

Competitividad y precarización del empleo: el caso de la industria del televisor en color en la frontera norte de México*

Ismael Aguilar Benítez

El Colegio de la Frontera Norte

Resumen:

Este trabajo analiza el proceso en el cual importantes compañías de la industria de la televisión se concentraron en la frontera norte de México. La disponibilidad y el bajo costo de la mano de obra, la proximidad física de mercados y las nuevas posibilidades que permiten los acuerdos de libre comercio de México con otros países permiten la competitividad de las empresas de esta industria en tres aspectos: acceso a los mercados de Estados Unidos y Latinoamérica, una respuesta rápida a variaciones en tiempo, calidad y patrones de consumo en el mercado y una disminución en los costos laborales. No obstante las grandes cantidades de trabajadores que requiere esta industria para sus crecientes inversiones, las características del proceso productivo han registrado la formación de recursos humanos con mayor calificación, estabilidad y mejor remuneración a un pequeño segmento de trabajadores.

Abstract:

This document analyzes the process by which important companies of television industry concentrated in México's northern frontier. The availability and the low cost of the hand labor, the physical proximity of markets and the new possibilities that permit the agreements about the free trade of México with other countries permit the competitiveness of the managements of this industry in three aspects: access to the markets of United States and Latin America, a fast answer of the variations in the time, quality and the consumption patterns in the market and a diminution in the labor costs. Although, the big quantities of workers that this industry require to it increasing investment, the characteristics of the productive process has registered the formation of human resources with mayor qualification, stability and best remuneration in a small segment of workers.

Introducción

En este trabajo se analiza cómo a pesar de la fuerte dinámica competitiva de la industria del televisor, concentrada en la frontera norte de México, se generan escasos beneficios para la creciente cantidad de mano de obra que aquella utiliza. La dinámica específica de la competencia internacional en

* Artículo basado en la ponencia presentada en el 1998 meeting of the Latin American Studies Association (LASA), The Palmer House Hilton Hotel, Chicago Illinois, 24-26 de septiembre de 1998.

el sector de la industria del televisor ha llevado al control de éste por parte de empresas japonesas que se han concentrado en el noreste del país, principalmente en la ciudad de Tijuana. Se proponen tres razones que explican la concentración geográfica de esta industria: la disponibilidad y el bajo costo de la mano de obra, la proximidad física de mercados y las nuevas posibilidades que permiten los acuerdos de libre comercio de México con otros países.

Estos factores permiten la competitividad de las empresas localizadas en la región en tres aspectos: acceso a los mercados de Estados Unidos y Latinoamérica; una respuesta rápida a variaciones en tiempo, calidad y patrones de consumo en el mercado, y una disminución en los costos laborales. La misma dinámica competitiva ha llevado a un proceso de mayor integración productiva que ha generado nuevas inversiones.

A pesar de la fuerte dinámica competitiva del sector, los beneficios que genera, en términos de empleo, son escasos. No obstante las grandes cantidades de trabajadores que requiere esta industria para sus crecientes inversiones, las características del proceso productivo, combinadas con una fuerte movilidad laboral en la región, expresada en altas tasas de rotación de personal, han restringido la formación de recursos humanos con mayor calificación, estabilidad y mejor remuneración a un pequeño segmento de trabajadores, mientras que la mayor parte de éstos tienen bajos salarios, alta inestabilidad y pocas perspectivas de mejoramiento en el empleo.

El escrito se divide en tres secciones: en la primera se plantea la concentración de la industria del televisor en la frontera norte de México y su dinámica competitiva, que en los últimos años tiende a una mayor integración productiva; en el segundo apartado se analiza la forma en que se logran los objetivos de producción en las plantas de la ciudad de Tijuana, a pesar de las altas tasas de rotación de personal y las implicaciones que tiene para las posibilidades de mejoramiento en el empleo de esta industria;¹ finalmente, se presentan, a manera de conclusiones, los principales hallazgos del trabajo.

Competencia internacional en la industria del televisor

Predominio de las corporaciones japonesas

Hasta mediados de los años sesenta la industria del televisor fue dominada por productores estadounidenses; actualmente, sin embargo, no existe ninguna

¹ Esa sección se basa en el capítulo 3 de la tesis de maestría del autor (ver bibliografía), premiada como

empresa de ese país en el sector. El predominio de la participación japonesa en el mercado de televisores se debe a dos causas: la primera de ellas se encuentra en la reducción del tamaño del producto, basada en la producción y exportación de pequeñas placas (*table-top sets*), mientras que las empresas estadounidenses producían grandes gabinetes. La segunda razón fue la creciente innovación tecnológica, principalmente en el área del estado sólido, desarrollada e introducida en 1969 por Hitachi, y la introducción del circuito integrado en 1971. Ambas novedades no fueron utilizadas por los productores estadounidenses debido a sus altos costos (Koido, 1992: 200-214).

En 1976 Japón tenía 29 por ciento de las patentes del televisor otorgadas en Estados Unidos (Lara, 1996: 90). Como respuesta, las empresas estadounidenses trasladaron su producción a zonas procesadoras de exportación, principalmente a Taiwán y la frontera norte de México. Contrario a esto, la estrategia tecnológica japonesa se relacionó con la del mercado; sus productos, más pequeños, demandaron tableros de circuitos de alta densidad y el creciente mercado generado les dio confianza para implantar innovaciones agresivas.

La expansión de la producción japonesa trajo consigo varias consecuencias: la relocalización del subensamble y producción de componentes *offshore*, para utilizar mano de obra barata en zonas procesadoras de exportación, entre ellas la frontera norte mexicana; a pesar de la reducción de costos, muchos productores estadounidenses perdieron competitividad; las crecientes tensiones comerciales² influyeron en la inversión directa temprana por productores japoneses en Estados Unidos.³

En los años ochenta, los productores japoneses continuaron expandiendo sus operaciones en Estados Unidos, a pesar de haberse terminado las presiones a las exportaciones de su país, ampliando la capacidad o renovando operaciones en plantas que adquirían de los estadounidenses. En esta década el mercado del televisor se amplió debido al crecimiento económico, vía deuda, de Estados Unidos y la fortaleza del dólar.

la mejor tesis de posgrado en Ciencias Sociales 1996, en el área de Economía, por la Academia Mexicana de Ciencias.

² Los productores estadounidenses reaccionaron a la penetración japonesa de mercado con una serie de acciones legales, incluyendo una iniciativa *antidumping* de la EIA (*Electronics Industry Association*) y de leyes tarifarias impulsadas por las empresas Zenith, Magnavox y COMPACT (*Committee to preserve American Color Television*); sin embargo, no lograron disminuir significativamente las importaciones japonesas.

