



## **Escalamiento industrial y situación laboral: el caso de la industria electrónica de Tijuana**

*Ricardo López Salazar\**

---

### **Resumen**

Este artículo tiene el objetivo de clarificar los efectos que provoca el cambio tecnológico y la adquisición de nuevas funciones, identificado como escalamiento industrial, en la situación laboral de tres empresas en la industria electrónica de Tijuana. Los resultados muestran que el escalamiento industrial es favorecido por la posición estratégica de las empresas para acceder al mercado norteamericano, así como por sus capacidades adquiridas a lo largo de su trayectoria en la región. Los trabajadores calificados (principalmente los ingenieros) son expuestos a nuevas dinámicas de aprendizaje vía capacitación, por lo que obtienen mejores remuneraciones y poseen alta seguridad laboral. De esta manera, la correlación entre escalamiento y trabajo es positiva. Sin embargo, la intensidad y amplitud del escalamiento no es suficiente para transformar radicalmente los mercados de trabajo. Las funciones productivas de las empresas, caracterizadas como híbridos entre *Diseño* y *Manufactura*, representan el principal obstáculo para que el escalamiento y el trabajo adquieran mayor nivel. De esta manera, la no predominancia de una función sobre la otra, requiere la combinación de trabajo altamente calificado y no calificado.

**Palabras clave:** Escalamiento, maquiladoras, trabajo, desarrollo regional, electrónica, Tijuana.

---

\* Departamento de Economía, Universidad de Sonora. Tijuana, México.  
E-mail: richi\_ls@hotmail.com

## Industrial Upgrading and the Labor Situation: Case of the Electronics Industry in Tijuana

---

### Abstract

This paper seeks to clarify the implications of technological evolution (i.e. technical upgrading within industries) for labor situations at three electronics industry enterprises located in Tijuana. Evidence suggests that technological upgrading is favored by the strategic position of companies with access to the North American market, as well as by the capacities acquired throughout their history in the region. Qualified workers (i.e. principally engineers) are exposed to new learning dynamics via training for which they obtain higher income and higher job security. In this sense, the correlation between upgrading and labor is positive. However, intensity and breadth of the upgrading is not sufficient to radically transform labor markets. The companies' productive functions, characterized as hybrids between design and manufacturing, represent the main obstacle to allowing upgrading and labor to reach a new level. Thus, the fact that one function does not predominate over the other requires the combination of highly skilled and unskilled labor.

**Key words:** Upgrading, assembly plants, labor, regional development, electronics, Tijuana.

### Introducción

La instalación de empresas manufactureras transnacionales a lo largo del mundo ha significado un proceso de reajuste en las estructuras productivas del país receptor, principalmente en el entorno laboral. En el caso de México, gran parte de las empresas manufactureras de origen transnacional se les conoce como maquilas, debido a que se sujetan a un régimen arancelario especial implementado por las autoridades gubernamentales en la década de los 60's para favorecer la industrialización del país. Después de treinta años, la maquila, también conocida como Industria Maquiladora de Exportación (IME), es una de las industrias no petroleras más importantes en generación de exportaciones y empleo en México. Sin embargo, una de las críticas que con mayor grado de profundidad se realizan al modelo de "maquila" es lo referido a la situación laboral de los trabajadores.

En este sentido, es común, asociar a la IME con trabajo de baja calidad debido a su escasa transmisión de conocimientos, moderadas remuneraciones, y jornadas laborales altamente intensivas y rutinarias. Además de la falta de sindicatos representativos y la firma de contratos temporales (por uno, dos

o tres meses), es decir, la IME opera con un sistema flexible, referido a la relativa facilidad con que las empresas pueden desprenderse de trabajadores ante bajas en la demanda de sus productos.

Sin embargo, estudios recientes sugieren que la IME ha evolucionado para integrar procesos productivos y uso de nuevas tecnologías, convirtiéndose en una industria en la que se interrelacionan actividades económicas tradicionales con otras que se pueden considerar como modernas, así como sectores productivos con diferencias en la intensidad del uso de capital y mano de obra (Carrillo, Contreras y Alonso 2002; Carrillo y Barajas, 2007). En concordancia, el trabajo generado en las maquilas modernas, se caracteriza por la transferencia de conocimiento vía la capacitación continua, y la mejora en las condiciones salariales y de empleo.

Una lectura de este debate, que por cierto no es reciente ni se circunscribe sólo al caso mexicano (Frobel, Heinrichs y Kreye, 1980; Opalin, 1980), es que las dos perspectivas conviven en el mismo tiempo y espacio, de tal forma que se pueden encontrar empresas con un importante proceso de aprendizaje tecnológico y con estructuras laborales basadas en trabajo no calificado, con sindicatos simulados (Pantin, 2006) y salarios relativamente bajos (De la Garza (coord.), 2006). Un ejemplo de lo anterior es que el salario mínimo diario promedio nacional convertido a dólares, se ha estado hundiendo a una tasa media anual del -4 por ciento en el periodo 1980-1994 (Pineda, 1999).

Por tanto, el objetivo central de este artículo es analizar los efectos que provoca en el trabajo el proceso de escalamiento industrial. Para ello, se toman a tres plantas dedicadas a la electrónica de consumo ubicadas en la ciudad de Tijuana (dos ensambladoras finales de la industria del televisor (ITV) y otra productora de auriculares). En el caso de la ITV, este es uno de los sectores de la electrónica donde existe mayor evidencia en la literatura sobre el aprendizaje tecnológico y el escalamiento industrial, como es el caso de los departamentos de ingeniería y diseño.

El debate se centra, en saber si en México se está conformando una plataforma de exportación que combina la utilización de alta tecnología con mano de obra barata, o se transforma en una economía que a partir de los sectores exportadores incrementa el desarrollo de las regiones y el bienestar de las personas. El documento se estructura en 4 partes: introducción, definiciones del escalamiento y trabajo, los resultados de investigación<sup>1</sup> y conclusiones.

1 Este documento es resultado de la tesis titulada "Escalamiento Industrial y situación laboral: el caso de la industria electrónica de Tijuana a partir del TLCAN", presentada por Ricardo López Salazar para obtener el grado de

## Escalamiento industrial

Se define como escalamiento industrial a la adquisición de capacidades tecnológicas y vínculos de mercado que permiten a las firmas mejorar su competitividad y moverse hacia actividades de mayor valor (Kaplinsky y Morris, 2000; Ernst, 2001; Gereffi, 2001; Humprey y Schmitz, 2002; Giuliani, Pietrobelli y Rabelloti, 2006), es decir, el escalamiento es hacer mejores productos, hacerlos más eficientemente o cambiar hacia actividades de mayor capacidad, además de incorporar una mayor actitud hacia la innovación y lograr más valor agregado, ya sea entrando a nuevos nichos de mercado de alto valor, entrando a nuevos sectores, o adquiriendo nuevas funciones productivas o de servicios (Giuliani, Pietrobelli y Rabelloti, 2006).

