

LA CONSTRUCCIÓN DE NUEVOS ESLABONES DE PRODUCTIVIDAD Y COMPETITIVIDAD LABORAL

Condiciones Laborales Decentes que Determinan una
Mejora en la Productividad y Competitividad

Caso de la Industria Manufacturera Mexicana

Leonard Mertens
Flor Brown
Lilia Domínguez



Oficina Internacional del Trabajo
Oficina Regional para América Latina y el Caribe

Las publicaciones de la Oficina Internacional del Trabajo gozan de la protección de los derechos de propiedad intelectual, en virtud del protocolo 2 anexo a la Convención Universal sobre Derecho de Autor. No obstante, ciertos extractos breves de estas publicaciones pueden reproducirse sin autorización, con la condición de que se mencione la fuente. Para obtener los derechos de reproducción o de traducción deben formularse las correspondientes solicitudes a la Oficina de Publicaciones (Derechos de autor y licencias). Oficina Internacional del Trabajo, CH-1211 Ginebra 22, Suiza, solicitudes que serán bien acogidas.

MERTENS, Leonard, Flor BROWN y Lilia DOMÍNGUEZ
OIT. OFICINA REGIONAL PARA AMERICA LATINA Y EL CARIBE

La construcción de nuevos eslabones de productividad y competitividad laboral. Condiciones laborales decentes que determinan una mejora en la productividad y competitividad. Caso de la Industria Manufacturera Mexicana.
Lima: OIT, 2005, 108 p.

Productividad laboral, competitividad, industria, grupo de intereses, industrias manufactureras, condiciones de trabajo, costo, México,
Pub OIT . 12.07.3

ISBN: 92-2-318419-3 / 978-92-2-318419-3 (versión web pdf)
ISBN: 92-2-317056-7 (versión CD-ROM)

Datos de catalogación de la OIT

Las denominaciones empleadas, en concordancia con la práctica seguida en las Naciones Unidas, y la forma en que aparecen presentados los datos en las publicaciones de la OIT no implican juicio alguno por parte de la Oficina Internacional del Trabajo sobre la condición jurídica de ninguno de los países, zonas o territorios citados o de sus autoridades, ni respecto de la delimitación de sus fronteras. La responsabilidad de las opiniones expresadas en los artículos, estudios y otras colaboraciones firmados incumbe exclusivamente a sus autores, y su publicación no significa que la OIT las sancione.

Las referencias a firmas, procesos o productos comerciales no implican aprobación alguna por la Oficina Internacional del Trabajo, y el hecho de que no se mencionen firmas, procesos o productos comerciales no implica desaprobación alguna.

Las publicaciones de la OIT pueden obtenerse en las principales librerías o en oficinas locales de la OIT en muchos países o pidiéndolas a: Las Flores 275, San Isidro, Lima 27-Perú, Apartado Postal 14-124, Lima, Perú.

Vea nuestro sitio en la red: www.oit.org.pe

ADVERTENCIA

El uso de un lenguaje que no discrimine ni marque diferencias entre hombres y mujeres es una de las preocupaciones de nuestra Organización. Sin embargo, no hay acuerdo entre los lingüistas sobre la manera de hacerlo en nuestro idioma.

En tal sentido y con el fin de evitar a veces la sobrecarga gráfica que supondría utilizar en español o/a para marcar la existencia de ambos sexos, hemos optado por emplear en ocasiones el masculino genérico clásico, en el entendido de que todas las menciones en tal género representan siempre a hombres y mujeres.

INDICE

Introducción	7
Capítulo 1: Marco conceptual	11
Capítulo 2: Auge y agotamiento del modelo de productividad y competitividad laboral después de la crisis tequila	15
2.1. Evolución macroeconómica	15
2.2. La evolución de la productividad y el costo laboral en la industria manufacturera	28
Capítulo 3: Dinámica de la competitividad laboral en algunas ramas de la industria manufacturera mexicana	39
3.1. Industria manufacturera: casos significativos	40
3.2. Industria maquiladora de exportación	41
3.3. Industria manufacturera no maquiladora	47
3.3.1. Industria azucarera	47
3.3.2. Industria textil, de confección y calzado	51
3.3.3. La industria electrónica	58
3.3.4. La industria de autopartes	63
3.3.5. Industria llantera (neumáticos)	68
Capítulo 4: Condiciones laborales decentes que determinan la productividad laboral	73
4.1. Del marco conceptual a una aproximación empírica	73

4.2. Medición de las capacidades tecnológicas y condiciones laborales favorables al aprendizaje de la organización	76
4.2.1. Fuentes de información	76
4.2.2. Metodología	78
4.2.3. Análisis factorial de las condiciones laborales favorables al aprendizaje	79
4.2.4. Análisis factorial de las capacidades tecnológicas	83
4.3. Determinantes de la productividad	86
4.3.1. Enfoque de análisis de agrupamientos (análisis de clusters)	86
4.3.2. Modelo econométrico y resultados	92
4.4. Conclusiones del análisis factorial y de regresión	96
Conclusiones	99
Bibliografía	105

INTRODUCCIÓN

A inicios del tercer milenio, México enfrenta grandes retos en torno a sus niveles de competitividad. Uno de los temas más controversiales en esta discusión se relaciona con la baja productividad de la región. El objetivo de este trabajo es analizar empíricamente los determinantes de la productividad laboral incorporando las características del ambiente laboral —trabajo decente—. Este aspecto pocas veces ha sido el eje en los estudios cuantitativos existentes para el caso de México.

Generalmente, los estudios empíricos de productividad y competitividad, que parten de la empresa como unidad de análisis, intentan relacionar y analizar variables que se pueden cuantificar de manera fácil y unívoca. Los determinantes que suelen aparecer son inversiones en equipo, investigación y desarrollo, tipo de mercado (exportación), origen del capital, tamaño de la empresa, escolaridad del personal y, recientemente, horas de capacitación impartidas. Las implicaciones de estos resultados reducen las políticas de mejora de la productividad y competitividad a un problema cuantitativo de gestión: obtener y asignar más y diferenciadamente recursos financieros y humanos.

Sin el afán de menospreciar estas variables duras, están los aspectos cualitativos que inciden en la productividad y que, por lo general, no requieren de cuantiosos recursos, sino de una visión y acciones específicas de gestión humana en las organizaciones, orientados al aprendizaje permanente e incluyente. Parte del reconocimiento de que el desarrollo de la organización no depende únicamente de la capacidad de identificar, introducir y compartir conocimiento tecnológico y administrativo proveniente del entorno, sino también de la capacidad de crear nuevos conocimientos en su interior, involucrando y motivando a todo el personal, reconociendo y movilizándolo sus capacidades.

Es la dimensión intangible de la estrategia de mejora de productividad, que guarda estrecha correspondencia con el desarrollo y aprovechamiento del conocimiento tácito en las organizaciones que, complementado con el tangible, son las fuentes de la creación y aplicación permanente de los nuevos conocimientos que deben dar sustento a la trayectoria de inserción diferenciada de la organización en el mercado. Esta dimensión intangible está presente en el concepto de la *nueva cultura laboral* que guía las políticas laborales en México en los años recientes y coincide también con el de *trabajo decente* que promueve la OIT mundialmente. Ambos conceptos están íntimamente relacionados. El primero apunta más a las bases filosóficas del trabajo humano y el segundo a su implantación. En el contexto actual de los mercados, ambos se traducen en un aspecto crítico relacionado con la capacidad competitiva de las organizaciones: las condiciones laborales favorables para el aprendizaje.

Este estudio se centra en la importancia que tiene la creación de condiciones laborales favorables para el aprendizaje en las organizaciones en el contexto actual de la competitividad de la economía mexicana, enfocándonos en la industria manufacturera. La evolución de la macroeconomía en la última década, caracterizada por una profunda crisis en 1995 y seguida en los años posteriores por una reducción de las tasas inflacionarias y una relativa estabilidad en la tasa de cambio a partir de un control de las variables fundamentales (déficit presupuestario, deuda pública, circulante monetario), han propiciado un incremento en el costo laboral de la mano de obra como consecuencia de un efecto doble. Por un lado, las negociaciones colectivas se centraban en recuperar la pérdida de la capacidad de compra, consecuencia de la crisis de 1995, tomando como referencia la tasa de inflación del año previo. Como la inflación disminuyó año tras año, el costo laboral tendió a aumentar en términos reales. Por el otro, a esto se agrega la estabilidad relativa de la tasa de cambio en un contexto donde, aunque los precios internos bajaron, a la vez se mantuvieron por encima de los de sus principales socios comerciales; el resultado en el costo laboral expresado en precios internacionales es de una doble presión hacia arriba.

La política económica que ha propiciado una estabilidad en la trayectoria macroeconómica ha implicado una menor flexibilidad de los salarios como un factor de ajuste en el mercado de trabajo comparado con los años anteriores. La presión que esto significa en el costo laboral

y, con ello, sobre la capacidad de generar empleo, se puede amortiguar en dos sentidos: seguir haciendo lo mismo reduciendo el costo laboral mediante modalidades contractuales más baratas (subcontratación, contratos temporales, flexibilidad en horarios y pago por hora), con la consecuente profundización y extensión del déficit del trabajo decente; o impulsar la productividad laboral en dirección de una trayectoria de creación de mayor valor agregado por unidad de producto y servicio. Esto implica necesariamente evolucionar hacia prácticas productivas de mayor calidad e innovación constante en proceso y producto, creando e incorporando con mayor velocidad y profundidad nuevos conocimientos a los procesos productivos.

Del mismo modo, esto requiere la transformación de las relaciones laborales al interior de las organizaciones, donde el aprendizaje formal e informal a partir de una capacitación permanente e incluyente, y de condiciones de trabajo decentes que valoran a la persona en todo lo que implica su condición humana, se conviertan en el eje de la estrategia de productividad y competitividad.

Para no mantenerse en un nivel teórico, se hizo un esfuerzo por analizar datos con el objetivo de corroborar si, efectivamente, hay evidencias empíricas que sustenten este postulado. Sobre la base de una encuesta muy completa y rica en información, representativa de la pequeña, mediana y gran industria manufacturera mexicana, se logró una aproximación, identificando trayectorias que las empresas han seguido y los resultados que estas arrojaron en productividad y competitividad. Esto permitió identificar aquellas prácticas de gestión tecnológica, organizativa y de relaciones laborales que, bajo un planteamiento de *ceteris paribus*, conduzcan a mejores resultados en productividad y trabajo decente.

CAPÍTULO I

MARCO CONCEPTUAL

La competitividad laboral se puede definir como la contribución individual y colectiva de las personas ocupadas en la capacidad competitiva de las empresas, sectores económicos y la economía en su conjunto. Dicho de otra manera, corresponde a la ventaja competitiva que se puede atribuir a capacidades productivas de las personas y de sus interacciones sociales. El vehículo de las interacciones sociales son las relaciones laborales que crean y recrean de manera informal y formal las condiciones que regulan los compromisos de esfuerzo colectivo e individual con los compromisos de compensación, material y no material.

Es difícil pensar qué condiciones sociales serían necesarias o suficientes en las organizaciones para alcanzar un alto grado de creatividad tecnológica y organizativa para impulsar la productividad y crear de manera sostenible una ventaja competitiva en los mercados. Un gran número de factores sociales, económicos y políticos entran en la ecuación para lograr una ventaja competitiva dinámica que es capaz de renovarse en la medida que se agoten los ciclos que lo han sostenido en el pasado. Puede ocurrir que un ambiente social y económico favorable en una época o momento en la trayectoria de la capacidad competitiva, no lo sea en otro, porque corresponde a otro paradigma de innovación. Asimismo, un ambiente social favorable, con buenas relaciones laborales entre el personal operativo y directivo, puede resultar no suficiente si no surgen y se aplican nuevas ideas tecnológicas y organizativas (López y Valdaliso 1999).

En el contexto de la globalización de mercados y de las tecnologías de la informática y comunicación, la competitividad laboral alude en primer lugar a algo intangible y difícil de cuantificar: la capacidad del personal para crear y recrear conocimientos, con el objetivo de transformar los productos y servicios, así como las formas de producir (López y

Valdaliso 1999). Es el balance entre capacidades endógenas de generación de conocimientos, muchas de ellas difíciles de transferir a otras situaciones laborales, y las fuentes de conocimiento exógeno, que se caracterizan por su mayor transferibilidad y grado de acceso más universal. Alude también a resultados y condicionantes concretos y medibles, tales como la productividad laboral, el costo laboral, el atraso o adelanto cambiario y la captación del mercado.

La hipótesis de este estudio es que la evolución de la industria manufacturera mexicana en los años 2000 llegó a un punto donde la competitividad laboral no se reduce a un problema cuantitativo, de incrementar la productividad y reducir el costo laboral, esto es, incrementando la producción de cada trabajador y bajando las remuneraciones; sino, sobre todo, a lograr un eslabón cualitativamente diferente y superior de competencia, de productos y servicios con mayor valor agregado. Implica situarse como sector en un eslabón de desarrollo tecnológico y organizativo de nivel intermedio, que tendrá expresiones y avances heterogéneos entre ramas e industrias particulares.