³ Por ejemplo, la corporación Sony comenzó a producir televisores en color en San Diego en 1972, anticipándose a tensiones más fuertes en el futuro, mismas que en 1977 desenvocaron en el Orderly Market Agreement (OMA), mediante el cual se restringieron las importaciones de televisores en color hasta 1980.

En 1985 cayó el valor del dólar frente al yen, lo que obligó a las transnacionales japonesas a cambiar sus estrategias para bajar costos. Dos productores japoneses hicieron un nuevo movimiento: en 1985, Matsushita comenzó una pequeña operación de subensamble en Tijuana; en ese mismo año, Sony Corporation subcontrató la producción de yugos de deflexión (*deflection yokers*) en esa ciudad para abastecer sus operaciones de San Diego.

La industria del televisor en México

Para la primavera de 1987 la mayoría de las grandes corporaciones japonesas se habían trasladado a la ciudad de Tijuana, en México. Matsushita añadió el ensamble final a sus operaciones iniciales; Sanyo Corporation inició algunas operaciones de ensamble final; Sony Corporation reanudó operaciones y comenzó a integrar subensamble y ensamble final usando tubos de rayos catódicos producidos en San Diego; Hitachi estableció una nueva planta para producir gabinetes y televisores grandes, y Toshiba emprendió la producción de chasis en Ciudad Juárez para ensamble final en su planta de Tennessee.

En 1989 México ya era el mayor exportador de equipos de televisión en color (TVCs) hacia los Estados Unidos, no sólo de productos subensamblados, sino de equipos completos. Considerando el total de televisores vendidos en ese país, 65 por ciento de ellos fueron parcial o totalmente producidos en México en ese año (Koido, 1991).

La producción de televisores desarrollada en México se caracteriza, según un estudio de la Office of Technology Assessment (U.S. Congress, 1992), por ser “un negocio de producción masiva tradicional” con una intensa competencia en costos. Desde esa perspectiva, la ventaja para México se encuentra principalmente en la diferencia de costos de trabajo, lo cual, en parte, es cierto. En 1992 el costo por ensamble de televisión en Estados Unidos era de 90 dólares, mientras que en México era sólo de 15. Sin embargo, esta ventaja no es definitiva, ya que compete en este aspecto con los países de Asia; la diferencia fundamental es su cercanía con Estados Unidos.

Como se puede ver en el cuadro 1, los televisores figuran dentro de los primeros 10 productos que Estados Unidos importa de México desde hace ya varios años y el monto es creciente.

La cercanía a los mercados posibilita una mayor flexibilidad en cuanto al flujo de materiales e información y una mayor rapidez en los procesos de decisión que se establecen entre plantas de subensamble y de ensamble final. En

el caso particular de las industrias que se localizan en la región, Tijuana, San Diego, esta cercanía “simplifica la coordinación de diseño y producción” (U. S. Congress, 1992: 166).

CUADRO 1
LOS 10 PRINCIPALES PRODUCTOS QUE IMPORTA ESTADOS UNIDOS DE
MÉXICO (millones de dólares)

<i>Producto</i>	<i>1992</i>	<i>1993</i>	<i>1994</i>	<i>1995</i>	<i>1996</i>
Automóviles y otros vehículos de motor	2 591	3 084	3 944	5 821	7 903
Aceite crudo de petróleo o minerales bituminosos	4 362	4 245	4 653	5 417	6 356
Equipo para distribuir electricidad	2 010	2 287	2 973	3 334	3 776
Equipo de telecomunicaciones	1 229	1 351	2 016	2 579	3 128
Vehículos para transporte de bienes	442	543	643	1 772	3 053
Partes y accesorios para vehículos de motor	1 965	2 351	2 385	2 405	2 777
Receptores de televisión	1 281	1 589	2 265	2 493	2 750
Transacciones especiales y bienes no clasificados	1 166	1 335	1 599	2 072	2 241
Máquinas para procesamiento automático de datos	457	483	932	1 118	2 021
Motores de combustión interna	887	1 011	1 568	1 869	1 954

Fuente: compilado de estadísticas oficiales del U.S.Department of Commerce. Los productos están ordenados por los valores de exportación de 1996.

En 1996, las cinco empresas del televisor localizadas en Tijuana absorbieron 16 por ciento del empleo dentro de su concepto y 12 por ciento del total generado por la industria maquiladora en esa ciudad. Esta concentración ha llevado a considerar a Tijuana como una “economía regional especializada en la producción de televisores” (Lara, 1996: 149).

El acceso de México a los mercados de consumo de Estados Unidos y América Latina sigue siendo importante en esta industria para adaptarse de manera rápida a los requerimientos de la demanda en tiempo, calidad y patrones de consumo. Los avances tecnológicos permiten incorporar a los televisores funciones nuevas que inciden positivamente en su demanda.

Para 1997, la mayoría de las corporaciones productoras de televisores EN color que venden en Estados Unidos habían establecido plantas de ensamble en México (cuadro 2). En ese año se exportaron a aquel país 3 mil 752 millones de dólares, 15 por ciento más respecto a 1996.

CUADRO 2
PLANTAS MANUFACTURERAS DE TELEVISORES EN MÉXICO EN LAS
PRINCIPALES CIUDADES PRODUCTORAS

<i>Tijuana</i>	<i>Mexicali</i>	<i>Ciudad Juárez</i>	<i>San Luis Río Colorado</i>	<i>San Diego (Estados Unidos)</i>
Sony de Tijuana Este	L. G. Electronics Mexicali	Philips	Daewoo Electronics de México	Sony S. Diego Manufacturing Center
Matsushita Industrial de Baja California	Osung Electronics Mexicana			Matsushita Television Company
SIA Electrónica de Baja California (Sanyo)				Sanyo E & E Corporation
Samsung Mexicana				
Hitachi Consumers Products de México				
Centro de manufactura para el oeste de México (Sony)				

Fuente: elaboración propia con base en datos del Directorio de Maquiladoras de SECOFI y páginas Web de las corporaciones, marzo de 1997.