El escalamiento integra la interacción de empresas locales con globales y su impacto en la competitividad de las primeras, además permite la visualización de las distintas formas en que las empresas logran acceder a nuevos sectores o nichos de mercado a partir de estrategias concretas como el paquete completo (Gereffi, 2001) o las pantallas planas en el caso de la industria del televisor. De esta manera, según Kaplinsky y Morris (2000) y Humprey y Schmitz (2002) se puede configurar en cuatro tipos:

1. Escalamiento de proceso: consiste en transformar materias primas en productos de forma más eficiente reorganizando el sistema de producción o introduciendo tecnología superior.
2. Escalamiento de producto: consiste en cambiar hacia productos más sofisticados en términos de incrementar el valor agregado
3. Escalamiento de funciones: representa la adquisición de nuevas y superiores funciones en la cadena, como el diseño, el marketing o abandonar las funciones existentes de bajo valor agregado, escalamiento de maquila hacia el paquete completo<sup>2</sup>.
4. Escalamiento entre sectores: consiste en aplicar las competencias adquiridas en una particular función para moverse en un nuevo sector.

Maestro en Desarrollo Regional por El Colegio de la Frontera Norte en Agosto de 2008. Actualmente, el autor es Doctorante en el Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo (CIAD-Hermosillo).

2. Paquete completo se refiere a la adquisición de la mayor parte de las funciones dentro de la cadena de valor por parte de una empresa que en un tiempo A por ejemplo realizaba solo ensamble y en un tiempo B realiza además del ensamble, el diseño, la manufactura, el marketing y el desarrollo de marca.

En suma, el escalamiento industrial es utilizado para describir las mejoras industriales asociadas muy de cerca a los procesos de innovación que permiten un incremento en el valor de los productos realizados por las empresas (Pietrobelli y Rabelotti, 2006).

## **El trabajo**

El trabajo es uno de los pilares para la conformación de sociedades desarrolladas, equitativas e incluyentes. Se asocia con la identidad y satisfacción de las personas, por lo que es determinante en el funcionamiento adecuado de las sociedades modernas (ILO, 2006). Sintetiza las aspiraciones que todos tenemos en nuestra vida laboral: oportunidades e ingresos, derechos, participación y reconocimiento, estabilidad familiar y desarrollo personal, y justicia e igualdad de género (Ídem). Fundamentalmente, el trabajo se rige mediante contratos y arreglos donde se establecen las funciones, el cargo, las prestaciones y los salarios que recibirá el obrero por laborar en determinada empresa, conocidas como relaciones laborales<sup>3</sup>.

Durante buena parte de las décadas de los 60's y 70's las relaciones laborales e industriales se caracterizaron por promover el empleo de largo plazo con representación colectiva y en algunos casos a nivel de industria, remuneraciones crecientes aunque con grados de diferenciación entre categorías ocupacionales y acceso a programas de seguridad social como jubilaciones y pensiones (Jürgens, Krwzyndsky y Teipen, 2006), sustentado por el incentivo al consumo de masas y crecimiento poblacional. Este modelo funcionó bien hasta mediados de los años 80's cuando la economía mundial entró a una fase de desaceleración (Boyer, coord., 1986; Jürgens, Krwzyndsky y Teipen, 2006). A partir de ese momento, al trabajo se le observa como uno de los elementos que obstaculizan el crecimiento y desarrollo del sistema económico mundial, debido a su rigidez y poca evolución (Boyer, (coord.) 1986).

Los principales cambios en el trabajo en las últimas dos décadas se pueden englobar con el término de "flexibilización laboral". Así, el término se utiliza para describir la aparición y creciente generalización de formas de trabajo que suponen mayores niveles de inestabilidad, incertidumbre e inseguridad laboral, en la medida en que vienen a sustituir al "empleo tradicional", propio de

3 las relaciones laborales son aquellas que se establecen entre el trabajo y el capital en el proceso productivo, con el objeto de fungir como un conjunto regulatorio o normativo-generales y particulares, formales e informales, externos o generadas por los actores- que se ocupa de regular el empleo y sus diversos aspectos de interés

la organización "fordista"<sup>4</sup> de la producción, caracterizado por jornadas laborales completas, estabilidad en el puesto de trabajo y mecanismos de negociación salarial centralizados (Boyer (coord.) 1986; De la Garza, 2006; Jürgens, Krzywdzinski y Teipen, 2006).

Por tanto, el trabajo se ha flexibilizado en su funcionamiento contractual y organizacional, catalizado con la alta movilidad empresarial que buscan los espacios más propicios para su operación. Este hecho implica un aspecto sobresaliente para el trabajo en los países en desarrollo como México tal como veremos más adelante.

### **Escalamiento industrial y trabajo: el caso de la industria electrónica de Tijuana**

El gran crecimiento de las plantas de electrónica en Tijuana hizo relevante estudiar su repercusión en diversos aspectos como la absorción de tecnología, la incorporación de proveedores nacionales y de otros relacionados con el trabajo como: el aprendizaje, las mejoras en los salarios, las capacitaciones y prestaciones. Durante buena parte de la etapa caracterizada por el crecimiento sostenido de la industria de mediados de los 90's y principios del decenio del 2000, algunas investigaciones como las de Hualde (2000); Contreras (2000), y Carrillo (2001) señalaron que un cambio se estaba gestando en las estructuras productivas de las maquiladoras. Al incrementarse las capacidades de las plantas en materia tecnológica, gracias a la difusión de la automatización y la integración de elementos de la producción esbelta como el justo a tiempo, los círculos de calidad entre otros. Además, una generación de trabajadores acompañó este proceso de evolución con mejoras en su situación laboral.

Los hallazgos de las investigaciones enumeradas anteriormente demostraron en su momento que la maquiladora evoluciona productivamente, al grado de identificar dicha evolución en algunos casos como escalamiento industrial. No obstante, dicha evolución y escalamiento no se generó de forma homogénea, ya que va de acuerdo a las estructuras del sector y se presenta de forma heterogénea (Carrillo y Gomis, 2007). Es decir, no todas las maquiladoras han evolucionado hacia la integración de procesos productivos basados en las

4 No obstante, también se señala al modelo *fordista* como uno de los principales causantes de la crisis de los 70's y 80's debido a su rigidez productiva. Además el trabajo en el modelo *fordista* se caracterizó por su sometimiento a actividades parcelarias, intensivas y repetitivas que provocó la falta de involucramiento del trabajador con las metas de las empresas. Para más sobre esto véase a Piore y Sabel (1984) y Coriat (1990 y 1992).

mejores prácticas de su sector y como resultado, siguen sujetas a las viejas estructuras laborales caracterizadas por el trabajo simple y de baja calificación.

Es por ello que en esta sección se intenta aportar nuevos elementos para comprender de mejor forma los efectos del escalamiento sobre el trabajo en la industria electrónica de Tijuana. La connotación de la industria es que en estos momentos vive un proceso de escalamiento industrial en algunos sectores, como respuesta a la intensa competencia a la que está sometida.