Se refiere a la creación de nuevas capacidades tecnológicas y organizativas, donde el término *capacidad* no se limita a un conjunto de rutinas interiorizadas por las organizaciones y orientadas a la continuidad de las trayectorias de saberes (y, por ende, a la productividad y competitividad histórica); sino, principalmente, a la discontinuidad y la concreción confiable de una acción de escalar tecnológica y organizativamente. Es saber cerrar confiablemente la brecha entre la intención y el resultado; lo que ocurre cuando los aprendizajes individuales y colectivos conducen de manera efectiva hacia un escalafón de mayor complejidad tecnológica y organizativa, y en consecuencia, de mayor valor agregado (Dosi y otros 2002). Estos se convierten en capacidades dinámicas cuando son compuestas por rutinas que regulan la búsqueda para mejorar métodos y procedimientos y, a la vez, son dinámicas por el aprendizaje como el resultado de proyectos de mejora previos (Pisano 2002).

El modelo de análisis consiste en dos etapas. La primera es la estimación de la evolución de la competitividad laboral en la industria manufacturera, descomponiéndola en sus principales elementos: costo laboral unitario, que se disgrega a su vez en productividad laboral y costo laboral; atraso cambiario; y cuota del mercado.

La segunda etapa es analizar a nivel de establecimientos los determinantes de la productividad laboral, que es la fuente dinámica y sostenible de la mejora de la competitividad laboral. Se pondrá especial énfasis en el papel de la gestión de los recursos humanos y la calidad de la relación laboral-contractual. La hipótesis de trabajo consiste en que, en el contexto actual, la productividad depende significativamente de la capacidad endógena para crear y recrear conocimientos entre todo el personal, lo que demanda una gestión proactiva, integral y permanente del desarrollo del personal, a través de los subsistemas que conforman la gestión de los recursos humanos. Se parte del supuesto que la mejora de la productividad laboral es el resultado de capacidades que mantienen una continuidad y otras que generan cambios a través de las innovaciones llevadas a cabo.

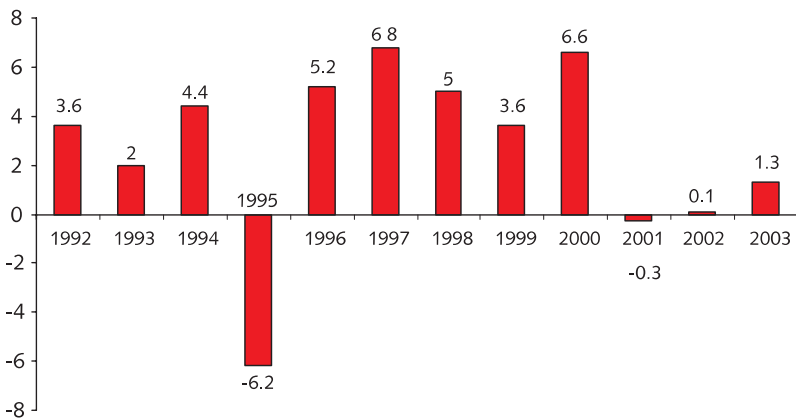
CAPÍTULO II

AUGE Y AGOTAMIENTO DEL MODELO DE PRODUCTIVIDAD Y COMPETITIVIDAD LABORAL DESPUÉS DE LA CRISIS TEQUILA

2.1. EVOLUCIÓN MACROECONÓMICA

En 1995, México sufrió la peor crisis en su historia reciente, la primera en la era de apertura comercial y desregulación estatal. Se manifestó en un descalabre financiero, aunque la economía real ya había enviado señales de pérdida de competitividad por el alto costo que implicaba la revaloración de la moneda frente a los principales mercados internacionales (véase el gráfico 1).

Gráfico 1
Producto interno bruto real (1992-2003)
variación porcentual



Fuente: Sistema de Cuentas Nacionales, Estadísticas de Coyuntura, INEGI.

Desde mediados de los años setenta, cuando el modelo de sustitución de importaciones entró en la etapa de agotamiento (Mertens 1986), expresado en el desequilibrio de las cuentas con el exterior (balanza comercial), surgió la misma pregunta. ¿Las crisis han sido consecuencia de dejar fuera del control las variables financieras básicas de la macroeconomía (déficit interno y externo, base monetaria); del equivocado manejo de los instrumentos financieros y económicos disponibles (endeudamiento, tasas de interés, política cambiaria, marco de regulación); de un entorno internacional adverso; o de la falta de una adaptación a tiempo de la base tecnológica, organizativa y laboral de las empresas que conforman el aparato productivo del país?

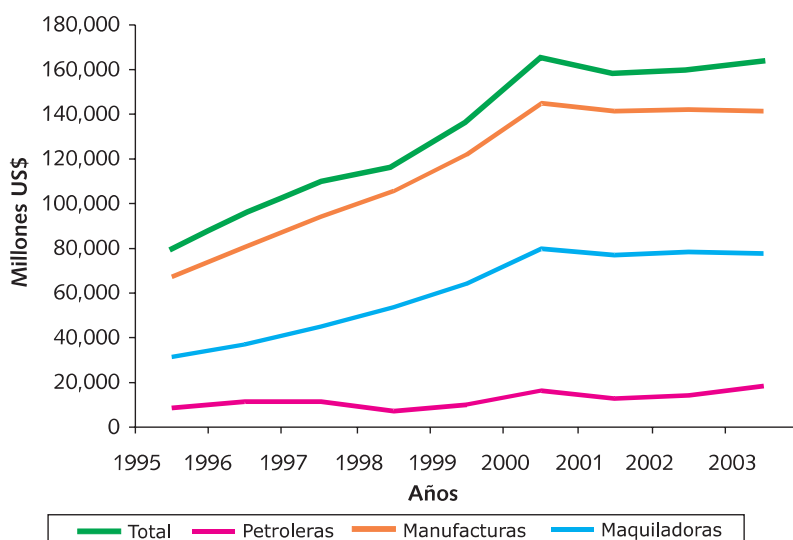
Todos estos factores han incidido en las crisis que la economía mexicana ha sufrido desde la mitad de los años setenta. Concentrándonos en el último aspecto, el de la capacidad tecnológica, organizativa y laboral de las empresas, el factor que postergó la necesidad de cambio a finales de los años setenta fue el petróleo. En los años ochenta, la economía tuvo que pasar de una lógica de mercado dominada y distorsionada por los beneficios de un alto precio del crudo, a una que tuviera la capacidad de competir con productos manufactureros en el mercado internacional (Mertens 1986).

Esa transición no se logró sino hasta después de la “crisis tequila” de 1995. Aprovechando el proceso de aprendizaje,¹ a raíz de la apertura de los años previos y que se profundizó a partir de 1988 con la entrada de México al GATT, las empresas que habían logrado sobrevivir el ajuste estructural de los años ochenta expandieron su planta productiva, tanto en producción como en empleo. A estas se sumaron aquellas nuevas atraídas por el bajo costo de la mano de obra después de la devaluación de 1995. El sector manufacturero se convirtió en el motor del crecimiento económico, gracias a una expansión muy significativa de las exportaciones (véase el gráfico 2).²

¹ Un grupo de empresas logró adecuarse a las nuevas reglas del juego del mercado, aplicando la ola de nuevas tecnologías sustentadas en la informática y la electrónica, así como en los sistemas de gestión de calidad y producción depurada (Mertens 1997).

² El total de exportaciones de bienes y servicios aumentaron 16.7% en promedio anualmente entre 1994-2000 (STPS 2003).

Gráfico 2
Exportaciones de bienes en México



Fuente: INEGI, SHCP, Banco de México.

México se convirtió en el único país de América Latina donde el sector manufacturero es el soporte principal y dinámico de la economía externa (exportaciones), con lo que contribuyó con más del 27% al empleo no agrícola en 2002, el más alto porcentaje en la región (este porcentaje corresponde a la suma de la industria manufacturera, minera, eléctrica y de agua potable) (OIT 2003). Analistas internacionales del mundo empresarial veían a México como un país que se proyectaba a convertirse en un poderío industrial, cuyos trabajadores y exportaciones tendían a sofisticarse crecientemente (*Business Week*, 21 de diciembre de 1998; véase el recuadro 1).

Esta transformación de la economía mexicana se estancó en 2001. Hubo razones externas e internas. Entre las externas, la economía norteamericana entró en recesión. Las exportaciones mexicanas se habían centrado en un solo mercado, el de Estados Unidos. La cercanía geográfica y el Tratado de Libre Comercio hicieron que las empresas optaran por ese mercado. Era una opción *quasi* natural, pero también la más fácil, que no necesariamente correspondía con la más óptima en el

Recuadro 1

Visión de la revista *Business Week* sobre la economía mexicana a finales de 1998

Manufactura:

"México se está transformando en un gigante industrial; productos manufacturados integran el 80% de las exportaciones, expandiendo nuevos empleos".

Visión Global y Abierta:

"Empresarios dan la bienvenida a fusiones y están estructurando sus operaciones productivas para el mercado mundial".

Inversiones:

"El acceso al enorme mercado norteamericano atrae a empresas asiáticas y europeas a invertir miles de millones en auto partes, electrónica y textiles".

Fuente: *Business Week*, 21 de diciembre de 1998. La traducción es nuestra.

mediano plazo, porque reducía el espectro de aprendizaje que conllevaría a una mayor diversificación de mercados.

Otro factor externo fue que, con los años, México ya no era el único país con acceso privilegiado al mercado norteamericano y, por otra parte, algunos privilegios fueron restringidos, como la entrada en vigor del Artículo 303 del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN) en 2001, dando así por concluido el régimen preferencial con que operaban las maquiladoras cuyos insumos provenían de países distintos de Estados Unidos y Canadá (STPS 2003).

Hubo también factores internos como el no haber avanzado lo suficientemente rápido a exportaciones más sofisticadas. No se anticipó a tiempo que la mano de obra barata y semi calificada iba a durar poco tiempo como factor de ventaja competitiva. Esta situación que se evidenció con la pérdida del mercado norteamericano a los productores del sur este asiático, especialmente China. Paradójicamente, en 1996 la tendencia fue al revés, cuando empresas mexicanas en ramas como la textil desplazaron a la competencia asiática en el mercado norteamericano (*Business Week*, 21 de diciembre de 1998).

Una vez estancada la industria maquiladora, que representaba alrededor del 55% de las exportaciones manufactureras, se perdieron unos 280 mil empleos en el período 2000-2003. Las empresas manufactureras no maquiladoras igualmente se estancaron en sus exportaciones.

Mientras, el petróleo repuntó nuevamente en las exportaciones a partir de 2001. En los años 2002-2003, el sector agrícola ha sido el que registró las tasas de crecimiento más elevadas y también sus exportaciones incrementaron, aunque tuvieron que partir de un punto muy bajo. La transformación del sector manufacturero hacia un eslabón más sofisticado de aplicación de la tecnología, organización y mano de obra, es uno de los desafíos de los años venideros para la economía mexicana; o de lo contrario, adoptaría el modelo que podría caracterizarse como una mezcla entre América del Sur y el Caribe: exportar bienes agrícolas especializados y de extracción (minería y petróleo) y servicios de turismo.

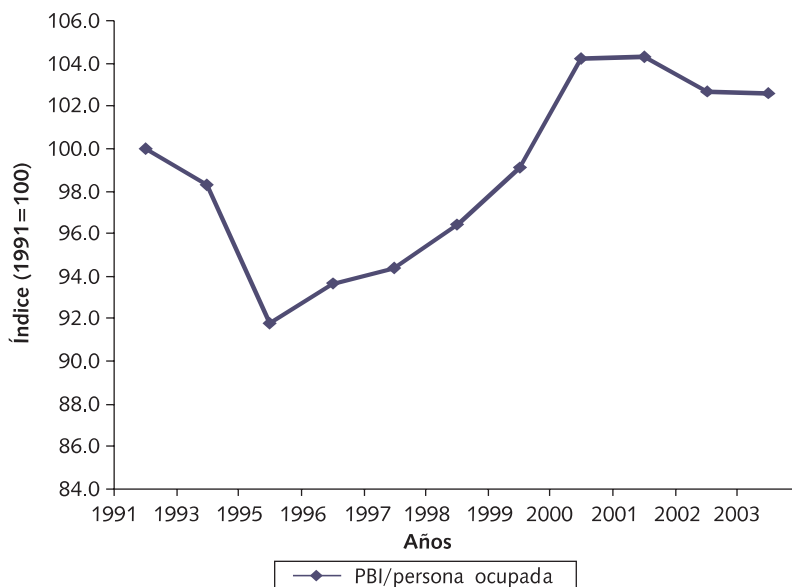
Más que un problema de desarrollo de sectores, el tema de fondo es la productividad que la economía sea capaz de impulsar, siendo esto el sustento de la mejora del ingreso a mediano y largo plazo. En los años de auge económico de la segunda mitad de los noventa (1996-2000), la productividad laboral y la economía se incrementó en 12 %, a partir de la caída de 1995 (véase el gráfico 3). Fueron los años de auge de la industria manufacturera. Después se estancó e incluso disminuyó, lo que dio por resultado para el período 1991-2002 una tasa media de crecimiento anual de la productividad laboral nacional de apenas 0.13%.³

¿Cómo retomar el sendero del crecimiento económico y, simultáneamente, de la productividad laboral?, es la pregunta clave que se debe contestar.