México surgió como gran exportador en la industria del televisor como producto de estrategias competitivas en las cuales jugaron un papel importante la disponibilidad y bajo costo de la mano de obra y su cercanía con Estados Unidos. Sin embargo, existen otros factores de localización que apoyaron la concentración de la industria del televisor en la frontera norte de México. A las empresas japonesas se les permitió operar como maquiladoras, bajo capital extranjero 100 por ciento; se les concedieron permisos para comprar, mediante fideicomisos, bienes raíces en la frontera norte (prohibido para extranjeros); se les otorga excepción de impuestos federales y estatales; podían hacer uso de las

fracciones arancelarias 806.30 y 807.00 del código arancelario de Estados Unidos⁴ y del Sistema Generalizado de Preferencias. Por otra parte, las empresas japonesas tenían la posibilidad de financiamiento por parte del Banco Industrial de Japón, con sucursal en San Diego, lo cual facilitó el traslado de proveedores, equipos sofisticados y costosos, y líneas completas de productos diversificados.

Concentración e integración en la industria maquiladora del televisor

Las nuevas restricciones impuestas por el Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN), referidas a las reglas de origen, han provocado que se relocalice un mayor número de plantas ensambladoras de televisores en la región fronteriza.⁵ Más aún, las restricciones a la importación de componentes para productos destinados a los países integrantes del TLCAN han impulsado la extensión de actividades de ensamble manual y automático a la construcción de los componentes más importantes, más intensivos en capital que en trabajo.

El proceso de concentración puede ser promovido aún más por la nueva reforma al decreto para el fomento y operación de la industria maquiladora de exportación, mediante la cual se busca reducir costos de operación.⁶ Esta tendencia se ve favorecida por las posibilidades adicionales de acceso a mercados mediante los acuerdos comerciales que México ha firmado con otros países de América Latina: Chile (1992); Bolivia, Costa Rica, Venezuela y Colombia (1995). En el cuadro 3 se puede observar que después de Estados

⁴ Ahora fracciones 9802.00600 y 908.0080, respectivamente, del Sistema Armonizado de Aranceles de Estados Unidos, reclasificado para armonizarlo con la clasificación arancelaria internacional. La primera fracción se aplica sólo para artículos de metal no provenientes de Estados Unidos, los cuales son exportados para el procesamiento parcial, siempre y cuando el procesamiento final se realice en ese país. La segunda fracción se refiere al reingreso a Estados Unidos de partes y piezas de origen estadounidense bajo las siguientes condiciones: que al ser exportadas se encuentren listas para el ensamble, que mantengan su identidad física y que no se hayan mejorado en forma y valor, excepto por el proceso de ensamblaje.

⁵ A partir del primero de enero de 1997 se liberaron las tarifas arancelarias para México; las reglas de origen establecidas plantean la necesidad de que las empresas incorporen un contenido local más alto al producto para aprovechar esta ventaja. Esto posibilita la creación de empresas proveedoras de partes o de la producción de éstas por las empresas, con la consiguiente apertura de nuevas plantas, además de nuevos procesos que requieran de personal con mayor calificación.

⁶ Se propone eliminar la obligación de informar sobre montos y valores de las mercancías a importar temporalmente, eliminar los reportes trimestrales de ventas al mercado nacional, ampliar los plazos de permanencia en territorio nacional de uno a dos años, de las materias primas importadas temporalmente y agilizar los trámites ante la SECOFI (SECOFI, 11 de febrero de 1998).

Unidos, que absorbe casi el total de las exportaciones mexicanas, los principales importadores latinoamericanos tienen actualmente algún acuerdo comercial con México.

CUADRO 3
PRINCIPALES PAÍSES IMPORTADORES DE TELEVISORES
EN COLOR PRODUCIDOS EN MÉXICO
(Valor anual 1997 en dólares americanos)

<i>País</i>	<i>Exportaciones</i>	<i>Por ciento</i>
Estados Unidos de América	3 752 700 854	97.8003
Chile	29 427 913	0.7669
Japón	16 368 797	0.4265
Perú	10 855 359	0.2829
Canadá	9 642 867	0.2513
Venezuela	8 220 658	0.2142
Colombia	4 804 155	0.1252
Honduras	2 016 273	0.0525
El Salvador	1 455 272	0.0379
Costa Rica	942 963	0.0245

Fuente: SECOFI, con datos de Banxico.

Las corporaciones productoras de televisores realizan fuertes inversiones tratando de ampliar sus mercados mediante las facilidades que ofrecen los acuerdos comerciales y aprovechando la concentración de competidores, clientes y proveedores.⁷ Según la Organización para la Cooperación y el Desarrollo (OCDE, 1992), la industria del televisor es altamente intensiva en escala debido a que, a nivel de planta, las economías pasan de la inversión fija en equipo de ensamble automatizado, equipo de prueba y equipo especializado a operaciones de subensamble.

La inversión en maquinaria automatizada es rentable solamente si se conecta con altos volúmenes de operaciones de ensamble; muchos de los componentes son también sensibles a la escala, principalmente los tubos de color. Esto hace

⁷ Esta concentración favorece, según Oman (1994: 91), la constitución de redes de producción en cada uno de los mercados mundiales: Europa, Norteamérica y los países asiáticos del Pacífico. Este autor se refiere a dos tipos de empresas redes: una, la de las grandes corporaciones de países como Japón, y otras organizadas como “distritos industriales”. La tendencia, según él, y que parece comprobarse en este caso, es “a construir redes de montaje en el extranjero de carácter regional y no global”.

necesario la producción masiva, para que las corporaciones hagan rentables sus operaciones.

En marzo de 1996, Samsung terminó la construcción del Samsung Tijuana Park; la inversión total planeada para este proyecto fue de 581 millones de dólares, y un total de 9 300 empleos proyectados; la producción prevista es de 1.5 millones de televisores, 3 millones de tubos de rayos catódicos (CRTs) y 2 millones de sintonizadores.

En ese mismo año, la corporación Sony inició operaciones en una nueva planta en Mexicali, para producir componentes de televisores. En 1997 esta corporación abrió una nueva planta en Tijuana, con una inversión de 200 millones de pesos⁸ y un total de 2 mil trabajadores, con lo que, en sus cinco plantas de Tijuana, suman 10 mil trabajadores mexicanos. En esta nueva planta se producen, por primera vez en México, videgrabadoras.

Se está conformando una infraestructura en desarrollo de empresas japonesas y, más recientemente, coreanas proveedoras de la industria del televisor, principalmente en las ciudades de Tijuana y Mexicali (según datos de la SECOFI, en 1997 había alrededor de 95 empresas proveedoras). Este fenómeno se debe a que las reglas de origen del TLCAN exigen un mayor contenido regional, pero también a que es más fácil la comunicación entre las partes del proceso.⁹

Daewoo, empresa coreana, inició en mayo de 1997 un proyecto de inversión en Mexicali de 240 millones de dólares para producir tubos de color y monitores para computadoras, con un número inicial de mil trabajadores y una producción planeada de 4 millones de unidades.

