documental (YouTube) <https://www.youtube.com/watch?v=KNsqnJy3ODU>

Fiedler Susanne, Schlittenhardt Sandra (2019) “Elektro-Autos gegen arbeitsplätze: Wer verliert” en Bayerischer Rundfunk, Dok/Thema (YouTube) <https://www.youtube.com/watch?v=pwjhnODHVUg>

Martens Klaus (2018) *Los robots se hacen cargo* (Capítulo I y II). DW Documental. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=8w8Ra18Yiaw>

Schmidt Torben (2019) *Apretar el acelerador o quedarse atascado. La industria del motor alemana, bajo presión* Primer Plano. DW Documental. (YouTube) https://www.youtube.com/watch?v=6Mz_s02_1v4

Tiyavorabun Stefan (2019) *Elon Musk y Tesla - ¿El futuro del automóvil eléctrico?* DW Documental. (YouTube). <https://www.youtube.com/watch?v=WfYEGnE6AQA>

V. Cursos citados.

- *Curso de Actualización*, Skill Tech, Septiembre (2021).
- *Curso de Balanceo de Línea*, Volkswagen Academy, Noviembre (2020).
- *Curso de Trabajo No Clásico* impartido por el Dr. Enrique De La Garza en la Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad-Iztapalapa. CDMX. (2020).
- *Curso Introducción a las habilidades digitales* ANUIES, FESE, Santander. 2022
- *Entrenamiento de Alto Nivel para la Industria 4.0*, CERHAN, Noviembre (2021).