La respuesta parte de la constatación de que el modelo de competitividad de la segunda mitad de los años noventa se agotó. La respuesta no puede dejar de lado los rezagos estructurales económicos y sociales que acompañaron ese período de auge. Estos tendrán que ser atendidos en las propuestas de mejora de la productividad y crecimiento económico, con la finalidad de construir modelos que signifiquen un desarrollo.

³ Calculado a partir de la información del Tercer Informe del Gobierno, 2003.

Gráfico 3
Productividad laboral nacional
PBI (precios de 1993)/persona ocupada



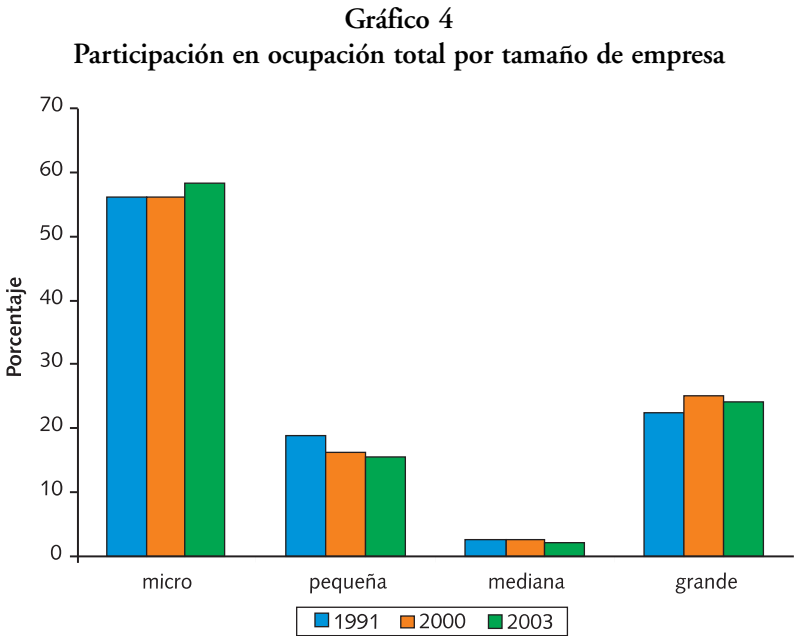
Fuente: Elaboración propia con base en INEGI e Informe de Gobierno.

En el plano económico, el proceso de apertura comercial ha conllevado a la ruptura de cadenas productivas tradicionales⁴ y ha creado nuevas cadenas de carácter transnacional montadas en torno al sector

⁴ “Con la integración, la estructura de precios relativos de la economía dominante se impuso en los mercados integrados, causando todo tipo de distorsiones, pues dicha estructura de precios no se corresponde con los menores niveles de desarrollo y por ende productividad de la economía mexicana. El ejemplo más patente de este efecto se encuentra en la agricultura, donde la entrada de granos básicos de Estados Unidos y Canadá ha provocado la destrucción de las economías campesinas favoreciendo la aceleración de flujos migratorios hacia el norte. Es notorio que la integración ha implicado también procesos de desindustrialización, como lo evidencia la práctica desaparición de la incipiente industria de bienes de capital que llegó a conformarse en el modelo de sustitución de importaciones, así como la precaria situación de muchas empresas productoras de bienes intermedios” (Guillén 2004).

exportador. El sector exportador funciona como una suerte de enclave. Se estima que el 50% de las exportaciones son por cuenta de las 50 empresas más grandes, aunque hay signos de que empresas medianas y pequeñas están aprendiendo a exportar, ya que el número total de empresas que exportan aumentó de 21 a 33 mil en los primeros cinco años del TLC (*Business Week*, 21 diciembre de 1998).

Lo que no se ha logrado es un tejido económico balanceado entre las empresas grandes, medianas y pequeñas (véase el gráfico 4).⁵ Por el



Fuente: STPS, 2003.

⁵ La estratificación de la micro, pequeña y mediana empresa es normada por el número de trabajadores y según el tipo de actividad económica:

Sector / Tamaño	Industria	Comercio	Servicio
Micro	0-10	0-10	0-10
Pequeña	11-50	11-30	11-50
Mediana	51-250	31-100	51-100

Fuente: Ley para el Desarrollo de la Competitividad de la Micro, Pequeña y Mediana Empresa, *Diario Oficial de la Federación*, 31-12-2002.

contrario, la baja presencia de la mediana empresa en la estructura productiva a principios de los años noventa se acentuó aún más durante la década, así como también la de la pequeña empresa. Resalta en el otro extremo la presencia de la microempresa, que emplea a más del 50% de la población ocupada. Se estima que para el año 1999, la diferencia en productividad laboral entre la gran y la microempresa fue del orden de 30 veces.⁶ Esta estructura polarizada dificulta que aprendizajes tecnológicos y organizativos fluyan y se multipliquen entre los distintos tamaños de empresas, lo que obstaculiza un desarrollo más homogéneo de la economía.

Este limitado tejido productivo explica por qué el crecimiento de la productividad del sector manufacturero, observado sobre todo en las grandes empresas, no se refleja en una mejora de la productividad de la economía en su conjunto. Es también una de las causas de la distribución polarizada de ingresos, lo que limita el desarrollo del mercado interno y esto, a su vez, de la pequeña y mediana empresa (véase la tabla 1). Romper ese círculo vicioso es el desafío de la política económica y de empleo.

Además, el comportamiento de la distribución de ingresos en los años noventa fue anticíclico: cuando la economía atrajo (1998), se abrió más la brecha; cuando se contrajo (1996), la brecha se redujo. Extrapolando este comportamiento, llegaríamos a la conclusión de que

Tabla 1
Distribución de ingresos durante los años noventa en México
Porcentaje de participación en el PBI

Deciles de ingreso	1994	1996	1998
I-VI	25.4	26.9	25.5
VII-IX	36.2	36.5	36.4
X	38.4	36.6	38.1

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del INEGI.

⁶ Estimación propia a partir de datos del Censo Económico 1999, INEGI.

el crecimiento económico conlleva a una mayor polarización de los ingresos (véase la tabla 1). Significa que hay raíces de fondo en la estructura del modelo de crecimiento que conducen a esto; una de las raíces es la falta de un tejido productivo que articule los diferentes tamaños de empresa.

Cualquier proyecto de política económica que intente mejorar la productividad integral de la economía y haga coincidir el crecimiento con el empleo y salarios, topará con esta piedra angular. El tema no es nuevo. Desde los años setenta, la OIT, en sus diagnósticos de empleo en la región, denominaba a este fenómeno como heterogeneidad estructural. Lo que ha cambiado es el contexto en el que se da en la actualidad esa heterogeneidad, tanto por la trayectoria de la economía mexicana como por la de sus principales socios comerciales.

Dentro del sistema productivo se pueden distinguir tres niveles diferenciados⁷ (Guillén 2004):

- El sector exportador manufacturero y maquilador, convertido en el eje dinámico del sistema, aunque aislado del resto del sistema productivo.
- El antiguo sector moderno creado durante la etapa de sustitución de importaciones, integradas por pequeñas, medianas y hasta grandes industrias, separadas del sector exportador y dependiente del mercado interno.
- Los sectores atrasados que corresponden a las actividades tradicionales, urbanas y rurales, y la cada vez más densa franja de la economía informal.

No se han podido construir figuras institucionales que ayuden a que el progreso tecnológico y organizativo en el sector dinámico de la economía (el sector exportador) alcance a otras actividades. Esto ha limitado el avance de la productividad en el conjunto de la economía y, con ello,

⁷ De la Garza distingue entre una vieja clase obrera conformada por trabajadores de edad madura, hombres, especializados en una máquina o sistema de producción y la nueva clase obrera, semicalificada, joven, con presencia alta de mujeres, con baja estabilidad en el empleo, una parte ocupada en empleos precarios y otra en empresas pujantes y modernizadas. Esta nueva clase obrera es claramente mayoritaria en el sector manufacturero, sobre todo por su presencia en la maquila (De la Garza 2003).

las posibilidades de mejorar los salarios, especialmente los mínimos, que se relacionan directamente con los niveles de bienestar de la población.⁸

Otro rezago clave se presenta en el plano educativo y de formación técnica, lo que representa un obstáculo para pasar, en forma masiva, a un eslabón más sofisticado de productos y servicios. El atraso se da en términos cuantitativos y cualitativos, consecuencia no solo de una deficiente política educativa por parte del Estado, sino también de una cultura empresarial que no valora la inversión en educación y formación técnica y, mucho menos, en investigación y desarrollo tecnológico.

El nivel de escolaridad de la población creció de 2.4 años en 1960 a 6.7 en 2000 según estimaciones del Banco Mundial (Banco Mundial 2003). No obstante, el nivel educativo de la población en general es todavía bajo:⁹ el 44% de la PEA tiene apenas la primaria o menos (18 millones de personas) (ENECE 2001, 2003). En el contexto de la economía de conocimiento, representa un piso muy bajo de donde se parte (véase la tabla 2).

Tabla 2
Distribución del desempleo por grado de instrucción

Periodo	Total	Hasta Primaria	Secundaria	Medio Superior
1995	100.0	28.9	40.0	31.1
1999	100.0	22.6	37.3	40.1
2000	100.0	17.9	40.8	41.3
2003 (segundo trimestre)	100.0	23.5	35.9	40.6

Fuente: INEGI.

⁸ “Al centrarse el progreso técnico también se concentran las ganancias de productividad. Como el modelo exportador funciona sobre la base de salarios reales bajos y restringida participación directa del Estado en la economía, el mercado interno, en vez de expandirse, se ha estancado, afectando seriamente a la mayoría de las empresas y actividades que depende de éste” (Guillén 2004).

⁹ El 40 % de la población entre 25 y 64 años de edad no completó la educación secundaria básica; el 80 % no terminó la secundaria media (preparatoria), comparado con el promedio de la OCDE de menos de 50 % (OCDE 2002).

Incrementar la inversión por estudiante en la formación técnica no puede ser un criterio por sí solo. Debe acompañarse por un esfuerzo de mejorar la calidad y la pertinencia de la formación. Las estadísticas de empleo, desempleo e ingreso son elocuentes al respecto. Por un lado se ha evidenciado en varios estudios que hay un premio en términos de ingreso por mayor número de años cursados en educación formal y por capacitación recibida (Huiltrón, Garro 2003; Tan, López-Acevedo 2003).

Por otro lado, no toda formación conduce a oportunidades en el mercado de trabajo: alrededor del 40% de la población desocupada cuenta con una educación de nivel medio y superior.¹⁰ El problema es no solo de asignación de recursos a la formación, sino también de cómo se invierte en ella. No necesariamente una mayor inversión en educación conduce a los aprendizajes requeridos por las empresas y la sociedad en general.

A esto se suma la escasa formación en el trabajo (capacitación): en una década (1991-2001) el porcentaje de la PEA que ha tomado un curso de capacitación aumentó de 19 a 23 %. Si bien en la industria manufacturera se observan avances importantes en cuanto a horas de capacitación, esto no refleja la situación para la mayoría de la PEA ocupada en el sector terciario (especialmente comercio), las microempresas, el auto empleo y las actividades agrícolas.

Es necesario remarcar que el panorama de la capacitación ha sido más favorable en el sector manufacturero, especialmente en la gran empresa. Entre 1992 y 1999, del total de la población ocupada en la industria manufacturera, el porcentaje que seguramente obtuvo una formación en el trabajo (capacitación) aumentó del 25 al 38% (Tan, López-Acevedo 2003, como puede observarse en la tabla 3).

En el plano social, uno de los grandes rezagos es la cobertura limitada del sistema de seguridad social. El 59% de la PEA no cuenta con una cobertura (véase el gráfico 5). En años recientes, dentro de la población

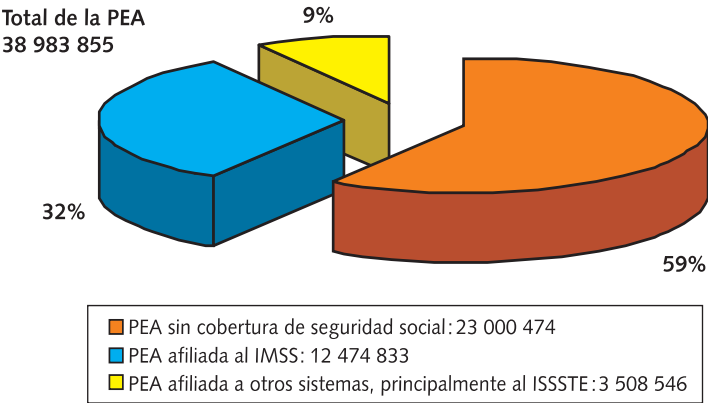
¹⁰ En un estudio sobre el empleo e ingresos en ocupaciones técnicas y administrativas en México, se concluye: "En la década de los noventa, el empleo en las ocupaciones técnicas, profesionales y administrativas no varía de forma significativa. La característica distintiva es que la proporción de dichas ocupaciones en el empleo es casi constante, aunque se den algunos cambios en ciertos sectores de actividad. En las ocupaciones analizadas, las que aumentan de forma más clara son las que denominamos jefaturas medias, especialmente en la manufactura" (Hualde 2003).