Según datos de la SECOFI, de enero a septiembre de 1997 las exportaciones de televisores en color a Estados Unidos aportaban 2 804 millones de dólares. La creciente importancia de México en la exportación de televisores ha provocado, incluso, controversias comerciales. En diciembre de 1997, el departamento de comercio estadounidense dio por terminado un caso de investigación sobre “antielusión”, contra tres empresas de capital coreano (Samsung, Daewoo y LG Electronics) localizadas en México, por vender el producto a un precio menor al que se vende en Corea.¹⁰

⁸ La inversión total de Sony en México hasta agosto de 1997 alcanzaba los 400 millones de dólares, mientras que sus exportaciones ascendían a casi 2 mil millones.

⁹ Un gerente entrevistado afirmó que la concentración de proveedores elimina el tiempo que antes se utilizaba para el cruce de frontera y que llegaban a ser hasta de tres días.

¹⁰ Esta investigación se inició a petición de un grupo de sindicatos de la industria del televisor en Estados Unidos: The International Brotherhood of Electrical Workers, The International Union of Electronic, Electrical, Salaried, Machine and Furniture Workers y la Industrial Union Department.

Las plantas productoras de televisores en la región de Tijuana y San Diego son consideradas entre las más automatizadas, integradas e innovadoras: utilizan máquinas de inserción automática; han introducido la tecnología *surface-mount* para montar circuitos integrados y componentes relativamente grandes; integran subensamble, ensamble final y, cada vez más, la manufactura de los principales componentes. Esto ha llevado a considerar a la ciudad de Tijuana como un ejemplo de agrupamiento industrial con alta competitividad y con un “fuerte potencial para incrementar sus encadenamientos productivos” (SECOFI, 1996). Sin embargo, el grado de integración de esta industria tiende a crecer, principalmente por la atracción de proveedores de sus países de origen (Japón y Corea) o por la integración de operaciones en plantas desarrolladas por las mismas corporaciones.

Por otro lado, las fuertes inversiones en nuevas plantas crean cantidades importantes de empleo. Como se ha planteado, tan sólo dos de las corporaciones más importantes, Samsung y Sony, han creado cerca de 20 mil empleos; sin embargo, como veremos en la siguiente sección, la gran mayoría son precarios (de baja remuneración, escasa calificación y alta inestabilidad). Para el análisis del empleo nos centraremos en la ciudad de Tijuana, que concentra el mayor número de plantas y, por lo tanto, la mayor cantidad en producción y empleo generados.

Dinámicas de la producción, el empleo y la rotación de personal: precariedad en el empleo¹¹

Proceso de producción

A pesar de la necesidad de una producción masiva, el proceso de producción del televisor no es sencillo. En general, el proceso de manufactura y ensamble se ha complejizado por la sofisticación y el mayor número de componentes debido a la digitalización y a las nuevas funciones y características del televisor. No

El argumento fue que la inversión en las plantas de televisores en México era mínima, el proceso poco avanzado y que los productos tenían un alto contenido foráneo. Los mismos sindicatos solicitaron la terminación del caso.

¹¹ La información de esta sección se obtuvo mediante la aplicación de un cuestionario y entrevistas abiertas con cuatro de las cinco empresas de la industria del televisor establecidas en Tijuana (en la fecha de realización del trabajo de campo): Sony, Hitachi, Samsung y Sanyo.

obstante que sólo se compone, en general, por tres áreas, en cada una de ellas se presenta un cierto grado de complejidad.

1. Inserción automática

En esta primera fase se insertan componentes convencionales o de montaje sobre la superficie de una placa a través de maquinaria de alta precisión y velocidad, para lo cual se necesita de la habilidad del operador para programar las máquinas de inserción automática. Para estas tareas las empresas seleccionan al personal con mayor escolaridad mediante un proceso de capacitación selectiva.

2. Montaje manual

Una vez que las placas han pasado por inserción automática se colocan componentes de mayor tamaño que requieren de técnicas de montaje manual. Este proceso se divide en seis etapas: inspección visual, ensamble manual, soldadura, retoque, pruebas eléctricas y ensamble del chasis.

Aquí se requiere que el trabajador conozca características muy precisas en cuanto a dimensiones, especificidad y calidad, mientras que el aumento considerable en el número de soldaduras que lleva una placa hace más compleja las etapas de soldadura y retoque.

3. Ensamble final

En esta etapa se integran todas las partes del televisor: gabinete, bocinas, pantalla o tubo de rayos catódicos (CRT), el yugo de deflexión y el chasis. Se realiza, además, una serie de ajustes para asegurar la calidad en imagen y sonido y, finalmente, se lleva a cabo el empaque.

Los inspectores, que son quienes realizan los ajustes de control de calidad, requieren de una mayor experiencia, además de una capacitación superior para manejar los estándares de calidad.

En el proceso de producción pueden identificarse puestos que son claves para lograr las metas de producción y calidad (supervisores, ajustadores, inspectores). Estos trabajadores son los que cuentan con una mejor calificación y generalmente tienen mayor antigüedad (más de tres años).

Existen, por otro lado, las áreas de ensamble manual, que son los puestos de entrada a la planta para cualquier trabajador, aun cuando tenga la calificación requerida para otro puesto,¹² y concentran el mayor número de trabajadores.

¹² Esta política forma parte de un acuerdo entre las empresas productoras de televisores para tratar de disminuir la rotación de personal entre sus plantas.

Por otra parte, existe una gran diversificación de la producción y el ritmo de ésta es variable. En una planta de la ciudad de Tijuana se producen 10 diferentes modelos de televisores en color y de proyección; adicionalmente se fabrican monitores de computadoras y componentes estratégicos (tubo de rayos catódicos y yugos de deflexión).

Las necesidades de producción se programan y se revisan anual, trimestral, mensual y diariamente. La producción por línea puede variar de un día a otro, de un modelo de televisión a otro o, incluso, entre productos similares (videocaseteras, monitores para computadora y, más recientemente, aparatos de videojuegos).¹³ La variación se da también en cuanto a los volúmenes de producción, lo que implica periodos con una mayor intensidad en el trabajo y constantes cambios en la organización del mismo.

Organización del trabajo

Los elementos que componen la organización del trabajo son importantes para entender cómo se logran los objetivos de producción y calidad de acuerdo a los requerimientos del proceso productivo y bajo un contexto de alta movilidad laboral. Algunas características importantes de este proceso son las siguientes:

1. Clasificación del trabajo

En las cuatro empresas se tiene una clasificación detallada de los puestos; el número promedio de trabajadores en producción es de 20. La definición del trabajo es rígida, lo cual determina que, ante problemas de ausentismo en una línea, no se pueda sustituir a un trabajador por un compañero de la misma, por lo que el puesto se cubre con los asistentes del supervisor.