### **Escalamiento de producto**

En la empresa A<sup>5</sup>, el cambio de tecnología analógica por digital, se inició a mediados de 2002, las causas obedecen a la disminución en la demanda del CRT en el mercado norteamericano, y a su baja rentabilidad. Los aspectos claves para lograr producir con nueva tecnología obedecen a las políticas del corporativo el cual sitúa a la planta de Tijuana como la punta de lanza para acceder al mercado norteamericano. La producción de LCD arranca formalmente con cuatro líneas de producción en 2004 con capacidad para producir mensualmente alrededor de 40 mil unidades en modelos de 16, 19, 21, 27, 29, 32, 37, 42, 46 y 65 pulgadas, para incrementarse hasta 6 líneas con la apertura de la planta 2 en 2007, con capacidad para producir 170 mil unidades entre paneles y televisores ensamblados<sup>6</sup>.

Para afrontar el cambio de tecnología, la empresa A introdujo nueva maquinaria y equipo, como robots más pequeños, debido a que los componentes se redujeron en tamaño y aumentaron en cantidad, es por ello que cerca del 80 por ciento del proceso de producción se encuentra automatizado<sup>7</sup>. Adicionalmente, se incrementaron las medidas de control de ambiente, se introdujo el cuarto limpio el cual cuenta con filtros de aire para evitar que haya partículas de polvo u otros materiales tanto en el cuarto, como en los empleados quienes utilizan guantes, tapa bocas, botas, aunado a la película antiestática en el piso<sup>8</sup>.

- 5 Por cuestiones de confidencialidad se nombrara a las empresas como A, B y C.
- 6 La empresa no otorgó un dato exacto sobre la proporción de paneles y TV ensambladas, sin embargo la producción del panel sobrepasa a la de TV al fungir como proveedora del panel para otras OEM del televisor establecidas en la región.
- 7 Debido a que los componentes son muy pequeños, inclusive se requiere trabajar con microscopio, es por ello que se dificulta realizar trabajo a mano, por lo que la producción se puede caracterizar como una "ejecución asistida" por robots o maquinas (Entrevista con gerente de Asuntos Generales, 06/02/08).
- 8 Las medidas para asegurarse que no haya partículas en el ambiente en el cuarto limpio son casi tan rigurosas como las de un laboratorio de investiga-

Por su parte, la empresa B además de transitar hacia la producción de TV de LCD, también incorporó nuevas tecnologías en los aparatos de auto-esteros que producen, como el Bluetooth y compatibles con aparatos de gran aceptación como el IPOD. La integración vertical, provee a la empresa una gran flexibilidad para adaptarse ante cambios repentinos en los productos debido a su cercanía con los proveedores y la capacidad desarrollada entre sus ingenieros, han sido las claves para realizar los nuevos productos, ya que en palabras de un ingeniero del departamento de *Sourface Mount* el paso a la tecnología digital “no ha sido tan compleja, gracias a que cuando cambió la forma del CRT de curvo a plano (...) sirvió como un proceso de aprendizaje ya que dicha transición exigió transformar una buena parte de la tecnología para montar los componentes que se redujeron en tamaño y aumentaron en cantidad” (Entrevista con el gerente de *Sourface Mount*, 16/02/08).

La firma C incorporó a sus auriculares y diademas la tecnología más sofisticada que existe en estos momentos en el mercado como la inalámbrica y la Bluetooth que permite al usuario tener una excelente calidad en recepción sin utilizar cables. La empresa C define como clave su compromiso con el personal para lograr introducir productos más avanzados que requieren mayores habilidades por parte del trabajador, así cuando la firma experimentó un descenso en sus ventas entre 2001 y 2003, decidieron incrementar el gasto en capacitación para estar listos en el momento en que se reactivara el mercado.

En este tenor, las tres empresas han introducido los productos más sofisticados en su clase, sin embargo cada una lo realizó de manera distinta, ya que las capacidades y su propia orientación productiva son diferentes (véase Cuadro 1). La baja rentabilidad del CRT, y el incremento en la demanda de los televisores digitales como LCD y de las nuevas tecnologías inalámbricas en el caso de los auriculares, han provocado que las empresas reconviertan una buena parte de su modelo de competencia en aras de mantener una fuerte presencia competitiva.

El cambio de tecnología no ha representado una mayor dificultad para las tres firmas ya que al contar con sistemas flexibles de producción, asociadas a las capacidades generadas a lo largo de su desarrollo en la región, les han permitido adaptarse con mayor celeridad a las nuevas dinámicas productivas de su sector. Dicho cambio tecnológico no se presentó en forma de rompimiento radical sino que se caracterizó por ser acumulativo, debido a que las planeaciones realizadas por las empresas en materia tecnológica son generalmente de mediano y largo plazo, ya que la competencia se ha vuelto muy intensa y el

ción médica, ya que se trata de evitar a toda costa que se adhieran partículas a los paneles de las TV debido a que disminuye la calidad de la imagen (idem).



mercado inestable. En palabras de un gerente, "el CRT era un elefante que nadie lo pudo mover por 30-40 años, (...) hoy se introduce un modelo nuevo cada seis meses, por lo que constantemente estamos planeando qué nueva tecnología se estará usando en los próximos años" (Entrevista con el gerente de *sourface Mount*, 16/02/08).

**Cuadro 1.** Escalamiento de producto en las tres firmas.

	<b>Firma A</b>	<b>Firma B</b>	<b>Firma C</b>
Producto anterior	TV analógica de pantalla curva y plana de 13 a 35 pulgadas	TV analógica desde 13 a 46 pulgadas, y audio estéreos	Diademas y auriculares alámbricos
Producto actual	TV de LCD de 16 hasta 65 pulgadas	TV de LCD con capacidad para producir 200 modelos distintos de diversos tamaños, y equipo de audio estéreo con tecnología de Bluetooth	Incorporación de tecnología Bluetooth e inalámbrica a las diademas y auriculares con una capacidad de producir alrededor de 400 modelos distintos
Aspectos claves en su consecución	Políticas del corporativo para acceder al mercado de EUA, la producción del panel de la TV	Integración vertical y una capa de ingenieros "madura"	Capacidades locales al implementar planes de carrera al trabajo y capacitar constantemente al personal

Fuente: López Salazar, 2008.

Ahora bien, el hecho es que existió en las tres empresas un cambio de producto evidente, pero ello no es una razón suficiente para hablar de un efectivo escalamiento. En otras palabras, no es el cambio de producto una condición suficiente para identificar al escalamiento, ya que las empresas pueden estar realizando el producto más complejo pero solamente ensamblarlo o realizar una parte poco sustancial del mismo. Por tanto, lo relevante en el cambio de producto son las funciones incorporadas y la calidad de las mismas.

La evidencia empírica que nos otorgan las tres firmas analizadas es que la mezcla de elementos geográficos como la colindancia con la frontera de Estados Unidos ó el TLCAN que otorga exenciones fiscales para la introducción del producto al vecino país, así como el alto costo de trasladar una TV completa

desde otros países, por citar algunos, se transforman junto con las capacidades previas de las empresas, en los factores que permiten el escalamiento de producto. La combinación de elementos micro con algunos macro, y otros meramente naturales, así como la pertenencia a un entramado global de producción parecieran ser, en este caso, los tres elementos *in situ*.