Tabla 3
Trabajadores que han recibido capacitación en la industria manufacturera mexicana (porcentaje de los ocupados)

Tamaño de establecimiento	1992	1999
Micro (menos de 15)	4.8	11.2
Pequeño (menos de 100)	14.3	31.9
Mediano (menos de 250)	27.3	43.8
Grande (más de 250)	36.3	54.1
TOTAL	25.4	38.2

Fuente: Tan, López-Acevedo (2003), con base en INEGI, ENESTYC.

Gráfico 5
Cobertura de la población económicamente activa en materia de seguridad social, año 2000



Fuente: INEGI, XII Censo general de población y vivienda

derechohabiente, aumentó la participación del personal con contratación eventual de 9% en 1996 a 14% en 2002 (véase la tabla 4).

El incremento de la contratación eventual indica que las empresas están buscando formas de contratación más barata; no en cuanto al costo de la contribución a la seguridad social, sino a que la eventualidad no implica un costo de despido, que en contratos permanentes significa una indemnización. Esta modalidad está regulada dentro

Tabla 4
Trabajadores asegurados IMSS
1996-2002

Año	TOTAL	Permanentes	Eventuales
1996	9,699,558	8,814,688	884,870
1998	11,260,996	10,047,624	1,213,372
2000	12,606,753	10,913,044	1,693,709
2002	12,435,666	10,725,207	1,710,458

Fuente: INEGI.

de la Ley Federal del Trabajo que, a pesar de los intentos del Gobierno y de grupos empresariales, se mantenía sin cambios para el año 2004. Este fenómeno de la eventualidad está proliferando sobre todo en sectores de servicio (turismo), comercio, agricultura y construcción.¹¹

Observando los datos sociolaborales de formación y seguridad social, la paradoja parece ser que, si bien para el mercado mundial el modelo de crecimiento basado en mano de obra escasamente calificada y barata se ha agotado, desde la perspectiva interna de la economía mexicana vastos sectores de la población ni siquiera han tenido acceso a ese modelo de desarrollo económico “de primer eslabón”, que algu-

¹¹ Un ejemplo de esto es la cadena de hoteles en la Riviera Maya, zona turística en plena expansión. Hace cuatro años todos los empleados tenían un contrato fijo que contemplaba un salario base bajo y que se complementaba con las propinas. Cambió la política de la cadena; ahora todos los empleados tienen un contrato que se renueva cada mes. El salario base es mayor que antes, ya no se hace variable por las propinas, pero tampoco genera antigüedad. En el momento que quieren “desincorporar” a un empleado, simplemente no renuevan el contrato en el mes siguiente.

Otro ejemplo son los técnicos que los bancos contratan a través de una subcontratación para dar soporte técnico a empresas en el manejo de la banca electrónica. A estos técnicos se les paga por servicio brindado.

El fenómeno es de reciente aparición. A partir de los datos del sector manufacturero de 1999, De la Garza concluye: “En cuanto a la flexibilidad laboral, los trabajadores de planta aún representan a la gran mayoría de los empleados en el sector formal de la manufactura, sin que haya un crecimiento importante en eventuales por horas subcontratados o por honorarios” (De la Garza 2003).

nos analistas han denominado *fordismo periférico*.¹² A modo de ilustración del carácter periférico del *fordismo*, el salario mínimo real de 2000 representa tan solo una tercera parte del monto de 1980 y la proporción de trabajadores asalariados que no reciben las prestaciones establecidas por la ley federal del trabajo oscila alrededor del 23% en 2001 (Salas 2003).

Cuando en países desarrollados en décadas pasadas pasó un fenómeno similar de transición, el modelo *fordista* había incorporado a la mayor parte de la población en la dinámica de un Estado Benefactor (educación, seguridad social). Aun así, la transición de sectores de menor valor agregado (textil, confección, astilleros) a otros de mayores conocimientos fue un problema social para un grupo significativo de los trabajadores afectados, porque muchos de estos no calificaban para actividades de mayor nivel de conocimientos.

La pregunta que surge es ¿habrá la capacidad institucional en México para encausar esa transición a actividades de mayores conocimientos y de valor agregado sin que el desarrollo quede trunco? ¿Cómo lograr que aquel segmento de la población que no está incorporado a actividades de *fordismo periférico* se integre al eslabón de actividades de mayor valor agregado? y ¿cuál es la capacidad de sectores *fordistas* emergentes —industria del turismo, agricultura no tradicional— para sustituir al *fordismo* industrial en cuanto a la absorción de mano de obra escasamente calificada en condiciones de trabajo “formales”?

2.2. LA EVOLUCIÓN DE LA PRODUCTIVIDAD Y EL COSTO LABORAL EN LA INDUSTRIA MANUFACTURERA

La industria manufacturera mexicana sufrió como pocos otros sectores el impacto inmediato de las reformas estructurales y de la apertura comercial. De una actividad centrada en el mercado interno, en muy

¹² Es *fordismo* porque involucra un proceso de mecanización y una acumulación intensiva en un mercado creciente de bienes durables. Es periférico en relación a los circuitos mundiales de producción, donde el trabajo calificado y de ingeniería se sigue haciendo fuera del país. Los trabajadores tienen un acceso limitado a productos de consumo durables y sus salarios no evolucionan en función de mejorar la productividad (Lipietz 1987).

poco tiempo se tuvo que volcar al mercado exterior, no solo para conquistar nuevos mercados, sino también para poder sostenerse ante la competitividad internacional en el mercado doméstico.

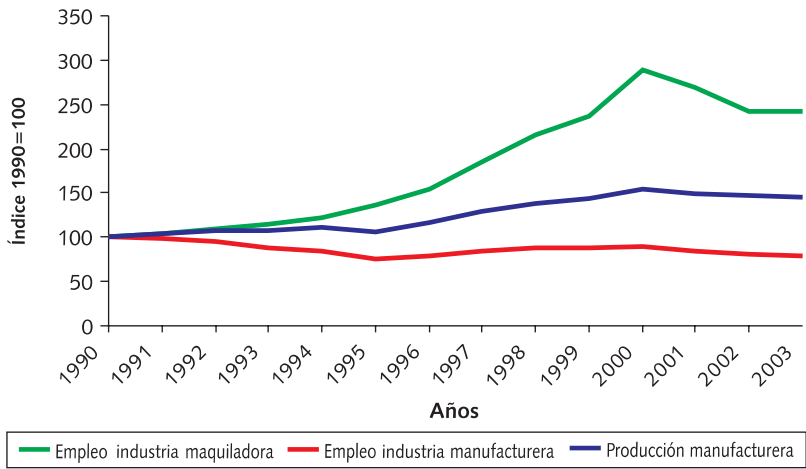
Estudios sobre la productividad laboral revelaron que la industria entró en una dinámica de incremento de la productividad nunca vista en la historia reciente. La diferencia con el pasado era la imposibilidad de combinar esta dinámica con el suficiente crecimiento de la producción y del mercado para generar impactos positivos en el crecimiento del empleo (Brown 1995). A nivel de ramas industriales y microempresas, se produjo un rompimiento de las cadenas productivas que existían en el pasado y de la estrategia de racionalización de las empresas para poder mantener un costo laboral unitario competitivo ante la apertura comercial.

También se puso en evidencia el impacto de las políticas macro para controlar y disminuir la inflación, con el consecuente resultado de tasas de interés comparativamente altas que frenaron la inversión, especialmente de las PYME. Complementariamente, la presión sobre los costos desembocó en el atraso cambiario provocado por esas políticas.

En 1994 entró en vigor el TLC con Estados Unidos y Canadá, que culminó en un proceso de apertura que había empezado una década atrás. La adaptación de las ramas industriales (manufactureras) fue desigual: entre los más avanzados inicialmente se encontraron la automotriz, las autopartes y la electrónica; entre los parcialmente rezagados, la industria textil y la confección (con una diversidad a nivel de subrama); y los definitivamente rezagados, los de alimentos y, especialmente, la industria azucarera (Mertens 1997).

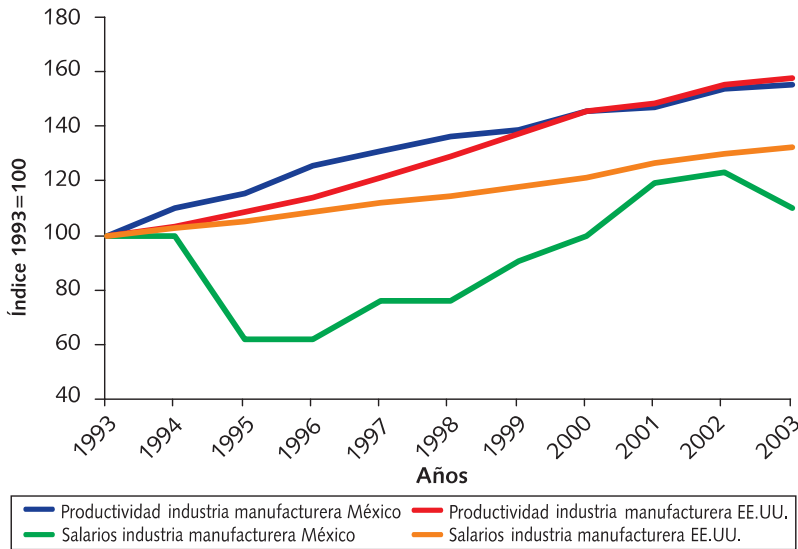
En ese año, varias industrias estaban en dificultad para poder competir, dada la sobrevaluación de la moneda estimada en alrededor del 24% (Banco de México). Cuando a final de 1994 y principios de 1995 se dio la crisis financiera mejor conocida como crisis tequila, la sobrevaluación se invirtió. De manera simultánea, la economía norteamericana, el principal socio comercial, entró en un periodo de crecimiento elevado, convirtiéndose en el principal factor de dinamismo en las exportaciones de la industria mexicana. En los años siguientes, la industria mexicana entró en una etapa de bonanza, con lo que logró aumentar la productividad laboral a tasas similares que la industria norteamericana e incrementar simultáneamente el empleo (véanse los gráficos 6 y 7). Las empresas aplicaban algunas técnicas sobresalientes

Gráfico 6
Producción y empleo
Industria manufacturera mexicana



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de INEGI.

Gráfico 7
Productividad laboral y salarios en la industria
manufacturera en México y Estados Unidos



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de INEGI.

de producción a la “gestión de la producción” (*lay-out*, calidad, integración), siguiendo así el paradigma productivo internacional y dejando de avanzar en la inversión en recursos humanos. Con esta plataforma se podía aprovechar plenamente el bajo costo de la mano de obra, consecuencia de la macro devaluación de 1995.

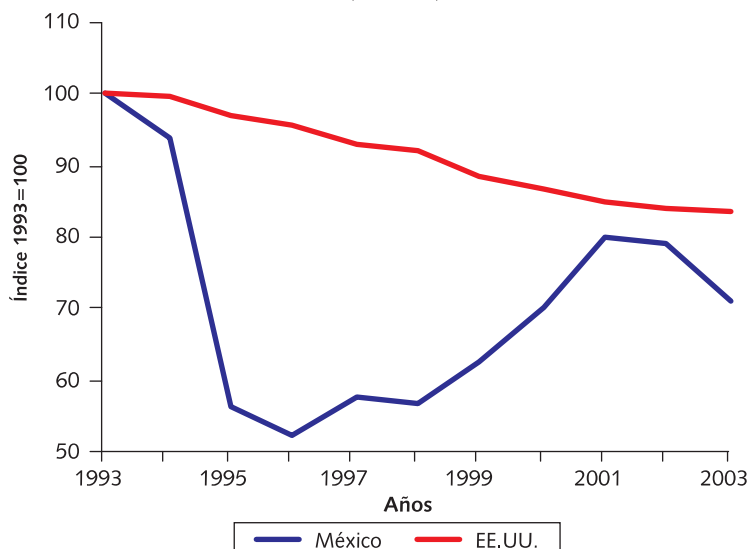
Ejemplo sin igual fue la industria maquiladora de exportación, cuyo empleo creció a una tasa promedio anual de 8% (aunque no en productividad laboral). Otros casos de crecimiento destacado en empleo fueron la industria automotriz, de autopartes y la electrónica, así como la de confección de prendas de vestir. Este periodo se caracterizó por un crecimiento extensivo, especialmente en la industria maquiladora.

Las remuneraciones reales repuntaron después de la fuerte caída a raíz de la crisis tequila, y avanzaron a un ritmo similar al de los incrementos de la productividad laboral. Sin embargo, al igual que en los años previos de la crisis de 1995, la moneda nuevamente empezó una tendencia de alza, pues acumulaba un atraso cambiario que para 2002 había alcanzado un 38% (Banco de México). Esto hizo crecer nuevamente el costo laboral unitario con tasas superiores a la tendencia del socio comercial principal, los Estados Unidos (véase el gráfico 8). Las negociaciones colectivas se basaban en el referente de precios en la economía doméstica, cuando la parte dinámica de la economía provenía de los mercados exteriores. Se generó una contradicción entre objetivos de ingreso y de empleo; ya que, con el tiempo, el costo laboral unitario en términos de dólares perdió competitividad en el mercado exterior. Esto se evidenció a partir de 2001, cuando la economía norteamericana entró en una etapa de desaceleración y posterior recesión. A la vez que la demanda del mercado externo disminuyó, la presencia de nuevos competidores se fortaleció (especialmente los países del sureste asiático, entre los que destaca China). Esto hizo que cuando a finales de 2003 la economía norteamericana nuevamente empezó a crecer, la industria mexicana no se esté recuperando de la misma manera por haber perdido cuotas de mercado ante la competencia internacional.