2. Sistema de salarios

El número promedio de categorías salariales en que se dividen los trabajadores de producción en la IMTV de Tijuana es de 10. En general, el salario se relaciona más con los puestos que con el desempeño individual. Sin embargo, aquéllos no se corresponden directamente con cada una de las tareas que se realizan en las áreas. Por ejemplo, en la de inserción manual los puestos son ensamblador manual, inspector,

¹³ Esta diversificación es posible gracias a la convergencia del televisor con otros bienes de consumo. Los monitores de computadora están contruidos sobre la base de los tubos de rayos catódicos usados en el televisor. En la electrónica de consumo se utilizan componentes similares: semiconductores, circuitos impresos, capacitores, resistencias, etc. (Lara, 1996). Otro tipo de componentes, sin embargo, son más específicos del televisor (principalmente los que controlan color y sonido), por lo que se requiere de proveedores especializados o de integrar su producción.

abastecedor de materiales y soldador; sin embargo, la categoría salarial es la misma para todos: operador manual. Las únicas categorías salariales diferentes en esta área son las de asistente y supervisor.

3. Rotación entre tareas

Como ya se ha mencionado, las tareas de cada puesto están bien definidas; en realidad la rotación entre tareas se da sólo en periodos de baja producción o en los que se tienen problemas con el abasto de los insumos (por ejemplo, placas). A pesar de esto, el trabajador puede ser desplazado entre puestos diferentes, dentro de una misma área, de un día a otro.

4. Capacitación

El entrenamiento de los trabajadores de reciente ingreso comprende conocimientos básicos de electricidad y manejo de herramientas. Y, en promedio, comprendió 34 horas en 1995. La capacitación inicial de los trabajadores se orienta a inducirles los objetivos de la empresa; con ello se busca crear una identidad corporativa que permita su permanencia. Posteriormente, la capacitación se da al trabajador de acuerdo con sus habilidades y desempeño; una vez que domina un puesto, y después de un tiempo en el mismo, pasa a otros de mayor complejidad (manejo de máquinas soldadoras, ajustes, etc.). El registro del desempeño y de los puestos que cada trabajador domina es realizado por los supervisores. Sin embargo, éstos no definen directamente las necesidades de capacitación, lo hace el departamento del ramo. Un elemento nuevo que se está incluyendo en la capacitación es la enseñanza del sistema ISO9000, sus principios e implicaciones para las tareas que realiza el trabajador en producción.

5. Promoción

En el caso de la IMTV de Tijuana, los principales factores de promoción son el rendimiento, la calificación y la asistencia y puntualidad. Otro factor que se considera más importante aun que la antigüedad es la actitud ante el trabajo, entendida por los entrevistados como la disponibilidad para cubrir horas extra, cambiar de turno, etc. En cuanto al número de promociones, en la IMTV hubo 1 504, en 1995, de un puesto determinado en la escala salarial a la categoría próxima superior, lo que representó 23 por ciento del total de personal directo. Un elemento importante es que en una gran proporción se trató de promociones de puestos de ensamble a puestos de supervisión (auxiliares o supervisores).

6. Supervisores de primera línea

Las principales funciones que cumple un supervisor de producción en la IMTV de Tijuana son inspeccionar técnicamente el funcionamiento apropiado de la línea de producción, lograr las metas de producción programadas, conservar la disciplina (que el trabajador no se retire de la línea, que cumpla con las normas de seguridad, etc.), la revisión o cambio de puestos y la cooperación con otras áreas o supervisores.

El puesto de supervisor se cubre principalmente mediante el desarrollo interno del personal de producción. Estos trabajadores generalmente forman parte de una base estable de la misma planta y tienen una antigüedad mayor a un año. La escolaridad, según uno de los gerentes entrevistados, tendrá mayor importancia debido a la norma del ISO9000, según la cual se requiere de cierto nivel de escolaridad para el puesto, lo que dificultará la promoción de los trabajadores de producción.

Perfil de los trabajadores de la IMTV de Tijuana

Las características sociodemográficas preferidas para la contratación de los trabajadores directos de producción en la IMTV siguen el patrón de otras industrias que operan bajo el régimen maquilador. Dado el tipo de actividad que realizan, la característica más importante para las empresas sigue siendo el género, las mujeres siguen considerándose ideales para las tareas de ensamble; sólo en una de las empresas se mencionó que no hay dicha preferencia.¹⁴

A pesar de esta preferencia revelada, se puede observar una masculinización de los trabajadores de producción empleados. Mientras en 1990 se reportaban en tres de las empresas japonesas de televisores de Tijuana una composición de 80 y 20 por ciento de mujeres y hombres, respectivamente (Taddei y Robles, 1992), para 1995 se encontró una estructura del empleo de 63 y 37 por ciento, respectivamente, en los trabajadores de producción de la IMTV de Tijuana.

La edad, según los gerentes, es una característica determinada por la estructura poblacional de Tijuana y se considera como uno de los elementos que incrementa la tasa de rotación. La edad promedio de los trabajadores de producción en la IMTV es de 21 años.

¹⁴ Esto se explica por el proceso de producción que se realiza en esta empresa, especializada en televisores de proyección, lo que requiere la elaboración de grandes gabinetes, lo que hizo que para 1990 se tuviera una composición de 80 por ciento hombres y 20 por ciento mujeres, según Taddei y Robles (1992) y en 1995, de 70 por ciento hombres y 30 por ciento mujeres.

En cuanto a la escolaridad, a pesar de que tres de las cuatro empresas eligieron como criterio de selección una escolaridad de secundaria, sólo una de ellas la define como la característica más importante, lo que se refleja en una proporción considerable de trabajadores con una escolaridad de primaria (48 por ciento). Una menor proporción tiene bachillerato o más (17 por ciento); este porcentaje comprende sobre todo a los supervisores de primera línea y a quienes son ubicados en los puestos claves; por ejemplo, ajustadores de color, operadores de máquinas soldadoras de doble ola, etcétera.