### **Escalamiento de funciones**

La incorporación de nuevas funciones dentro de las empresas es una muestra palpable de su evolución productiva y de su creciente competitividad. Para ello, las empresas generalmente han transitado por un largo periodo de desarrollo con resultados sobresalientes. Al respecto, las tres firmas seleccionadas dan detalle de lo anterior.

En el caso de la empresa A, la producción del panel y los módulos de la televisión la convierte en un caso único en la región, y viene precedida del notable incremento en la productividad<sup>9</sup>, además de incorporar en 2004 un centro de distribución que comercializa los productos de la empresa para toda Norteamérica. Las nuevas funciones forman parte concreta de la estrategia del corporativo de regionalizar a los principales mercados para que sean atendidos por determinadas plantas. En el caso de la planta A ésta se configura como la punta de lanza para acceder al mercado norteamericano, por lo que la producción del panel y del módulo de la televisión disminuye el costo de traslado desde Asia y permite incrementar la competitividad de la firma<sup>10</sup>. En palabras de un supervisor de la empresa "somos solo tres plantas con estas características (...) dentro del corporativo, las otras dos están en Polonia y en Japón" (Entrevista a supervisor de mantenimiento, 06/02/08). Además la empresa funge como proveedora del panel a otras empresas en la región como LG, Sanyo y Sony. Como resultado de lo anterior, la firma A ha logrado sostener niveles altos en la producción tanto de TV como de paneles.

La empresa B ha centrado una parte importante de sus esfuerzos al desarrollo de un centro de diseño conocido como *Core Technology*, la función de

9 La productividad en la planta se ha incrementado en más de 300 por ciento desde 1998 hasta 2002 (Carrillo y Hualde, 2004) y en la actualidad aunque no se maneja un dato exacto, la empresa manifestó estar en niveles muy altos comparables con cualquiera de las mejores plantas dentro del corporativo (Entrevista a gerente de Asuntos Generales 06/02/08).

10 El vidrio de la TV representa 1/6 parte del volumen total del panel, por lo que es más barato trasladarlo desde Japón a la planta y armar completamente el panel el cual es más voluminoso y caro el transportarlo (ídem).

este departamento es analizar todas las especificaciones técnicas de los componentes y del software de las TV y de los otros aparatos producidos. De acuerdo al tipo y nivel de diseño en la empresa, éste se compone de cuatro niveles. En el primer nivel realizan la ingeniería de audio, y lo que está relacionado con la TV de LCD, así como con el speaker y el tuner. El segundo nivel, se le conoce como ingeniería de producto, inspección y validación, allí se realiza la introducción de nuevos modelos y se coordinan con los grupos en Japón directamente para la realización de nuevas funciones. Al tercer nivel se le conoce como I+D, en este departamento se efectúa el diseño (mecánico, software, eléctrico y electrónico) de todo el televisor desde componentes, gabinetes software, negociación con proveedores, etc. El cuarto nivel se conoce como manufactura de materiales, polímeros y automatización, en este nivel, se efectúa la producción del tuner, audio, equipo, mantenimiento y mejora en procesos. Los productos que realizan son TV LCD, modulares, estéreos para carros y bocinas; también se incorporó recientemente una máquina para realizar inyección de plástico, y el plan es que se incorpore otra más.

Los principales logros de la empresa son: la producción del primer televisor diseñado localmente para el mercado norteamericano<sup>11</sup>, la capacidad de diseñar dos modelos al año, los cuales incluyen el diseño de plataformas, software y aplicaciones, cuando hace algunos años se introducía solamente un modelo nuevo en todo el año y el registro de nueve patentes en el mercado norteamericano, asociadas con el fortalecimiento de su capacidad de investigación y desarrollo. Todo este proceso se ha institucionalizado al grado de contar con un Modelo de Gestión de Tecnología<sup>12</sup>.

En el caso de la empresa C, la apertura del Centro de Llamadas (TAC), del Centro de Investigación y Desarrollo (CID) y del Centro de distribución, repre-

- 11 Se diseñan televisores conocidos como Low-End, que significa que ya están establecidos en el mercado, tienen un volumen de ventas alto, pero su precio es menor comparado con otros que tienen un impacto mayor en el mercado y que tienen tecnología más compleja como menús interactivos (Entrevista a gerente de *Core Technology* 16/02/08).
- 12 El Modelo de Gestión de Tecnología (MGT) fue galardonado en 2006 con el Premio Nacional de Tecnología (PNT), por parte de la Presidencia de la República. El MGT, consiste en la institucionalización por parte de la empresa de un mecanismo que permita gestionar e implementar de manera ordenada nuevas tecnologías en diez aspectos como: Dirección, Alineación, Planeación, Habilitación, Implantación-Monozukuri, Protección, Resultados, Exposición-Evaluación Externa y Comercialización-Promoción, con el objetivo de alcanzar la óptima utilización y gestión de los recursos tecnológicos de la empresa.

sentan las nuevas y superiores funciones que antes no desempeñaba la empresa. Cada uno de los centros tiene sus especificidades, por lo que el TAC ofrece soporte técnico sobre el producto a todos los clientes que tengan algunas dudas sobre su funcionamiento. El TAC, atiende en idiomas como el inglés, español, portugués, francés e incluso coreano. En caso de algún defecto de fábrica, desde la planta de Tijuana se hace válida la garantía con la cual cuenta el producto<sup>13</sup>. En promedio, el TAC recibe entre 1500-1800 llamadas al día, la política de calidad se basa en monitorear las llamadas recibidas tres veces al mes, donde analizan aspectos como saludo al cliente, amabilidad, la solución que se otorga al problema, y el promedio que dura la llamada ya que tenemos que *"ofrecer un buen servicio, (...) somos ventana con los clientes de la empresa"* (Entrevista con supervisor de TAC, 20/02/08).

En el CID se llevan a cabo pruebas acústicas, electromecánicas y tridimensionales con diferentes materiales (como los chips de alcance del inalámbrico) buscando que los productos cumplan con los más altos estándares de calidad. El CID se encuentra conectado a través de una red informática con el centro que tiene la empresa en Santa Cruz, California. La coordinación entre ambos centros permite contar con información en tiempo real acerca del diseño de los productos, así como de los inconvenientes presentados en la realización de los mismos, con lo cual se solucionan los problemas con mayor eficiencia. Representa la nueva orientación que tomará la empresa hacia la incorporación de actividades más complejas y de mayor valor.

El Centro de distribución comercializa a más de 150 países los productos de la empresa, el principal cambio del centro consistió en transferir los embarques del puerto de Long Beach, California, Estados Unidos a Ensenada, México, debido a la saturación del primero, ya que el envío tardaba en promedio cinco días en comparación a uno de Ensenada.