¿Cuál fue la reacción de las empresas ante la presión por el costo laboral unitario?

La primera reacción ha sido congelar el incremento salarial en términos de dólares, es decir, mantenerlo dentro de los márgenes de ajuste (devaluación) de la moneda nacional frente a la divisa norteamericana.

Gráfico 8
Costo unitario de la mano de obra en la industria
manufacturera en México y Estados Unidos
(dólares)



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de INEGI.

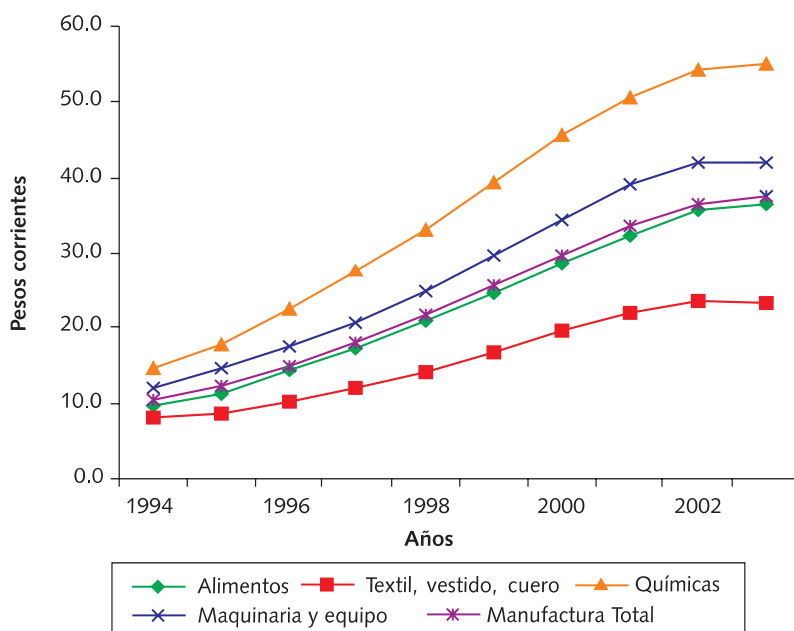
Las ramas industriales más expuestas a una competencia internacional sustentada en el costo laboral (confección, calzado, textil) tuvieron una dinámica salarial menos pronunciada que aquellas intensivas en capital (química) (véase el gráfico 9). Se observa una diferenciación salarial determinada por el factor productividad laboral absoluta y su nivel relativo en comparación a estándares internacionales.¹³

La segunda reacción ha sido la racionalización del personal, con lo que disminuyó el número de personas en una tasa mayor que la de

¹³ Durante los años ochenta, sectores con alto grado de organización sindical e intensivos en capital, como el de metales básicos y el automotriz, empezaron a nivelar sus salarios con el promedio de la industria manufacturera como consecuencia de la apertura comercial de la mayor oferta de mano de obra semicalificada en el mercado de trabajo nacional y de la reubicación geográfica de plantas. Apparentemente, se abrió nuevamente la brecha, ahora por razones de una correlación entre productividad absoluta y mercado de trabajo internacional.

la producción, y se redujo el costo laboral y aumentó la productividad mediante la intensificación del trabajo, aplicando nuevas formas de organización como *lean production* o *producción esbelta* (De la Garza 2003). Esto se complementó con una tendencia de subcontratación, sobre todo de servicios especializados como procesamiento de datos (informática) o fuerza de venta, que generalmente no se hace en empresas pequeñas, sino con medianas o grandes.¹⁴

Gráfico 9
Salario por hora por rama manufacturera

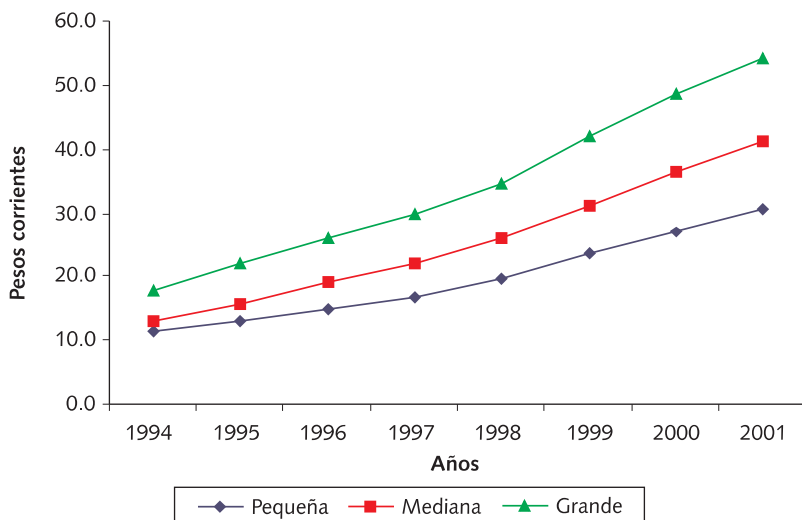


Fuente: Elaboración propia a partir de datos de INEGI, Encuesta Industrial Mensual.

¹⁴ Por ejemplo, una empresa grande, líder en productos alimenticios de consumo masivo, subcontrató todas sus necesidades de informática a la empresa multinacional especializada EDS, con lo que se redujo el personal que antes tenía asignado para esa función.

La tercera reacción es complementaria a la anterior y consistió en un comportamiento diferenciado de los incrementos salariales según el tamaño de la empresa (véase el gráfico 10), lo que reflejó una dinámica en función de la evolución de la productividad. La pequeña empresa no siguió el patrón de crecimiento salarial de la gran empresa, por lo que la brecha se abrió a partir de 1988. Esto se vio reflejado en la diferencia en productividad y tuvo como consecuencia un deterioro de la pequeña y mediana empresa en el mercado laboral en cuanto a poder atraer y retener al personal que sobresale por su capacidad y talento. Por otro lado, las diferencias en el costo laboral entre la gran empresa con la mediana, y especialmente con la pequeña, podría ser un motivo para que la primera se vinculara más con las segundas para aprovechar este diferencial en costo laboral. Esta situación aún no se ha observado como tendencia.

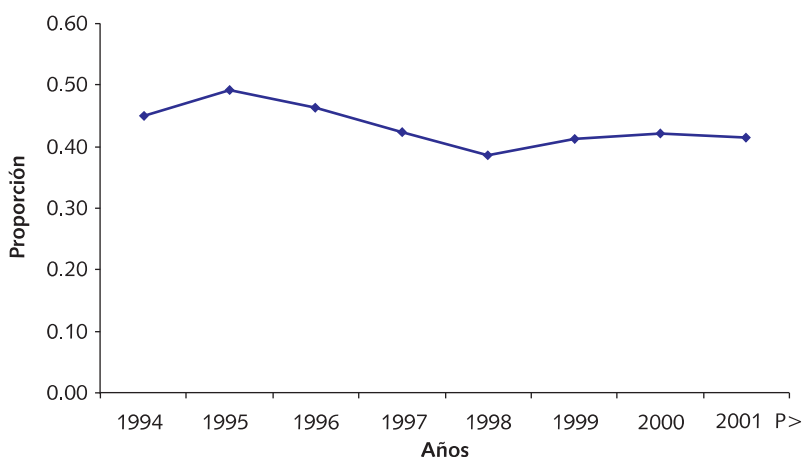
Gráfico 10
Remuneraciones por hora en la industria manufacturera
según el tamaño de la empresa



Fuente: INEGI, Encuesta Industrial Anual.

La cuarta reacción fue una reducción del componente indirecto sobre el directo en salarios (véase el gráfico 11). Como estos siguen una tendencia nacional —el incremento al salario tabulado—, en la

Gráfico 11
Salario indirecto/directo en la industria manufacturera



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de INEGI: EIM y EIA.

parte indirecta (prestaciones, bonos), la empresa buscó reducir el costo del contrato o de la contratación. Es una tendencia a “adelgazar” los costos del contrato colectivo de trabajo. Por ejemplo, en la industria siderúrgica, en varias plantas, los trabajadores fueron despedidos y recontratados con salarios directos similares, pero con menores prestaciones (Hernández y otros 1999).

Lo anterior se refiere a la tendencia entre salario directo e indirecto. En cuanto a la composición entre salario directo y costo salarial total, se tuvieron las siguientes estimaciones para casos donde hay una presencia sindical clara. En una muestra de contratos colectivos de empresas de jurisdicción federal analizadas por la Secretaría del Trabajo para el periodo enero-junio de los años 1995-1997, se obtuvieron como resultado que:

- Las prestaciones estipuladas en la Ley Federal del Trabajo (aguinaldo, prima vacacional, prima de antigüedad, séptimo día, vacaciones y días festivos), más las contribuciones a la prevención social (IMSS, INFONAVIT, SAR) guardaban una relación de 78.5 centavos por cada peso de salario base tabulado (STPS 1995).
- Que 21.9 centavos se iban a prestaciones adicionales acordadas en los contratos colectivos (despensa, fondo de ahorro, bono

de productividad, premios e incentivos económicos, ayudas para el transporte, alimentación, educación de los hijos).

En el marco de la negociación del Tratado de Libre Comercio se promovió la firma de convenios de productividad como una estrategia de acoplar los incrementos salariales reales con la mejora de la productividad. Esto evitaría presiones inflacionarias y, a la vez, consistiría en una mejor opción en términos reales de remuneración. Desde un principio se desvirtuó y se convirtió en un bono de 2% “para todos”, sin que hubiera realmente una negociación entorno a la productividad, con la excepción de algunos casos. Después de la crisis de 1995, esta negociación perdió presencia, en parte porque representaba muy poco ante la mega devaluación de ese año y, por otra parte, porque el sector empresarial no estaba de acuerdo con las asignaciones “automáticas y parejas” que significaban los bonos.¹⁵ En el año 2001, el 1.5% de los establecimientos industriales de una muestra representativa (8180 casos) de la mediana y gran industria reportó la existencia de sistemas de bonos de productividad. Dos terceras partes de las empresas que otorgaron bonos tenían más de 500 trabajadores (cálculo de la OIT a partir de datos en ENESTC-INEGI/STPS, 2001).

Estas reacciones pueden haber ayudado a que las empresas recobran parte de la competitividad laboral perdida en un momento donde la demanda estaba contraída al igual que las inversiones. Esto último fue un determinante clave para la mejora de la productividad, pero no constituye una respuesta que desembocará en un impulso al sector industrial similar al que se dio en 2000.

¹⁵ “Desde 1994 se inició la política amplia de firma de convenios de productividad entre empresa y sindicatos, impulsada por la Secretaría del Trabajo, al grado que en 1994 el 50.7% de las negociaciones salariales en el nivel federal (equivalen al 78% de los trabajadores contratados en el nivel federal) incorporaron convenios por productividad. Pero en años posteriores, el número de nuevos convenios ha crecido poco. Sin embargo, los resultados globales en cuanto a aumento en los ingresos de los trabajadores fueron desalentadores: el 90% de los convenios firmados en 1994 otorgaron un 2% de aumento por productividad, el mismo porcentaje que se adjudicó a los salarios mínimos, y las repercusiones salariales han sido escasas. Hacia 1995 la política de recuperación del salario real a través de bonos por productividad se esterilizó frente a una inflación de 51.9% y un promedio de bonos por productividad de 1.2%” (De la Garza 2003).

Los años 2001-2003 constituyen un momento de inflexión en la trayectoria de la productividad y del empleo en la industria mexicana. El dinamismo del mercado exterior se desvaneció y se presentó la necesidad de un cambio estructural en la estrategia de generar ventajas competitivas dinámicas. Industrias intensivas en mano de obra poco calificada, como lo son la confección de prendas de vestir y el ensamblaje de aparatos electrónicos (televisores, computadoras), empezaron a dirigir sus procesos productivos hacia países o zonas geográficas con costos salariales menores. Esto obligó a que las empresas replanteen su estrategia competitiva y buscaran incorporarse a segmentos de mercado de mayor valor agregado. Queda claro que tendrán que apoyarse mucho más en mano de obra calificada y en políticas pro activas, integrales y permanentes de formación del personal en las organizaciones, con relaciones laborales orientadas a la cooperación y comunicación, la cooperación mutua y el reconocimiento de los avances logrados a través de la participación en los resultados obtenidos.

Lo anterior demanda el acompañamiento de políticas activas de Estado, con mucho peso en la participación de los actores sociales que fomenten la cooperación entre empresas de diversos tamaños, así como con centros de estudio e investigación, que propicien un clima laboral favorable para el aprendizaje acelerado. Al igual que las empresas, las dependencias correspondientes del Gobierno tendrán que reorientar o vitalizar su visión acerca de su papel en este proceso de cambio en la estrategia de generar ventajas competitivas.

El costo social y económico de no hacerlo es muy alto, ya que implica seguir la política del péndulo: esperar que las fuerzas del mercado obliguen a una macro devaluación para seguir con la estrategia competitiva basada en mano de obra no calificada y barata. Otra posibilidad socialmente cuestionable sería continuar con el mismo modelo, reduciendo el costo laboral unitario con formas de flexibilidad laboral extremas, y disminuyendo la calidad y cantidad de protección al trabajador.