Dinámica de la producción, el empleo y la rotación de personal

El empleo en la industria maquiladora del televisor tiene una clara tendencia al crecimiento; en 1995, las cinco empresas productoras de televisores de Tijuana registraban un empleo promedio mensual alrededor de 6 mil trabajadores; para 1996 fue de 10 mil y se estima que en 1997 ocupaban más de 20 mil empleados. Sin embargo, el crecimiento del empleo no es lineal, se pueden distinguir dos ciclos en el año: el primero es uno de crecimiento lento que comprende el primer semestre del año; el segundo se caracteriza por una fase de crecimiento rápido, entre julio y octubre, y posteriormente un ligero descenso en los dos últimos meses del año (gráfica 1). Los ciclos en el empleo se explican por la demanda estacional del producto (mayor demanda en diciembre) y la estrategia agresiva de competencia en el sector que trata de adecuarse a la demanda.

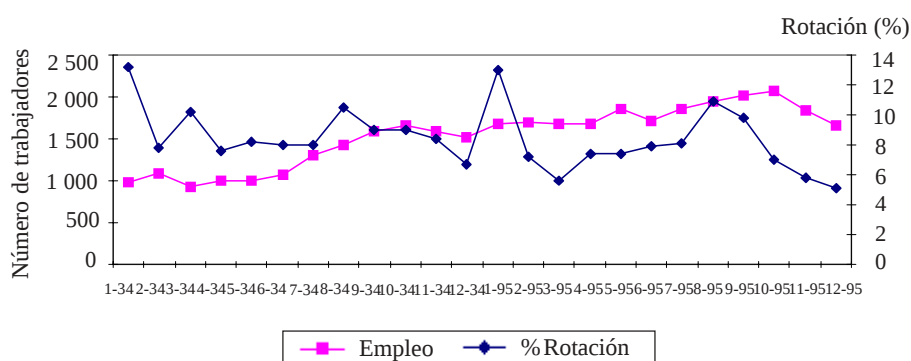
Las variaciones en los volúmenes de producción pueden ser hasta de 100 por ciento entre el mes de menor producción respecto al de mayor (gráfica 2). Estas variaciones en la producción derivan en la necesidad de una mayor intensidad en el trabajo (horas extras, cambios en los horarios, incremento en los ritmos de producción) y en constantes cambios en el proceso (variación en número de componentes, mayor precisión) que requieren de una reorganización constante del mismo y de una continua rotación entre tareas (para ensamblar diferentes tipos de componentes).

La demanda de trabajadores por la industria del televisor se enfrenta a un fenómeno que le imprime una dinámica específica al mercado de trabajo en Tijuana: la rotación de personal.¹⁵ La presencia de la rotación registra dos ciclos

¹⁵ El concepto de rotación de personal que utilizamos en este trabajo se refiere a las salidas voluntarias del trabajador de las plantas de producción; éstas pueden ser debidas a movimientos interempresas, interindustrias, intersectoriales o, incluso, por salida del sector productivo. Para un análisis del fenómeno de la rotación en la industria maquiladora véase Carrillo y Aguilar (1998).

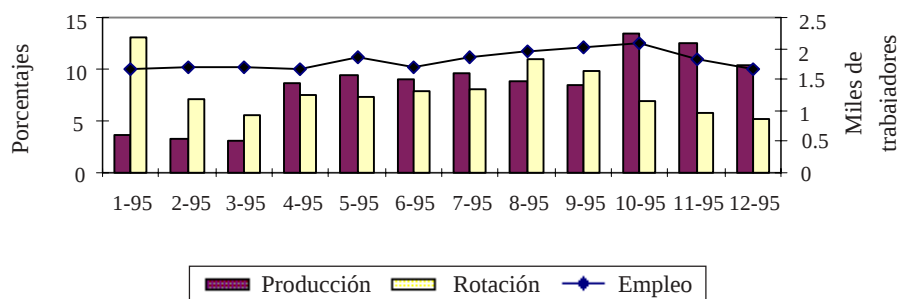
estacionales más o menos definidos; en enero de los dos años estudiados, la tasa de rotación se eleva más de 12 por ciento (formando un pico en la gráfica), para febrero baja fuertemente y el pico siguiente es en el mes de agosto, aunque no llega a 12 por ciento; posteriormente vuelve a disminuir hasta alcanzar sus puntos más bajos en el mes de diciembre.

GRÁFICA 1
EMPLEO Y ROTACIÓN EN LA IMTV DE TIJUANA 1994-1995
(promedios mensuales)



Fuente: resultados de la Encuesta a la industria del televisor de Tijuana, aplicada entre diciembre de 1995 y junio de 1996.

GRÁFICA 2
DINÁMICAS DE LA PRODUCCIÓN, EL EMPLEO Y LA
ROTACIÓN EN LA IMTV 1995



Fuente: resultados de la "Encuesta a la industria del televisor de Tijuana", aplicada entre diciembre de 1995 y junio de 1996.

Tanto el empleo como la rotación tienen ciclos estacionales, muy marcados en el caso de la rotación y con tendencia ascendente en el empleo. Los ciclos de la rotación se explica, por condicionantes sociales de los trabajadores. Su condición de migrantes, aunque con varios años de residencia en Tijuana, explica que una alta proporción de la rotación se deba a viajes temporales a sus lugares de origen.

Otra parte importante de los abandonos de empleo se dan por el punto en el ciclo de vida en que se encuentran los trabajadores: muchos de ellos regresan a su etapa escolar (en agosto), abandonada temporalmente por el trabajo. Otro grupo de éstos está representado por mujeres jóvenes que son madres solteras y que por problemas de horario (que cambian constantemente) o por la falta de servicios (guarderías, escuelas, transporte) deciden salirse de las plantas. Por otra parte, el grado de concentración de las empresas y su tamaño en las diferentes zonas de localización determinan la oferta de empleo en las mismas.

Se esperaría que el comportamiento de la producción fuera similar al del empleo. Como puede verse en la gráfica 2, la producción de televisores se concentra en el último trimestre del año; sin embargo, el volumen de empleo tiene una menor variación. En el mes de enero de 1995 se tuvo un volumen promedio por empresa de 1 683 trabajadores en producción, que generaron 4 por ciento del volumen anual de la producción, mientras que en abril, con un promedio de 1 680 trabajadores, se generó 8 por ciento de la misma. Esto indica, suponiendo que la productividad es constante, que las empresas absorben un costo de trabajo excedente durante los meses con baja producción para poder cumplir con los requerimientos en los meses de demandas altas.

Otro aspecto importante que se observa en las gráficas 1 y 2 es el hecho de que, por lo menos para 1995, en los últimos cuatro meses del año las tasas de rotación disminuyen, mientras que la producción es más alta que en el resto del año. Esta situación se explica, según los gerentes de recursos humanos, por la necesidad de los trabajadores de tener un ingreso estable para poder visitar sus lugares de origen en las vacaciones de fin de año. A su vez, una mejor estabilidad de los trabajadores entre los meses de septiembre a noviembre le permite a las empresas cumplir sus necesidades de producción.