En concreto, las tres firmas han integrado nuevas y superiores funciones que les han permitido configurarse en estratégicas para sus respectivos corporativos, principalmente para acceder al mercado norteamericano (véase Cuadro 2). En este sentido, las firmas incorporan, de acuerdo a sus capacidades, actividades como el diseño, con lo cual completan la transición hacia otra posición dentro de la cadena de valor.

13 El cliente espera en promedio cuatro días después de hacer su llamada al centro, en recibir el producto en reposición en caso de hacerse válida la garantía.

**Cuadro 2.** Escalamiento de funciones en las tres firmas

	<b>Firma A</b>	<b>Firma B</b>	<b>Firma C</b>
Nuevas funciones	Producción del panel de la TV de LCD. Proveedor de otras empresas del sector	Incorporación de mayor proporción de diseño local dentro del producto al grado de diseñar TV completas en tamaños de 40 pulgadas destinadas al mercado norteamericano	Apertura del Centro de llamadas, del Centro de distribución y del Centro de Investigación y Desarrollo
Logros	Incremento en la producción sostenida	Producción de la primera televisión diseñada localmente exportada al mercado de EUA, registro de nueve patentes en EUA	Incremento en la eficiencia al distribuir sus productos disminución en los errores de diseño y aumento en la calidad del producto
	Aumento sustancial y sostenido de la productividad		

Fuente: López Salazar, 2008.

De nueva cuenta, como se argumentó cuando se trató el escalamiento de producto, es importante realizar un análisis a profundidad sobre los factores que permitieron a las tres empresas la adquisición de las nuevas funciones. En conjunto, son evidentes las diferencias en los tipos y en las vías de adquisición de las nuevas funciones, por lo que se imposibilita preestablecer un patrón que deben de seguir las empresas para conseguir mayores funciones productivas, pero esto no obstruye afirmar que el empuje de las empresas locales y la mezcla de factores micro o macro, llámense TLCAN ó la cercanía con el mercado norteamericano, en este caso, sirvieron de catalizador para la adquisición de las mismas.

## **Condiciones generales de trabajo**

### **Empleo**

En la empresa A con la apertura de la nueva fábrica, el empleo creció hasta situarse en alrededor de 3,300 empleados en junio y se espera que crezca hasta los 3,500 a finales de 2008. Por su parte en la empresa B, el empleo se ha mantenido, ya que no han experimentado cambios sustanciales en dicho rubro. Muestra de ello, es que durante 2006 empleó alrededor de 6,500 personas en promedio, para 2007 mantuvieron el mismo nivel y en 2008 (febrero) rondaban los 6,000 empleados<sup>14</sup>. En la empresa C, el total de personal empleado es de alrededor de 5,500 personas en las 4 plantas que maneja la firma, distribuidas de la siguiente manera: producción, capta al 60 por ciento del total don-

de se emplean alrededor de 300 ingenieros; logística, ocupa al 20 por ciento y; el restante 20 por ciento lo comparten TAC, administración y diseño, sobresaliendo los 80 ingenieros que laboran en el CID.

#### Perfil de los trabajadores

Las tres empresas se caracterizan por emplear predominantemente a jóvenes de entre 20 y 30 años en promedio con variado nivel de escolaridad. La empresa A es la que cuenta con un mayor porcentaje de profesionistas empleados, ya que alrededor del 30 por ciento había cursado alguna carrera universitaria. Mientras que en las empresas B y C alrededor del 10 por ciento de los trabajadores cursaron carreras universitarias. Sobresale la empresa C ya que cerca del 60 por ciento del total de su personal son mujeres que trabajan en el área de producción<sup>15</sup>.

#### Políticas de contratación y formas de contratación

Las tres empresas muestran políticas y formas de contratación similares. Entre las políticas resaltan la preferencia hacia el personal joven, comprometido con la planta y de preferencia que viva cerca del lugar de trabajo. La experiencia no representa un requisito indispensable para integrarse a laborar, sin embargo dependiendo del puesto, contar con algún tipo de experiencia laboral previa, puede representar una ventaja del trabajador, para lograr una mejor posición dentro de la empresa.

A su vez utilizan los medios típicos para contratar personal como son: anuncios en periódicos, radio, carros de sonido y algunas formas más sofisticadas como la contratación con páginas web de empleo. Los requisitos para comenzar a laborar consisten en los exámenes de conocimientos indispensables, identificación oficial y la aplicación de algunos exámenes médicos de rutina para cerciorarse de las condiciones de salud de la persona<sup>16</sup>

- 14 En temporadas altas de producción como los meses previos al día de acción de gracias y el super bowl, la empresa alcanza los 10,000 empleados.
- 15 Se contrata a mujeres principalmente, porque tienen las manos más delgadas que los hombres, razón por la cual pueden manejar de mejor forma los pequeños componentes que se utilizan en la producción de los auriculares.
- 16 En la empresa B por ejemplo existe un código de ética para el manejo de los recursos humanos, así pruebas de embarazo, varices y tatuajes que son legales, no se realizan, debido a que se trata de no poner a los empleados en situaciones incómodas, "*únicamente cuestionamos lo indispensable para que (...) realicen su trabajo*" (Entrevista a gerente de Recursos Humanos empresa B, 02/14/2008).

### Capacitación

La capacitación en las tres empresas se otorga con métodos similares. Básicamente, a nivel global consiste en la aplicación de manuales de operación y procedimiento, donde se detallan las funciones del trabajador y algunos aspectos como la seguridad en el trabajo, la higiene, las reglas de entrada y de salida, los tipos de equipo a utilizar, etc., mientras que los ingenieros, son sujetos de capacitaciones más relacionadas con el aprendizaje y el conocimiento como las certificaciones de *Black Belt*<sup>17</sup>, *Lean Production* o *Six Sigma*. En algunas ocasiones este tipo de capacitación es otorgada fuera de la planta, en particular en sus respectivos corporativos.

No obstante, la empresa C es un caso que hay que resaltar debido a la formalización de un programa de capacitación permanente, llamado plan de carrera. Dicho plan se basa en el concepto de competencias laborales y sus cuatro grandes aspectos están referidos al aprendizaje, las habilidades, el conocimiento y los valores. Los aspectos de dicho plan son: trabajo en equipo, seguridad y medio ambiente, competitividad, innovación y tecnología, “*se ofrece al trabajador la posibilidad de ascender dentro de la estructura organizacional a través del plan de carrera*” (Entrevista a gerente de Recursos Humanos empresa C, 20/02/08).

### Salarios y ascensos

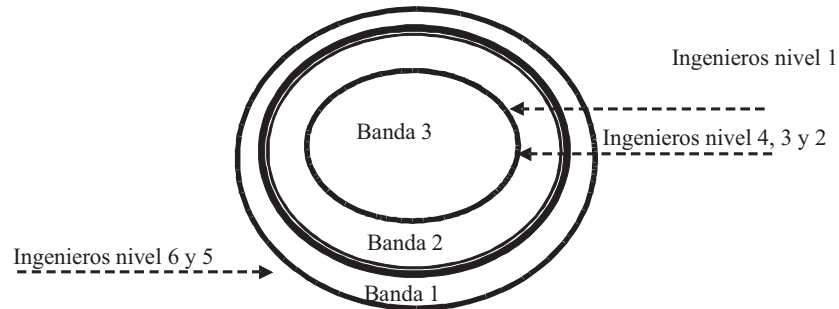
La política salarial en la empresa A y C está basada en competencias laborales, en este sentido, el trabajador que desempeña mejor sus funciones y que está más preparado, es el que obtiene mayor remuneración<sup>18</sup>.