Empero, el apremio no juega a favor de elegir la vía más deseable. Un cambio estructural en la estrategia de competitividad debe ser el resultado de un proceso de aprendizaje institucional, de las organizaciones y de su entorno. Las presiones del mercado pueden acelerar este aprendizaje, sin embargo, esto tiene sus límites y, al no respetarlos o identificarlos, el riesgo de la destrucción “no creativa” es inminente.

CAPÍTULO III

DINÁMICA DE LA COMPETITIVIDAD LABORAL EN ALGUNAS RAMAS DE LA INDUSTRIA MANUFACTURERA MEXICANA

La competitividad laboral se comporta de manera heterogénea entre y dentro de las ramas de la industria, aunque presenta elementos comunes como tendencia. El planteamiento del modelo de mejora de productividad y competitividad requiere escalar a un eslabón de mayor valor agregado y, a la vez, adquiere matices y contenidos diferenciados según la trayectoria de aprendizaje que la rama en cuestión haya seguido en años recientes y las características del mercado en que opera.

No obstante la heterogeneidad en el comportamiento, durante los años noventa, un eje común de las empresas líderes en el sector manufacturero fue el énfasis en gestión de calidad y precios (reducción de costos), mientras que el tiempo de entrega y la capacidad para reaccionar flexiblemente a la demanda del mercado aparecían con menor peso. Mucho menos presencia todavía tenía la capacidad para innovar productos y generar servicios postventa (Mertens 1997). En los años 2000, el tema de costos y calidad sigue siendo muy importante, pero se observan también algunos indicios que evidencian una flexibilidad operativa y un diseño de productos en algunos segmentos de punta en la industria.

En el análisis de la competitividad laboral a nivel conceptual se trata de incorporar estas variables de capacidad de flexibilidad e innovación que son difíciles de cuantificar y que al final aparecen como variable residuo. En el ejercicio empírico no se las han tomado en cuenta, aunque en el análisis se harán inferencias sobre estas.

Se parte de un conjunto de ecuaciones útiles para el cálculo de la competitividad laboral. Restando del crecimiento de la productividad laboral el incremento en la remuneración por hora, obtenemos la variación en el costo laboral unitario. Esto lo podemos ajustar por el diferencial en la evolución del precio de consumidor y productor, ya que en

ciertas ramas se ha observado una reducción de los precios al productor más fuertes que al consumidor. Esto lleva a un concepto de costo laboral unitario neto. Si esto se corrige por el atraso en el cambio de la tasa de cambio, se obtiene una aproximación de la evolución de la competitividad laboral. Para complementar este indicador, faltaría compararlo con la evolución de este mismo indicador en relación a los socios comerciales.

Para el análisis se escogieron algunas ramas con características significativas y representativas para el mercado laboral que pueden ayudar a comprender las conclusiones genéricas a las que se llegaron en el apartado anterior.

El período de análisis es 1994-2002, que incluye el ciclo de la crisis tequila, es decir, el inicio, la recuperación y el estancamiento. En el año 1994 se manifestó el agotamiento del modelo seguido hasta entonces: una competitividad reducida a pocos sectores y con costos laborales unitarios erosionados por el atraso cambiario; en los años de la crisis y recuperación, la economía tuvo un nuevo respiro, y se orientó hacia el mercado exterior y se mantuvo por un costo laboral unitario competitivo. La pregunta al llegar a los años 2001-2002 es: ¿en qué dirección orientar el aprendizaje para que las ramas industriales puedan escalar a un segmento de mayor complejidad de producto y proceso en el mercado, tomando como base el conocimiento acumulado durante los años de recuperación? Para poder responderla se debe analizar la trayectoria de productividad y relación laboral seguida por las ramas. De manera sintética y escueta se analizarán a continuación esas trayectorias.

3.1. INDUSTRIA MANUFACTURERA: CASOS SIGNIFICATIVOS

Estadísticamente, la industria manufacturera se clasifica en la industria maquiladora orientada totalmente a la exportación y la no maquiladora, que puede tener como mercados tanto el doméstico como el exterior. Sin embargo, desde la perspectiva de la ingeniería de procesos, no hay distinción entre ambas.

Sin entrar en mayores detalles sobre las características de ambos universos, la comparación entre el comportamiento de la productividad y del costo laboral unitario revela algunos datos importantes. Lo

mismo, pero en dirección opuesta, pasa al comparar la industria con el sector de comercio por menudeo, que está totalmente orientado al mercado interno, pues se trata de un sector de bienes y servicios no-comerciables en el mercado internacional.

El comercio por menudeo presenta en el periodo 1994-2002 un comportamiento opuesto al de la industria manufacturera: el empleo aumenta con una tasa promedio anual de 2.5%; la productividad laboral es negativa con una tasa promedio de -2.6%. Se castiga la remuneración real por hora con el -1.1%, similar a la industria. La diferencia está en el resultado: un costo laboral unitario que aumenta con el 1.5% anual. Al tratarse de un sector no comerciable internacionalmente, es probable que esto se vea reflejado en el precio del consumidor (que en el periodo tuvo un diferencial del 1.2 puntos porcentuales con relación al precio al productor). Esto representa, finalmente, un costo país que impacta en el aumento del costo laboral unitario de los bienes comerciables. Es el impacto indirecto de una baja productividad laboral de un sector no comerciable sobre el costo laboral unitario y, en consecuencia, sobre la competitividad laboral de sectores que compiten en el mercado global (véase la tabla 5).

3.2. INDUSTRIA MAQUILADORA DE EXPORTACIÓN

El comportamiento de la industria maquiladora depende, en gran medida, de la evolución de la economía de los Estados Unidos. Esta industria aprovechó plenamente el crecimiento de la demanda en los Estados Unidos durante la segunda mitad de la década del noventa. Fue el sector que no sufrió la crisis tequila y, más bien, se benefició inmediatamente de esta, lo que le permitió una expansión con tasas gigantescas de 8% anual en el empleo, y conllevó a que la productividad laboral no se incrementara.¹⁶

Esto se explica, en parte, por el efecto de las curvas de aprendizaje que implican los arranques de nuevas plantas e instalaciones. Además,

¹⁶ Para el año 2000, este sector ocupaba a más de 1.3 millones de trabajadores, equivalente a la tercera parte de la industria manufacturera no-maquiladora (cálculo de la OIT a partir de datos del INEGI).

Tabla 5
Competitividad laboral en la industria manufacturera mexicana
Tasa de crecimiento medio anual. 1994-2002
(porcentajes)

	Empleo	Productividad laboral (1)	Remuneración real por hora (2)	Costo laboral unitario neto	Atraso cambiario	Competitividad laboral
Comercio						
Menudeo	25	-2.6	-1.1	15		-1.5
Industria maquiladora de exportación	8.1	-0.5	1.8	3.4 (p)	2.7	-6.1
Industria manufacturera	-0.5	4.0	-1.0	-3.7 (p)	2.7	1.0
Azucarera	-2.9	6.5	0.3	-5.1 (p)	2.7	2.4
Textil/ Confección/ Calzado	-1.6	3.2	-3.4	-5.4 (p)	2.7	2.7
Electrónica	0.2	9.0	0.2	-7.7 (p)	2.7	5.0
Autopartes	1.5	3.9	0.3	-2.4 (p)	2.7	-0.3
Llantas	-6.7	5.9	-4.4	-9.2 (p)	2.7	6.5

(1) Índice volumen físico por hora trabajada

(2) Remuneración total real media por hora trabajada

(p) Ajustado por el diferencial entre el índice de precios al productor y consumidor

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de INEGI y Banco de México.

es una evidencia de la estrategia de las empresas de cumplir con un determinado estándar de productividad con que viene el diseño de los procesos. Es decir, muchas de las empresas se instalaron bajo el concepto de “llave en mano”, con procesos probados en otras partes, sin que hubiera una estrategia endógena de innovar y buscar la mejora de la productividad. Aplicaron básicamente una estrategia de crecimiento extensivo, aprovechando el crecimiento acelerado del mercado y la venta del costo laboral.

Al mismo tiempo, el mercado de trabajo presionó por la elevada demanda por personal; esto aumentó el salario real por hora lo que, sumado a una baja productividad, dio un incremento del 3.4% en el costo laboral unitario que, debido al atraso cambiario, se tradujo en una

caída del 6% anual en la competitividad laboral. Esta cifra fue la más alta dentro de la industria mexicana durante esos años.

No es de extrañar que en el 2001-2002 la industria maquiladora entrara en un estancamiento, debido a una doble causa. Por un lado, la desaceleración del mercado norteamericano; por otro, el desplazamiento provocado por empresas en otras regiones del mundo, con costos laborales unitarios más bajos.

La respuesta para este sector no es sencilla. Hay experiencias de maquiladoras de segunda y tercera generación que intentan escalar en el grado de complejidad de los procesos por maquilar, aprovechando la mano de obra calificada y profesional barata en México. Ejemplos de ello se encuentran en la industria electrónica y de autopartes, sin que esto se haya convertido en una tendencia generalizada por el momento.¹⁷

Observaciones directas en el sector apuntan, simultáneamente, a otra tendencia: la de una mayor flexibilidad en la capacidad de respuesta. La cercanía al mercado norteamericano se convierte en una ventaja competitiva para mercados que requieren tiempos de respuesta cortos. Mientras que la producción masiva, *commodities*, tiende a irse a sitios con costos laborales más bajos, la de serie corta y productos nuevos requiere de una cercanía a los mercados y a los centros de desarrollo tecnológico.

Por ejemplo, una empresa fabricante de dispositivos de recepción y emisión de imagen y sonido por cable (televisión por cable) decidió ubicar en México la fabricación de productos nuevos y de mayor complejidad por la necesidad de tener una retroalimentación frecuente con el centro de desarrollo tecnológico de la firma en los Estados Unidos.

¹⁷ En la segunda mitad de los años noventa, se instaló como maquiladora un centro de desarrollo tecnológico en el ramo automotriz (Delphi) en una ciudad fronteriza (Ciudad Juárez). Observadores de la industria como Carrillo y Hualde identificaron una evolución que se puede clasificar en tres tipos: primera, segunda y tercera generación. “Desde mediados de los años ochenta en la industria maquiladora de la frontera norte se observa una serie de transformaciones que la alejan de la imagen homogénea y ampliamente criticada de la etapa anterior. Aunque aún siguen operando plantas muy elementales en aspectos administrativos y tecnológicos, hay otras que se caracterizan por una notable complejidad y que incluso han avanzado en los procesos de diseño de productos o los han concluido” (Hualde 2002).

En el momento en el que el producto entra en la curva de maduración, su fabricación se traslada al sureste asiático. Otro caso es el de una planta que fabrica y ensambla fusibles para uso doméstico, industrial y automotriz. Para ellos, el principal indicador de productividad es cumplir con las fechas de entrega, que son muy cortas en algunos casos (automotriz). En ambas situaciones, la consecuencia es mayor flexibilidad y esto requiere de una mano de obra más capacitada y diferentemente calificada; no solo de multihabilidad y funcionalidad, sino también capaz de contribuir a compartir y a crear nuevos conocimientos en relación a los procesos productivos. Para lograr esto implementan una gestión de aprendizaje permanente a través de un modelo de competencias laborales relacionados con la mejora de productividad (observación directa en plantas electrónicas en Ciudad Juárez).

Otro caso interesante es el de una maquiladora que es una *spin off* de un centro de investigación en diseño mecánico (véase el recuadro 2). Crearon una empresa de 450 personas; la mayoría de ellas eran ingenieros y técnicos calificados, quienes hacían los diseños a nivel mundial para una empresa de equipo de base eléctrica y para una de maquinaria agrícola. Aun son contados los casos, pero son demostrativos de la posibilidad endógena para escalar tecnológicamente en el medio laboral mexicano. A la vez, demuestra el desafío de la globalización; ya que esta clase de empresas enfrenta la competencia de países como la India, que presumiblemente cuenta con una formación de capital humano en ciencia y tecnología superior a la mexicana (*Business Week*, 8 de diciembre de 2003).

Recuadro 2

Empresa de diseño para la ingeniería mecánica para el mercado global

Entrevista con el Ingeniero Rodrigo López
Director de Proyectos Especiales
Centro de Tecnología Avanzada, CIATEQ

El CIATEQ es una institución de estudios avanzados en tecnología, especialmente en el campo de la metalmecánica. Se ubica en el corredor industrial del centro de México (estado de Querétaro). Cuenta con muchas industrias de la rama metalmecánica, como son auto partes, electrodomésticos y maquinaria agrícola, entre otras.

Hace algunos años, el Centro se propuso impulsar empresas de ingeniería (incubadoras), en un proceso de paulatino desprendimiento. Las empresas, cuyas

continúa...

...sigue

experiencias se describirán brevemente a continuación, son ejemplo de cómo la industria mexicana puede transitar a un eslabón tecnológico más complejo y de mayor valor agregado, aprovechando la inversión en capital humano que el país ha realizado en las últimas décadas. Esto quizás no cerrará la brecha tecnológica con los países más avanzados, ya que el principal factor de atracción de este tipo de inversiones sigue siendo el de mano de obra barata, en este caso ingenieros y técnicos. Sin embargo, sus remuneraciones no se pueden comparar con las de las maquiladoras con procesos simples que ocupan a un personal con bajo nivel de escolaridad.