*Formas de enfrentar la rotación en la IMTV de Tijuana*¹⁶

En cuanto a las medidas para el control de la rotación por parte de las empresas, los gerentes consideran que el salario es el principal factor que ha ayudado a reducir la rotación.¹⁷ Sin embargo, no se promueven incrementos de salarios en periodos de fuerte rotación ni formas de remuneración individuales, sino que se han difundido como incentivos de grupo los bonos (puntualidad, asistencia, transporte, etcétera).

Estos bonos en realidad no se implantan como una forma efectiva de enfrentar la rotación. La percepción de los trabajadores, según un supervisor entrevistado, es que “los bonos son parte del salario, por eso no lo ven como motivo para quedarse”. Los bonos representan una proporción más o menos similar en las empresas, alrededor de 15 por ciento. Esto se explica, en parte, por qué no debe haber “competencia desleal” por la mano de obra (en el ámbito de operadores, la información sobre los salarios es intercambiada entre las plantas del sector; de supervisores hasta gerentes es considerada como información confidencial). Otro argumento para no incrementar salarios es que, según los gerentes, el aumentarlos desataría una “carrera loca de salarios, en la que la rotación continuaría”.

El segundo factor en importancia considerado como elemento para disminuir la rotación fue el aumento de la capacitación. Como ya se mencionó anteriormente, la capacitación para el trabajador de reciente ingreso comprende cuestiones técnicas básicas (manejo de herramientas, conocimientos de electricidad, etc.), así como el conocimiento de la empresa y de sus objetivos, en cuanto a producción y calidad (ISO9000). Esta parte ocupa (llamada por las empresas inducción), aproximadamente, la mitad de las 35 horas en promedio que se destinan a la capacitación inicial. En tres de las cuatro empresas se mencionó la inducción como el contenido más importante de la capacitación.

¹⁶ Un análisis más teórico del autor de este trabajo sobre la forma en que las empresas enfrentan la rotación de personal aparecerá en el artículo “La flexibilidad como estrategia frente a la rotación de personal en la industria maquiladora del televisor”, en la revista *Estudios Sociológicos* de El Colegio de México, vol. XVII, núm. 49, enero-abril de 1999.

¹⁷ Esto no se contradice con la necesidad de mantener bajos los salarios reales, ya que, en realidad, los incrementos en salario que se mencionan que han ayudado a reducir la rotación se refieren a los cambios causados por la devaluación de 1994. Mientras que el aumento salarial autorizado a nivel nacional fue de 10 por ciento, en la ITV se incrementó, en promedio, 15 por ciento; sin embargo, el gasto en dólares disminuyó en una proporción mayor. El salario real ganado por un obrero tuvo una baja de 9.5 por ciento en 1996 respecto a 1995 (Reporte Infosel, año 1, núm. 65, junio de 1997).

Mejorar la selección de personal se mencionó sólo como un segundo factor en importancia para la disminución de la rotación por dos de las cuatro empresas; esto puede interpretarse como una imposibilidad de seleccionar al personal ante una continua demanda de trabajadores. Sin embargo, sí se tiene cierto margen de selección; para 1995 se tuvo un promedio de rechazo de solicitudes de empleo de 60 por ciento, esto quiere decir que sólo se contrataron 4 de cada 10 solicitantes.

Por el lado de la organización del trabajo, las empresas tratan de enfrentar a la rotación mediante una capacitación inductiva inicial; ésta se utiliza sobre todo para tratar de lograr un mayor involucramiento del trabajador desde su incorporación a la empresa. El contenido principal que los gerentes le asignan a aquélla es precisamente la inducción a los objetivos de la empresa y a los cambios en la organización del trabajo,¹⁸ dándoles capacitación en aspectos muy básicos de electrónica y de las normas ISO9000.

Sin embargo, la capacitación más técnica, en el uso de maquinaria y equipo, se da solamente a un segmento de trabajadores. Generalmente los trabajadores que se capacitan son quienes no presentan problemas de ausentismo (potenciales rotadores) ni de resistencia a los cambios o que muestran una mejor “actitud ante el trabajo” (disponibilidad para trabajar horas extras, cambiar de horarios, etc.); otros factores que influyen son su experiencia, antigüedad en la planta y su grado de escolaridad.

La promoción de trabajadores es también selectiva, dado que la capacitación y el entrenamiento en los diferentes puestos se concentra en un grupo de trabajadores y que los criterios de promoción son básicamente el rendimiento y la disciplina, los trabajadores promocionados se encuentran en el sector de los estables.

Conclusiones

La localización y concentración de la industria del televisor en color en la frontera norte de México se explica por tres razones principales: la disponibilidad y el bajo costo de la mano de obra, que permitió a los productores japoneses la

¹⁸ Los cambios más frecuentes son los causados por la demanda de diferentes modelos de televisor; éstos pueden ser de un día para otro. Aunque el proceso tiene, en teoría, pocas diferencias, se trata de ensamblar un diferente número de piezas en una placa estandarizada para los distintos modelos y se usa, además, una hoja de operaciones que el ensamblador debe seguir, lo que exige ciertas habilidades del trabajador.

reducción de costos para enfrentar la caída del dólar en 1985; la cercanía a Estados Unidos, que permite a las grandes corporaciones tener acceso a ese mercado y una mejor comunicación entre las diferentes partes del proceso de producción, y las posibilidades comerciales que tiene México con los países de América Latina, incrementadas por varios acuerdos comerciales en esta década.

Estos aspectos permiten la competitividad de las empresas en tres aspectos: una disminución en los costos laborales, acceso directo a los mercados y una respuesta rápida a variaciones en la demanda. La dinámica específica de la competencia internacional en el sector de la industria del televisor ha llevado, primero, a su concentración en la ciudad de Tijuana y, posteriormente, a un proceso de mayor integración productiva y diversificación de la producción.

No obstante el gran crecimiento en el empleo, dadas las fuertes inversiones de las grandes corporaciones, la formación de recursos humanos con mayor calificación, estabilidad y mejor remuneración se ha restringido a un pequeño segmento de trabajadores. Las características del proceso productivo combinadas con una fuerte movilidad laboral en la región, expresada en altas tasas de rotación de personal, son elementos clave para entender este proceso. Algunos aspectos importantes del proceso de producción son:

1. Existen partes del proceso altamente estandarizadas que hacen necesario un amplio grupo de trabajadores destinados a tareas monótonas y tediosas.
2. La calidad se persigue mediante una fuerte supervisión, más que con el involucramiento de los trabajadores.
3. Los bajos salarios son necesarios, como en toda la industria maquiladora, para mantener competitividad en costos.
4. Los requerimientos de la demanda repercuten en fuertes exigencias al trabajador para adaptar sus ritmos de vida a la producción.
5. En ciertas áreas y periodos de producción la intensidad del trabajo es mayor. El simple manejo de cantidades crecientes de componentes y productos obliga a la IMTV a una mayor racionalización de los procesos para tratar de disminuir los costos de aprendizaje.