La política de la empresa B consiste en fijar un “salario de equidad”, para que no existan grandes disparidades salariales entre personas con el mismo puesto. Por ejemplo, los salarios del personal de ingeniería se encuentran fijados por una “banda” la cual se compone por el nivel 6, 5 y 4, 3 y 2, y finalmente el nivel 1, las diferencias salariales entre cada “banda” se encuentra entre un 8 y 15 por ciento en promedio, hasta un máximo de 30 por ciento, según se ascienda o cambia de banda (véase figura de la página siguiente).

17 Los 6 ingenieros entrevistados en la firma B señalaron haber recibido el curso de *Black Belt*.

18 Si bien no se manejaron montos o porcentajes salariales que permitieran una mayor claridad en el tema, si quedó de manifiesto que las responsabilidades, el rango jerárquico y los objetivos cumplidos están directamente correlacionados con los ingresos obtenidos por el trabajador.

**Figura 1.** Bandas salariales del personal de ingeniería en la firma B



Fuente: López Salazar, 2008.

Respecto a los ascensos, las tres empresas utilizan mecanismos particulares y diferenciados. La empresa A utiliza un sistema de evaluación compuesto por variables como las capacidades de adaptación al grupo, manejo de personal, resolución de problemas críticos, organización de grupo y eficiencia. Así, a cada variable se le otorga un puntaje mínimo de 5 y máximo de 8. Con base en los resultados de la evaluación, se decide si la persona tiene los meritos suficientes para ser promovido.

Para clarificar el sistema de ascensos de la empresa B, se describe al segmento del personal ingenieril. Para ascender del nivel 6 al 5 de ingeniería se necesita que el jefe directo o supervisor plantee su promoción. Se realiza mediante una carta donde se exponen los motivos por la cual dicha persona cumple con los requisitos para ser promovido, dicha carta es evaluada por el jefe de departamento quien decide si el trabajador cuenta con las suficientes habilidades para ocupar el puesto. Conforme se va escalando de niveles el proceso es distinto. Para poder ocupar el nivel 4, 3 y 2 el trabajador es evaluado por un comité conformado por los encargados de las divisiones quienes entrevistan a los candidatos y a su supervisor por separado, con la finalidad de que en forma personal expongan y justifiquen los motivos por el cual se debe de otorgar el ascenso. El comité decide si el trabajador cuenta con las suficientes habilidades para ser promovido y/o si las razones expuestas tanto por el supervisor como por el trabajador propuesto para ocupar el puesto son validas<sup>19</sup>.

19 La decisión del comité tiene que ser unánime, incluso se presentan situaciones en las cuales dos personas del comité se expresan a favor del ascenso mientras que sólo una se pronuncia en contra, razón por la cual se desestima la promoción del interesado. Este procedimiento ha servido para transparen-



Finalmente en la empresa C, los ascensos se realizan con base en los resultados que obtiene el trabajador en las distintas evaluaciones realizadas por la empresa, la cuales son trimestrales y anuales, el procedimiento efectuado consiste en evaluar el grado de cumplimiento de los objetivos y los valores de la empresa (pasión, satisfacción al cliente, trabajo en equipo, creatividad, etc.), realizada por el jefe inmediato<sup>20</sup>.

#### Inseguridad laboral

No es un fenómeno que esté presente en las empresas, debido a su estabilidad productiva. Además el personal de ingeniería se configura como el segmento más estable, en parte porque las empresas invierten una cantidad de recursos considerables en su formación. Ejemplo de lo anterior, es la siguiente opinión de un gerente de Recursos Humanos: *"no podemos prescindir de ingenieros (...) inclusive en temporadas de baja demanda, debido a la dificultad de formarlos ya que desempeñan un rol fundamental en la empresa* (entrevista con gerente de Recursos Humanos, 02/14/08).

#### El personal Calificado

Para retratar la situación laboral del personal calificado, se realizaron 11 entrevistas con gerentes, ingenieros, directores de recursos humanos y supervisores. Los indicadores recabados son los siguientes: Un promedio de 9 años laborados dentro de la empresa, tres ascensos a lo largo de su trayectoria laboral, acceso a capacitaciones encaminadas a aprender nuevos procedimientos relacionados con la introducción de nueva maquinaria y equipo en las empresas. Además, el 80% de ellos, ha cursado alguna especialidad o posgrados como maestrías.

Tomando los casos particulares, en la empresa A, se entrevistó al gerente de asuntos generales y a un ingeniero supervisor del área de mantenimiento. En el primer caso, cuenta con diez años laborando en la empresa (años que tiene la planta en funciones) e inició como gerente de proyecto. Le han impartido capacitaciones en administración y estandarización de procesos con expertos enviados desde el corporativo en Japón.

tar la forma en que se evalúa y se otorgan las promociones al personal, ya que antes se realizaba de forma *"más oscura y se prestaba a malas interpretaciones y generación de un ambiente más pesado"* (entrevista a gerente de Sourface Mount, 18/02/08).

- 20 Este año (2008) debido a la posible contracción del mercado estadounidense, los ascensos y aumentos salariales serán otorgados directamente por el presidente de la compañía, además el porcentaje de incremento salarial no rebasará los 4 puntos, que es la inflación calculada por el BANXICO para el año en curso.

**Cuadro 3.** Características del Trabajo en las tres empresas

<b>Salarios y ascensos</b>	<b>Empleo</b>	<b>Perfil del trabajador</b>	<b>Políticas y formas de contratación</b>	<b>Capacitación</b>	<b>Inseguridad laboral</b>
Pago por competencia, laborales Los ascensos se realizan de acuerdo a los resultados de las evaluaciones periódicas aplicadas	Estabilidad en sus niveles, gracias al gran desempeño productivo de las empresas	Jóvenes de 20-30 años con variado nivel de escolaridad	Se buscan empleados que duren en las empresas y preferentemente vivan cerca de la planta. El nivel de escolaridad no es una restricción ni la experiencia laboral. Contratación de agencia de empleo para facilitar la gestión de R.H	Manuales de procedimiento y tutoría al trabajador de reciente ingreso por parte de un empleado con anti-güedad en la planta, Capacitaciones en el extranjero (ingenieros)	No es un fenómeno que esté presente debido al gran crecimiento de la empresa en estos momentos. Además las empresas buscan formar y retener a sus trabajadores como los ingenieros debido al alto costo de capacitarios

Fuente: López Salazar, 2008.