Caso CIAT

El CIAT se creó como proveedor de ingeniería para General Electric. El CIAT ha sido un éxito. Hoy en día opera en Querétaro con unos 450 empleados y se dedica a diseñar turbinas para General Electric (GE). Sus empleados en la mayoría son egresados de las Universidades Tecnológicas, son técnicos con preparatoria más dos y medio años de estudios.

Generalmente son de origen humilde y han recibido formación adecuada para un trabajo simple de dibujo en computadora. Según comenta el director, resultan ideales para desarrollarlos en ese oficio. También se ha probado emplear Diseñadores Industriales como dibujantes. El resultado ha sido bueno. Incluso comentan que ellos muestran mayor iniciativa para ser líderes del trabajo.

Cuando GE vino a ver CIATEQ en 1997 para proponer lo que acabó siendo el proyecto del CIAT, ellos ya tenían una subcontratación masiva de este tipo de trabajos en la India. Sin embargo, no estaban totalmente satisfechos.

"Ellos han señalado claramente que los indús son más baratos que nosotros pero que a fin de cuentas les sale casi igual porque nosotros somos más eficientes. Los indús cobran 8 dólares la hora y nosotros 29. Pero lo que ellos hacen en tres horas, nosotros lo hacemos en una y queda bien la mayoría de las veces. Con ellos todavía tienen que pagar retrabajos para componer lo que entregaron la primera vez".

Además, el simple hecho de estar en el mismo horario es una ventaja importante para el cliente, ya que puede hablar por teléfono durante las horas de oficina directamente con la persona responsable de su trabajo en México, mientras que en la India eso no resulta tan simple. Por ejemplo, en el caso de New Holland de México: "Nos conocemos tanto que desde la fase de diseño podemos hacer las consultas con las personas precisas que estarán involucradas en la fabricación. Eso facilita mucho las cosas. Es un caso bastante singular. En menor medida lo logramos con otras plantas de Querétaro. Aun no es el caso con nuestros clientes en EE.UU.".

Los de Caterpillar corroboran esta versión. La India es muy barata, pero no totalmente satisfactoria.

Por otra parte está la competencia de los países de Europa Oriental. Esa puede ser muy severa, porque muchos de ellos atraviesan situaciones económicas muy malas; sin embargo, son gente capaz con buena educación y entendimiento. Solo el horario les desfavorece al igual que a los de la India.

"De los chinos no he sabido mucho, pero sí sé que empiezan a meterse también en este mercado. Me temo que a futuro oiremos hablar de eso demasiado seguido [...]".

En cuanto a aquello del rango intermedio de competencia, "[...] creo que eso es lo que nos salva a nosotros en CIATEQ. No nos limitamos a hacer dibujos

continúa...

...sigue

copiados. Eso lo aceptamos porque es la manera de *entrar* en el negocio. En realidad, lo que buscamos es llegar a la siguiente fase, la de diseño mecánico. Esa es de mayor valor agregado. Lo que se vende es trabajo intelectual de ingeniería mecánica. No forzosamente brillante, pero sí profesional".

Empresas como GE comentan que han estado buscando este tipo de servicio en varios países. Siendo un servicio netamente basado en archivos electrónicos, en principio, el proveedor puede estar a distancia. De hecho la oferta existe y proviene de varios países: La India, Polonia, Rusia, Checoslovaquia, etc. Han visitado a varios proveedores. Tienen experiencia previa de trabajo con proveedores indús. "Estamos compitiendo con empresas de ingeniería en esos países. En circunstancias similares de preparación del personal, tenemos aquí la ventaja de la cercanía, que sigue siendo un factor de importancia cuando se trata de los detalles y, sobre todo, la *manufacturabilidad* de los diseños. Eso sí es ahorro".

GE nos explicaba que, para ellos, la ingeniería no resulta ya un insumo estratégico. Es simplemente un insumo más. Necesario, pero no estratégico. Además, en los Estados Unidos están escaseando los ingenieros jóvenes en mecánica y, en general, no es un empleo muy atractivo para sus jóvenes. Por tanto, las oportunidades aparecen para los ingenieros mexicanos.

Outsourcing Engineering

Otro caso, más reciente, es Outsourcing Engineering y aunque todavía se protege con CIATEQ, desde inicios de 2002 ha estado operando prácticamente de manera continua. El cliente principal para el que habíamos lanzado la idea era New Holland. Esta empresa cambió de nombre porque compró a Case International. Ahora se llaman CNH.

"Nos mantuvieron muy ocupados, desde enero hasta agosto de 2002. Tres turnos diarios. Pero les ha ido bastante mal por lo que han reducido su inversión en desarrollo de nuevos productos a casi cero. Sus pedidos han decaído sensiblemente.

Luego buscamos otros clientes y encontramos algunos buenos en Querétaro (para no ir lejos). Una empresa Japonesa a la que le estamos haciendo diseños de máquinas. Además, les fabricamos las máquinas mismas que diseñamos. Luego otra empresa que se llama Applica y que se dedica a fabricar electrodomésticos que se comercializan bajo las marcas Windmere y Black and Decker, nos pidió un diseño de una cafetera. Ya lo acabamos. Luego una empresa de plásticos que está desarrollando una caja de Pick Up para Chrysler, nos pidió el diseño de las calaveras de la caja. En eso estamos. Por fin, Caterpillar que, con una necesidad muy similar a la de CNH, está avanzando en el mercado mundial de oferta de servicios de dibujo y diseño en el *software* Pro/Engineer que es en el que nosotros estamos especializados. Por ahora CAT es nuestra mayor esperanza de futuro".

Quizás más generalizables son las posibilidades de escalar paso a paso. Esto se observa en la industria maquiladora de confección y electrónica, que sigue el camino de lo que en años previos había empezado la industria de autopartes. Es la transición hacia sistemas de

producción flexibles, que pueden responder a variaciones de mercado, con diseño de productos comparativamente complejos y que cumplen con las normas estrictas de calidad (por ejemplo, Gestión de 6 SIGMA en productos electrónicos). Esto demandará programas de formación permanente del personal, relaciones laborales orientadas a la confianza, apoyo mutuo y el aprendizaje individual y colectivo, que estimulan el arraigo del personal en la empresa. Esta situación se ha dado poco hasta el 2001-2002 en maquiladoras de confección; en cambio, en algunas empresas de electrónica se han dado los primeros pasos en esa dirección (véanse los casos de la industria de la confección y de la electrónica).

3.3. INDUSTRIA MANUFACTURERA NO MAQUILADORA

La industria manufacturera no maquiladora logró tasas de crecimiento anual de la productividad laboral del 4%; mientras que el empleo no logró tasas positivas de crecimiento anual, ni tampoco la remuneración real, con lo que el costo laboral unitario llegó a disminuir a una tasa de 3.7% anual. Sin embargo, el atraso cambiario absorbió buena parte de esta disminución, y se mejoró la competitividad laboral con apenas el 1% anual. En otras palabras, gran parte de la mejora en la productividad laboral fue canalizada para compensar el atraso cambiario y no pudo traducirse en mejoras en el salario real.

3.3.1. Industria azucarera

La industria azucarera es el caso típico de un ambiente laboral que ha estado por años aislado de una presión de mercado, tanto nacional como internacional. Son empresas de tamaño mediano a grande, orientadas al mercado interno. Han sido capaces de sobrevivir en condiciones anacrónicas en cuanto a tecnología y organización, y con elevados costos laborales debido a la protección de sus mercados. Al mismo tiempo, cuenta con condiciones laborales formales en cuanto a seguridad social y relaciones laborales; pero que, al mismo tiempo, son muy poco decentes en otros aspectos como: seguridad e higiene, participación, capacitación, horas de trabajo, diálogo social, género.

En el momento (principios de la década del noventa) que se la expuso a una dinámica de mercado (interno básicamente), se hizo

patente una enorme reserva de productividad laboral, que de manera inmediata fue aprovechada por las empresas. Esto tuvo como efecto un aumento de la producción por encima de la demanda nacional, que junto con el precio mundial a niveles históricamente más bajos, provocó el quiebre financiero de varios grupos empresariales, quienes fueron rescatados por el Estado. Esto permitió regular el mercado interno que, junto con un impuesto al uso de otros edulcorantes (alta fructosa de maíz) como insumo alternativo por parte de las empresas de la cadena productiva, permitió que en dos años el sector retornara a una situación de equilibrio entre oferta y demanda. Sin embargo, el futuro del sector es incierto.

El rezago tecnológico y organizativo sigue siendo superlativo. Es de las pocas ramas de la actividad industrial protegidas en el marco del TLC, aunque esto terminará en el año 2008 o quizás antes, lo que implicará competir con edulcorantes derivados de la fructosa del maíz, utilizados sobre todo en la industria de bebidas refrescantes. Es un producto más barato y más limpio que el azúcar producido de la caña. Ante este escenario, el costo de no modernizar e innovar por parte de las empresas (ingenios) es el inminente riesgo de su desaparición, por los altos costos y la falta de la aplicación de la normatividad alimenticia.

A modo de ejemplo, para el año 2004, el precio de fábrica en el mercado interno era más del doble que en el mercado internacional (500 dólares frente a 200 dólares, aproximadamente). Es el consumidor quien, al final de cuentas, paga la diferencia, mientras que las industrias que dependen de este insumo pierden competitividad en el mercado; pues, para estas últimas, el mercado sí está abierto a la competencia internacional (por ejemplo, las empresas dulceras y chocolateras).

Por otra parte, esa composición del precio ha beneficiado a los agricultores (cañeros), ya que este cultivo es de los más rentables en el sector agrícola. Una reducción drástica del sector, en la que solamente quedarían los ingenios más eficientes, significaría un impacto en el medio rural, lo que social y políticamente no parece viable en el corto y mediano plazo.

El contrato laboral es de los más rígidos de la industria, y la inercia de la relación laboral y la protección del mercado han significado que el salario real por hora no baje en el periodo. El componente salarial

dentro de la estructura de costos, 15%, se puede evaluar como alto, considerando que se trata de una industria de proceso.¹⁸

La estructura del costo salarial (véase la tabla 6) refleja los intereses que están en juego en la relación laboral: de cada peso que recibe el trabajador, 2.3 pesos se destinan a prestaciones, de las cuales una tercera parte le llega directamente al trabajador por vía de primas, aguinaldos y días festivos trabajados, entre otros. Una cuarta parte se destina a las contribuciones al sistema de la seguridad social nacional y el resto se destinan a fondos de apoyo a los trabajadores; pero son manejados por el sindicato, en algunas ocasiones, con participación de la representación empresarial.

La figura de los fideicomisos tiene por objetivo proveer al trabajador de un complemento a sus prestaciones y los servicios otorgados por la seguridad social pública. Sin embargo, la totalidad de los fideicomisos eran y son manejados por el sindicato nacional, lo que le da un poder económico importante, pues implica que uno de

¹⁸ Representa alrededor del 15% del costo de ventas; el cálculo está basado en un estudio de caso en un ingenio que, por sus características, es representativo de la media de esa industria. Hay algunos componentes *rígidos* en la composición del salario y de su relación con la producción: una parte de los componentes indirectos del salario están anclados con la cantidad de azúcar producida. Por ejemplo: se tienen que pagar 0.88 pesos por tonelada de azúcar producida a un fideicomiso de becas para hijos de trabajadores, así como el 0.03 pesos por kilogramo de azúcar que se produce a un fideicomiso para construcción de casas para los trabajadores. Las empresas quedan obligadas a proporcionar gratuitamente a sus trabajadores de planta habitaciones de forma permanente, según lo estipula el Contrato Ley. En el caso del fondo de jubilación, el aporte es 0.019 pesos por kilogramo de azúcar producido, los que deben ser entregados al sindicato. Existe una comisión bipartita de Jubilaciones de la Industria Azucarera, que se encarga de la vigilancia del fondo. Las partes del salario indirecto que son particulares del ingenio son aquellas acordadas como convenios singulares y que abarcan el 1% del costo del salario total. Se refieren a los siguientes conceptos: reparación de casas de propiedad del ingenio habitadas por trabajadores activos, pago-ayuda quincenal a través del sindicato a escuelas primarias del pueblo, dos salarios a los miembros del comité ejecutivo del sindicato del ingenio, pago de energía eléctrica que consume la bomba del pozo de agua potable en la colonia obrera del pueblo, pago de aparatos ortopédicos a familiares de trabajadores; un subsidio en forma de azúcar a los jubilados, y la ayuda a deportes, entre otros. También es particular para el ingenio el convenio de estímulo a los trabajadores que embarcan el azúcar.