Tanto el mercado de trabajo local como los requerimientos de producción generan una fuerte rotación de los trabajadores, esto hace que tanto la capacitación como la promoción se difunda selectivamente en aquéllos que no presenten problemas de ausentismos (potenciales rotadores) ni de resistencia a los cambios (buena actitud ante el trabajo). Así, puede plantearse que la rotación entre tareas, la capacitación y la promoción son aplicadas de manera selectiva a los trabajadores de producción y sirven como una especie de filtro para detener

a una mano de obra con mayor grado de habilidades y flexibilidad en su uso. Este segmento de trabajadores seleccionados es la base para lograr las metas de producción y calidad y se localizan en los puestos considerados claves: principalmente como operadores de máquinas automáticas de inserción, soldadura y ajustes, y en puestos de supervisión.

Por otro lado, la rotación de personal se utiliza para poder cubrir las variaciones en producción: en los primeros meses del año, en los que se absorben los costos de un volumen de empleo mayor al necesario; mientras que la rotación de personal de diciembre es utilizada para ajustar el volumen de empleo requerido para iniciar un nuevo programa de producción anual.

Ambas formas de adecuar los requerimientos en producción a la rotación de personal, en la organización de la producción y en el volumen de la mano de obra, se derivan en una concentración de la rotación en los puestos de entrada al mercado de trabajo de la empresa, en este caso a los puestos de ensamble manual, cubiertos con trabajadores con menor antigüedad y menor educación formal.

Este hecho produce una segmentación en el mercado interno del trabajo, en el que existe un segmento de trabajadores en flujo continuo y otro en procesos relativos de calificación y mejoramiento. El mercado interno de la industria maquiladora del televisor tiene características, como salarios flexibles, inseguridad en el empleo y una fuerte segmentación. Esto expresa debilidades en la forma de organización del trabajo y la producción para crear expectativas de largo plazo entre los trabajadores y posibilidades de desarrollo local. Para la IMTV, hasta el momento no ha sido necesario retener a la mayor parte de sus trabajadores, que se caracterizan por una baja calificación.

Sin embargo, la dinámica competitiva en la industria del televisor puede dar oportunidades para el desarrollo económico, no sólo mediante el estímulo a nueva inversión y al incremento en el nivel de experiencia del sistema productivo, sino, además, posibilitando la formación y demanda de mano de obra mejor remunerada, con mayor estabilidad y con mayor calificación. Hasta el momento, la misma dinámica competitiva del sector y la alta movilidad de la mano de obra han restringido este beneficio a un segmento de trabajadores que se desarrolla en el mercado interno de trabajo de las empresas.

Bibliografía

AGUILAR Benítez, Ismael, 1996, *Competitividad, flexibilidad y rotación de personal en la industria maquiladora del televisor en Tijuana*, Tesis de Maestría en Desarrollo Regional, El Colegio de la Frontera Norte, Tijuana B. C., México.

CALDERÓN, Mortimore y Peres, 1994, "México's Incorporation into the new industrial order. Ponencia presentada", en el *Workshop on foreign Direct Investment. Economic Structure and Governments*, Erasmus University, Rotterdam, 15-16 de diciembre.

CARRILLO y Aguilar, 1998, "Rotación de personal. Nuevas tecnologías e industria maquiladora en México" en *Comercio Exterior*, vol. 48, núm. 4, abril, pp. 283-290.

FLORIDA and Kenney, 1991, "Transplanted organizations: the transfer of japanese industrial organization to the U. S.", en *American Sociological Review*, vol. 56, junio, pp. 381-398.

GEREFFI *et al.*, 1994, *Commdodity Chains and Global Capitalism*, edit. Praeger, London.

HUMPREY, 1993, "Introduction: Reorganizing the firm", en *IDS bulletin*, vol. 24, núm. 2, abril, pp 1-9.

KENNEY and Florida, 1994, "Japanese Maquiladoras: Production, Organization and Global Commodity Chains", en *World Development*, vol. 22, núm. 1, pp. 27-44, Elsevier science, Grean Britain.

KOIDO, Akihiro, 1991, "The color Television Industry: Japanese-U.S Competition and Mexico's maquiladoras", en Gabriel Zsekely (editor), *Manufacturing Across Borders and Oceans: Japan, the United States and Mexico*, La Jolla, University of California, San Diego.

KOIDO, 1992, *Between two forces of restructuring: U.S.-Japanese competition and the transformation of Mexico's maquiladora industry*, Thesis, Jhon Hopkins University, Baltimore.

LARA R. A., 1996, *Competitividad, cambio tecnológico y demanda cualitativa de fuerza de trabajo en la maquiladora de exportación: el caso de las empresas japonesas en el sector electrónico de la televisión*, Tesis, Centro de Estudios Demográficos y de Desarrollo Urbano, El Colegio de México, México, D. F.

LOVERING, 1989, "The restructuring debate", en *New Models in Geography*, ed. by R. Peet and N. Thrift, London:Unwin Hyman, LTD.

OMAN, Charles, 1994, *Globalization and regionalization: The challenge for developing countries*, OECD, France.

ORGANIZACIÓN PARA LA COOPERACIÓN Y DESARROLLO ECONÓMICO, 1992, *Competing in the electronics industry*, París.

PORTER, 1991, *La ventaja competitiva de las naciones*, Vergara editor, Buenos Aires.

SECRETARÍA DE COMERCIO Y FOMENTO INDUSTRIAL, 1996, *Programa de Política Industrial y Comercio Exterior*.

SECRETARÍA DE COMERCIO Y FOMENTO INDUSTRIAL, 1998, Boletín 502, 11 de febrero.

TADDEI C. y Robles, 1992, *La inversión japonesa en el norte de México. La industria maquiladora de exportación*, Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo A.C. (CIAD), Cuaderno de Trabajo núm. 5, Hermosillo, Sonora.

U. S. CONGRESS, Office of technology Assessment, 1992, *U.S-Mexico trade: Pulling Togheter or Pulling Apart?* ITE-545, Washington. D. C., U.S. Government Printing Office, October.