El Ing. Supervisor, cuenta con cuatro años laborando e inició como ingeniero de mantenimiento, fue capacitado en Japón durante un mes para manejar tres unidades denominadas SOF, PWB y POL las cuales son las máquinas que se utilizan para el ensamble del cristal, el lavado del mismo, el polarizado y la inserción de los dispositivos y chips que contendrá la LCD. Además, recibió una capacitación en la planta por parte de la Secretaría del Trabajo sobre seguridad, higiene, manejos de monta cargas, residuos peligrosos y formas de trabajo; y estudia maestría en Administración en el ITT de Tijuana. Al momento de su ascenso a supervisor, afirmó que su salario se incrementó en un 10% respecto a su salario anterior.

La percepción de los dos entrevistados es que la planta ofrece un buen ambiente de trabajo y una gran oportunidad de desarrollo, en el sentido de la expansión que recientemente experimentó, la cual se piensa puede incrementarse en los años próximos.

En la empresa B, se entrevistaron 5 ingenieros y al gerente general de Recursos Humanos, de los cuales 3 son gerentes de los departamentos de Manufactura; Surface Mount y Core Technology, mientras los restantes dos ingenieros pertenecen a Core Technology.

Comenzando con el gerente de Manufactura, este tiene una trayectoria de 13 años dentro de la empresa a la cual ingreso como asistente de gerencia de producción (equivalente a Nivel II del área de ingeniería<sup>21</sup>). Cuenta con las certificaciones de Six Sigma, Black Bell y Master Black Bell, así como con Modadori (metodología propia de la empresa consistente en la eliminación de todo el desperdicio), también es el responsable del departamento de Kaizen.

Por su parte, el gerente del Depto. de Surface Mount, tiene 16 años en la empresa, inició como ingeniero de producto en el área de manufactura, posteriormente ascendió al nivel dos de ingeniería, donde estuvo a cargo de todo el negocio de producción, entregas y materiales en manufactura. Cursó maestría en administración en el Cetys de Tijuana, y por parte de la empresa asistió a los cursos para obtener las certificaciones de Green Belt y Black Belt.

En tanto que el gerente de Core Technology tiene 9 años en la empresa, su primer puesto fue ingeniero especialista donde duró 3 años, después ascendió a ingeniero nivel II puesto que desempeño 3 años más, hasta ascender a su puesto actual. Es maestro en administración por la Universidad Iberoamericana de Tijuana, además cursó una especialidad en gestión de tecnología impartido por la Universidad de Morelos y un diplomado en liderazgo en el EGADE

21 En la empresa B el departamento de ingeniería se compone de VI niveles; donde I equivale al rango máximo y VI al mínimo.

del Tecnológico de Monterrey. Además cuenta con una capacitación de dos meses en Japón donde aprendió toda la filosofía de la empresa, y tiene certificado de Black Belt.

El ingeniero mujer de Core Technology ingresó a la empresa en 2004 al nivel V de ingeniería y ascendió al nivel IV el año pasado, gracias al cumplimiento de las metas individuales que la empresa le trazó. Sus certificaciones son en polímeros y óptica, así como Green Belt, Six Sigma y optimización de procesos. El otro ingeniero de Core Technology entrevistado, actualmente es ingeniero especialista (nivel II), su trayectoria data de 12 años en la empresa e ingreso en el nivel VI al área de control y calidad de montaje. Cuenta con certificaciones de Black Belt y Green Belt.

En la empresa C, se entrevistaron a la Directora General de Recursos Humanos, a un supervisor del departamento de Atención a clientes, al gerente de desarrollo de negocios, y al responsable de Relaciones Ambientales y Gubernamentales.

La Directora general de RH tiene una trayectoria de 14 años en la empresa, comenzó como desarrolladora de proyectos y después ascendió a gerente de RH. Es maestra en Relaciones Industriales y especialista en Derecho Laboral por la UNAM. Entre sus capacitaciones se incluyen en: manejo de recursos humanos, administración empresarial, y trabajo en equipo.

El supervisor de Atención a Clientes ha laborado 6 años en la empresa, e ingresó como asistente. Es maestro en administración por el ITT de Tijuana, y ha sido capacitado en ISO 14000, manejo de personal y trabajo en equipo.

El gerente de desarrollo de negocios comenzó en la empresa como supervisor de la misma área, donde permaneció durante 3 años. Fue capacitado por personal especializado proveniente de Australia en Relaciones Humanas<sup>22</sup>. Sus funciones son dar a conocer a los clientes potenciales los nuevos productos de la empresa e ingresar la mayor cantidad posible de ventas<sup>23</sup>.

Mientras que el Director de Regulaciones Gubernamentales y Ambientales, tiene una trayectoria de 12 años, y comenzó como ingeniero de producción. Sus funciones incluyen a todo lo relacionado con las normas y regulacio-

22 La capacitación consiste en cómo hablar con los clientes, aprender a modular la voz y manejo de personalidad.

23 Por lo general se trata de introducir el producto de mayor valor agregado, también se busca dialogar con antiguos clientes para conocer los problemas que hayan experimentado con los equipos para solucionarlos antes de su comercialización.

nes por parte del gobierno Mexicano en materia ambiental. Recibió capacitación en liderazgo, trabajo en equipo y planeación estratégica.

### **Conclusiones**

Uno de los retos principales en la economía contemporánea es usar a la globalización como un factor que permita el desarrollo regional, mediante la ayuda a las empresas locales y a los trabajadores. Desde el ámbito del desarrollo regional, el tipo de escalamiento y la calidad del trabajo se convierten en factores determinantes de su consecución o no. El desarrollo regional caracterizado por crecimiento con distribución de la riqueza es más factible que se realice en un marco donde la producción industrial está especializada en alta tecnología y como resultado, el empleo sea de largo plazo, con buena remuneración salarial, con altas habilidades y que logre un ambiente de cooperación y crecimiento.

Con la introducción de conceptos como el escalamiento industrial y la flexibilización laboral, toma un nuevo impulso el debate acerca de cómo "globalizar el desarrollo regional". Por un lado, se espera que un proceso de escalamiento continuo en procesos y productos, requiera trabajadores altamente cualificados y motivados para que generen un mercado de trabajo de alta calidad. En este mismo nivel de análisis, el incremento de industrias de alta tecnología en los países en desarrollo, provocará una demanda decreciente de trabajadores con menos calificaciones e incrementará la demanda de los trabajadores más cualificados.

A su vez, es innegable que la globalización representa una buena oportunidad para los países en desarrollo, debido a la posibilidad de vinculación con empresas que utilizan mayor tecnología y que a través de la cooperación con las firmas locales, se absorban capacidades vía aprendizaje y se inserten exitosamente dentro de las redes globales de producción.

En el caso de las tres firmas analizadas en este estudio, la posición privilegiada que ocupan dentro de sus respectivos corporativos, se refleja en el continuo escalamiento de producto y funciones que han integrado para lograr ser más competitivas. Muestra de ello, es la incorporación de los productos más sofisticados en materia tecnológica en las tres firmas analizadas, así como la integración de nuevas y superiores funciones, incluida una mayor injerencia de ingenieros locales en aspectos como la I+D, uno de los elementos críticos que reflejan el incremento en las capacidades de las empresas.

El trabajo, a la par del escalamiento ha sufrido modificaciones direccionadas a adaptarse a las nuevas demandas de la industria. La formalización, a través de sistemas integrales de trabajo que marcan la pauta para el desarrollo de los trabajadores en las empresas, representa una señal de la evolución y "revalorización" del trabajo, al menos para los trabajadores pertenecientes al departamen-

to de ingeniería y puestos gerenciales. De esta manera, la relación directa entre escalamiento y trabajo se expresa en dos fenómenos: el incremento en la capacitación recibida por el trabajador, la cual generalmente se otorga en las matrices de sus respectivos corporativos y la alta seguridad en el empleo, derivada del conocimiento adquirido por el trabajador, lo que hace incosteable para las empresas prescindir de sus servicios al haber invertido en su formación.

En este contexto, las tres empresas han logrado escalar, en buena medida gracias a los esfuerzos y a la participación de los cuadros locales, los cuales han acumulado una base amplia de conocimiento sobre la industria con base en su trayectoria laboral, y particularmente porque al escalar la empresa, protegen sus empleos al incrementarse el nivel competitivo. En concordancia, los cuadros locales han desarrollado una clara percepción sobre su pertenencia a una red de producción a escala global, donde el permanecer estático pone en riesgo su permanencia en el mercado.

Sin embargo, el segmento de los trabajadores de ingeniería al cual nos referimos, es el menos numeroso dentro de las empresas, por lo que prevalecen las estructuras laborales típicas de la IME de combinar pocos trabajadores altamente calificados con muchos de escasa calificación. En este sentido, a pesar de que el escalamiento impulsa la generación de una capa de trabajadores altamente calificados y de remuneraciones de buen nivel, este es insuficiente para transformar por sí mismo los mercados de trabajo dentro de las tres empresas. La falta del escalamiento intersectorial y de proceso, en buena medida puede explicar la no transformación de los mercados de trabajo, a pesar de la existencia del escalamiento de producto y de funciones.

De esta manera, desde el ámbito del desarrollo regional, el escalamiento industrial se configura en una variable *in situ* para impulsarlo. Para finalizar este punto, hay que destacar el papel que deben de jugar los gobiernos subnacionales para impulsa el escalamiento de las empresas dentro de sus espacios territoriales. Uno de los elementos de política que pueden utilizar los gobiernos, son las llamadas "*políticas del escalamiento*" las cuales están encaminadas hacia la consecución de una mejor y más avanzada estructura competitiva industrial, donde el foco sea fomentar el avance tecnológico y el aprendizaje organizacional que hagan posible el desarrollo de actividades tecnológicamente más complejas dentro de las industrias. Además, los países en desarrollo, deben de ampliar la base de conocimiento local y generar capacidades de especialización, que les permitan reducir las brechas en desarrollo, pero para ello requieren una intervención correcta de política que provea incentivos, así como la infraestructura necesaria, servicios de soporte y recursos humanos.

Finalmente, una de las posibles vías para acceder o al menos sentar las bases para el desarrollo en las regiones se expresa en lo competitivo de las capacidades productivas de sus empresas, del trabajo ofrecido por las mismas, y

su sustentabilidad en el tiempo. Por lo que el reto es generar un ambiente de cooperación entre las empresas, los trabajadores y los gobiernos, bajo un objetivo de primer orden en el mundo moderno, como es lograr desarrollo entre las regiones.

## Referencias Bibliográficas

- BOYER, R. (coord.) (1986) **La flexibilidad del trabajo en Europa**. Madrid, España: Centro de Publicaciones. Ministerio de Trabajo y Seguridad Social.
- CONTRERAS, O. (2000) **Empresas globales, actores locales: producción flexible y aprendizaje industrial en las maquiladoras**. Centro de Estudios Sociológicos del Colegio de México.
- DE LA GARZA, E. (2006) **Reestructuración productiva, empresas y trabajadores en México**. México, D.F.: Fondo de Cultura Económica, UAM-Iztapalapa.
- DE LA O., E. y QUINTERO, C. (coord.) (2001) **Globalización, trabajo y maquilas: las nuevas y viejas fronteras en México**. Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social. Fundación Friedrich Ebert. Centro Americano para la Solidaridad Sindical Internacional, 2001. México, D.F. Plaza y Valdés.
- ERNST, D. (2001) Global Production Networks and Industrial Upgrading-A Knowledge-Centered Approach. East-West Center Working Papers, **Economic Series**. No. 25.
- FROBEL, F.; HEINRICHS, J. y KREYE, O. (1981) **La nueva división internacional del Trabajo: paro estructural en los países industrializados e industrialización de los países en desarrollo**. México: Ed. Siglo XXI, 2a. edición.
- GEREFFI, G. (2001) Las cadenas productivas como marco analítico para la globalización. **Problemas del desarrollo**, Vol. 32, núm. 125. México: IIEc-UNAM, abril-junio.
- GIULIANI, E.; PIETROBELLI, C. y RABELLOTTI, R. (2005) **"Upgrading in Global Value Chains": Lessons from Latin American**.
- HUALDE, A. (2007) ¿Quién aprende en las maquiladoras? Mercados de trabajo y aprendizaje en la frontera norte de México en Carrillo, Jorge y Rosio Barajas (coord.). **Maquilas fronterizas. Evolución y heterogeneidad en los sectores electrónico y automotriz**. México D.F.: Ed. Miguel Ángel Porrúa.
- HUMPREY, J. y SCHMITZ, H. (2000). **Governance and upgrading: Linking Industrial Cluster and Global Value Chain Research. Working Paper 120**. Brighton: Institute of Development Studies. 1ª 08036 Barcelona, España. pp. 139-170.
- JÜRGENS, U.; KRZYWDZINSKI, M. y TEIPEN, C. (2006). Changing Work and Employment Relations in German Industries- Breaking Away from the German Model? **Discussion Paper SP III 2006-302**, Wissenschaftszentrum Berlin für Sozialforschung.
- KAPLINSKY, R. y MORRIS, M. (2000). **A Handbook for Value Chain Research**.
- LÓPEZ SALAZAR, R. (2008). **Escalamiento industrial y situación laboral en la Industria electrónica de Tijuana a partir del TLCAN**. Tesis de Maestría en Desarrollo Regional. El Colegio de la Frontera Norte.
- PIETROBELLI, C. y RABELLOTTI, R. (coords). (2006) **Upgrading to Compete. Global Value Chains, Clusters, and SMEs in Latin American**. Inter- American Deve-

lopment Bank, David Rockefeller Center for Latin American Studies, Harvard University.

QUINTERO, C. (2005) **Contratos de protección. El caso de la maquila de Tijuana en Auge y Perspectivas de los Contratos de Protección Sindical ¿Corrupción Sindical o Mal necesario?** Fundación Friedrich Ebert Stiftung. México, D.F.

QUINTERO, C. (2000). "Flexibilidad y sindicalismo. Reflexiones para su entendimiento", **Región y Sociedad**, núm. 19, enero-junio.