Tabla 6
Estructura del costo salarial mano de obra directa
Empresa azucarera
(en porcentajes)

SALARIO TABULADOR DIRECTO	29.6
Premios por asistencia y puntualidad	3.5
Días festivos, aguinaldo, prima por vacaciones y antigüedad	16.0
Fondo de ahorro	2.1
Bono de productividad	0.5
Tiempo extra	1.9
Otros	1.0
TOTAL SALARIO INDIRECTO	25.0
Seguro social público (IMSS)	11.8
Infonavit	1.9
SAR	1.3
Seguridad social pública	15.0
Becas hijos de trabajadores	2.1
Casas en propiedad	12.1
Fondo de jubilación	8.9
Servicios médicos sociales, capacitación y otros	5.0
Fideicomisos de prevención social y capacitación	28.1
TOTAL SEGURIDAD Y PREVENCIÓN SOCIAL	43.1
Comité ejecutivo local, delegados a congresos sindicales, comisión mixta única, delegados sindicales	1.1
Pagos adicionales (prestaciones por costumbre)	1.2
Pagos adicionales y otros pagos al sindicato	2.3
TOTAL COSTO SALARIO INTEGRAL	100.0
Razón: (Seguridad social total / Costo salarial directo e indirecto)x100	78.9
Razón: (Seguridad social total + Salario indirecto)/ Salario directo x 100	230

Fuente: Elaboración propia.

los principales roles del sindicato sea el de administrar las prestaciones de los trabajadores de esta rama.

No obstante, la rama mostró un avance en la competitividad laboral por encima de la industria en su conjunto, que tiene su punto de partida en un nivel muy bajo. Es el resultado de un esfuerzo de modernización que se está difundiendo entre los ingenios, en algunas casos aprovechando los conocimientos generados por empresas

consultoras en otros sectores que le antecedieron en la trayectoria de innovación (por ejemplo, la gestión de calidad en el sector automotriz y electrónico) para lograr un brinco tecnológico y organizativo (*leap frogging*) (Mertens y Wilde 2001).

En esta rama, la mejora de productividad y competitividad laboral pasa obligatoriamente por un cambio profundo en la relación laboral, proceso que por razones sociales y políticas no puede imponerse de manera autocrática, como ha ocurrido en otras ramas con características laborales similares (la industria siderúrgica y el ferrocarril, por ejemplo). Demanda un aprendizaje de los actores sociales para orientarse hacia el cambio, proceso que es el desafío de una política pro activa de gestión de recursos humanos. Experiencias en esa dirección, aplicando instrumentos participativos como el SIMAPRO, mediante las que se construyen a partir del personal caminos hacia un trabajo más decente y productivo en el sector, demuestran que una política pro activa de gestión de recursos humanos, orientada al aprendizaje permanente e incluyente, es posible y representa parte de la salida al dilema en que están inmersas las empresas de esta rama industrial (véase el recuadro 3).

3.3.2. Industria textil, de confección y calzado

La cadena fibras-textil-vestido, a la que podemos sumar el calzado, es significativa para la generación de empleo, por ser una actividad intensiva en mano de obra, sobre todo, la parte final de la cadena. Esto se aprecia claramente en la comparación entre su contribución al PBI y al empleo del sector manufacturero: 7.1 y 18% respectivamente (SE 2003).

En los años noventa, antes de la crisis tequila, este sector sufrió fuertemente por la apertura de los mercados, que hicieron evidentes sus elevados costos, deficiente calidad y rezagos en los diseños. La rama textil cuenta además con un Contrato Ley que, por sus características, vuelve rígidas las relaciones laborales en cada una de las empresas. No obstante, algunas subramas lograron especializarse (por ejemplo, la de telas de mezclilla) y lograr una competitividad internacional. Con la crisis tequila, y tras haber tenido la experiencia de algunos años de apertura comercial, el sector aprovechó la coyuntura de los bajos costos laborales y del crecimiento del mercado estadounidense. Si a esto le sumamos las preferencias de acceso al mercado norteamericano, esta rama se convirtió en el principal proveedor extranjero en el mercado de los Estados Unidos en

Recuadro 3

Sistema de medición y avance de la productividad (SIMAPRO):

Aprendizaje permanente e incluyente orientado a la productividad y al trabajo decente en las organizaciones

Experiencias de un sector rezagado: la industria azucarera mexicana

El complejo agroindustrial de la industria azucarera mexicana está compuesto por 59 ingenios que, de manera directa, emplean a alrededor de 28 mil personas y, de manera indirecta, a un estimado de 200 mil, dedicadas a las labores agrícolas y de servicio. La mayoría de los ingenios se ubican en zonas rurales donde son, sino la principal, la única fuente de empleo e ingreso de la población.

Es la rama de mayor antigüedad de la industria mexicana, cuyo desarrollo se ha caracterizado por marcadas dualidades y contradicciones, que la han ubicado en el eslabón más rezagado en cuanto a desarrollo tecnológico, organizativo, condiciones de trabajo y cultura laboral. No obstante, cumple un papel estratégico en la cadena alimenticia, ya que produce los 45 kg de edulcorantes que cada mexicano anualmente consume, por lo que es una fuente calorífica de gran importancia, sobre todo para la población que se encuentra en condiciones de bajos ingresos.

Paradójicamente, esas razones la han mantenido en el atraso por muchos años, porque la han aislado de señales y presiones para modernizarse. El carácter oligopólico del mercado, por un lado, y la intervención gubernamental para fijar precios, por otro, además de los subsidios por tratarse de un producto de primera necesidad, aislaban a la industria de la necesidad de innovar y adecuarse a nuevos parámetros de competitividad por ubicarse en un mercado que no daba señales de cambio.

El empresario no invertía más que lo requerido para mantener operando los equipos, a sabiendas de que siempre contaría con el soporte o rescate del gobierno ante una eventual amenaza de quiebra. El sindicato y las organizaciones campesinas encontraron el ambiente propicio para avanzar en sus reivindicaciones, pues sabían que a la mínima presión sus demandas se iban a otorgar y que el costo correspondiente se transfería al gobierno mediante subsidios al precio. El gobierno aseguraba el apoyo político al hacer depender económicamente los sectores sociales de los subsidios y apoyos.

Estos, más otros factores, crearon durante décadas un ambiente laboral contrario al aprendizaje, la innovación, la productividad y la competitividad. Se ocupó a personal demás con el afán de generar empleo, con lo que se crearon puestos circunscritos a tareas limitadas, muchos de ellos para corregir los desperfectos generados por otros. El aprendizaje era empírico, pues los programas de capacitación e involucramiento del personal en la estrategia y planes de la organización no existían. No era extraño encontrarse con personal obrero que en su vida laboral de 25 años en el ingenio nunca había participado en una capacitación formal. Programas de seguridad y salud en el trabajo estaban ausentes y el grado de accidentabilidad llegaba a ser el triple del promedio nacional de la industria. La relación laboral parecía

continúa...

...sigue

un campo de batalla, donde todos los días los mandos medios trataban de ganar puntos a los trabajadores y al revés. Rara vez se encontraba un ambiente de cooperación entre personal de mando y de operación. La relación entre el sindicato y la empresa era hostil, de muchos conflictos y de poca confianza. El desarrollo del personal, su involucramiento en la gestión de la operación, la seguridad y salud en el trabajo, no eran temas prioritarios en la agenda laboral ni en la estrategia de la organización.

Cuando a finales de los años ochenta la economía mexicana se abrió al mercado mundial y se firman los acuerdos de libre comercio, especialmente con Estados Unidos y Canadá, se evidenció el rezago enorme de esta industria. Los costos de producción son el doble del precio del mercado mundial; en ello influyen el elevado precio de la materia prima (caña), regulado por un decreto ley, que es más del doble del precio que se pagan en otros países productores de caña; un costo laboral unitario elevado (el doble de los competidores líderes mundiales) por la baja productividad y un contrato con un elevado componente de costos salariales indirectos (la relación entre salario directo e indirecto es de 1 a 3), con pasivos laborales no cubiertos (jubilaciones). Altos índices de contaminación y el no cumplimiento de la normatividad en seguridad alimenticia (HACCP), complementaban el sombrío panorama de la industria.

El dilema que se presentó fue de convertirla en un museo de arqueología industrial-rural ante el rezago acumulado frente a los competidores en el mercado mundial, o bien, en modernizarse y convertirse en una industria económica y socialmente viable, gozando de una protección de 15 años después de la firma del TLC. La primera opción significaba generar una alternativa de empleo para 250 mil personas en el medio rural, con bajo nivel de escolaridad y una acumulación de saberes centrados en el manejo de equipo anticuado de los ingenios, cuya transferibilidad a otras ramas económicas era mínima. Social y políticamente esta opción no era viable.

La segunda opción significaba exponer la industria a señales y presiones de cambio provenientes del mercado, sin que esto llegara al nivel de hundirla. Los precios del mercado interno fueron liberados, pero no así ante el mercado externo. Esto impulsó la productividad laboral, y se aumentó la producción con el mismo personal y en las mismas instalaciones. Aprovechando las reservas de productividad existentes, en cuatro años la producción se había incrementado a tal grado, que se generó un superávit del orden del 20% que no podía ser absorbido por el mercado nacional, pero que tenía un costo demasiado elevado para ser vendido rentablemente en el exterior. Esto provocó una mayor presión para bajar los precios, poniendo nuevamente a la industria en una situación de crisis, ahora por la sobreproducción. Ante la imposibilidad de cerrar ingenios o reducir la producción en el campo, el gobierno tuvo que intervenir de nuevo, expropiando temporalmente la mitad de los ingenios con niveles de endeudamiento excesivos. Este acto controversial del gobierno ayudó a regular el precio en el mercado; y ante el incremento anual del 2 a 3% de consumo por la tasa de crecimiento de la población, este superávit fue absorbiéndose en 4 años, debido también a que simultáneamente se restringió la importación del sustituto de alta fructosa de maíz.

Los principales compradores, las embotelladoras de refrescos, ante la posibilidad de bajar costos y la necesidad de mayor calidad en grado alimenticio, habían

continúa...

...sigue

empezado a utilizar el sustituto de alta fructosa de maíz, que se produce aplicando los avances en la biotecnología y que tiene como una de sus características el bajo costo (el insumo cuenta con subsidios y se emplea un número mínimo de personal) y un alto grado de limpieza. Si bien a la importación de este sustituto proveniente de los Estados Unidos fue aplicado un arancel, esto es temporal y para el año 2008 el azúcar de caña tendrá que competir con ello.

Era evidente que la respuesta ante las presiones del mercado en precio y calidad, de la sociedad civil por reducir el impacto nocivo en el ambiente, no podía limitarse a la compra de tecnología nueva y la aplicación de sistemas de gestión de calidad. Requería el cambio en la cultura de trabajo, involucrando al personal en una dinámica de aprendizaje continuo e incluyente, apuntando a la mejora de la productividad y condiciones de trabajo.

En un contexto de bajo nivel de escolaridad del personal operario (4 años de enseñanza formal en promedio), muchos de ellos con analfabetismo funcional avanzado, pero con mucho conocimiento derivado de la práctica (experiencia); la capacitación tradicional en aula centrado en el conocimiento teórico no resultaría.

Con el apoyo de la OIT y de la Secretaría de Trabajo y Prevención Social, arrancó, en 1995 en un ingenio y de manera experimental, una propuesta de aprendizaje informal permanente, a partir del involucramiento sistemático del personal en lograr los objetivos de eficiencia, calidad y de condiciones de trabajo (seguridad, limpieza y orden) en sus respectivas áreas de trabajo. Originalmente, la metodología se llama ProMes (*productivity measurement and enhancement system*) que fue adoptada al contexto mexicano y se le nombró SIMAPRO (Sistema de Medición y Avance de la Productividad).

Los trabajadores, junto con los jefes inmediatos y la gerencia general, acordaron objetivos y parámetros, cuyos resultados dependen en buena medida del desempeño de los trabajadores en el área. Estos se miden día a día y cada dos semanas se convoca a una reunión de retroalimentación, donde los trabajadores opinan sobre los resultados y se proponen acciones de mejora, en acuerdo con los jefes y gerencia. Las juntas se aprovechan para intercambiar y compartir experiencias, buenas prácticas y conocimientos, con lo que se genera un ambiente informal de aprendizaje.

Uno de los resultados importantes no tangibles de estas reuniones ha sido uniformar y comunicar los criterios sobre aspectos críticos del proceso. Al inicio se centra en establecer criterios ante las disfuncionalidades más evidentes, como la pérdida de herramientas o la falta de claridad en la línea de mando. No es fenómeno raro que un trabajador recibe órdenes distintas de tres jefes sobre la misma tarea que debe realizar. Tampoco es raro observar que en tiempo de zafra, cada turno emplea parámetros distintos para operar los equipos. En la medida en que se avanza en el SIMAPRO, los temas tratados en las juntas son más específicos y complejos.

Otro tema recurrente en las juntas de retroalimentación ha sido el de seguridad y limpieza en el trabajo. Aquí se parte de aspectos básicos, consecuencia del abandono y descuido generalizado en ese ámbito: uso de casco y otros implementos de protección personal; reducir la exposición del personal a riesgos; señalización; habilitar y evitar el mal uso de dispositivos contra incendios; contar con y conservar los instrumentos y medicamentos de primeros auxilios; poner y mantener sanitarios en condiciones dignas; aplicar las normas de buena práctica de manufactura en alimentos (por ejemplo, no comer en el área de trabajo; no traer

continúa...

...sigue

anillos, relojes y otros artefactos que pueden desprenderse; y no fumar; entre otros). La dificultad de estos aspectos radica en erradicar costumbres equivocadas y prácticas que van en contra de la normatividad alimenticia.

En las juntas participan también representantes obreros de la comisión mixta única de productividad y seguridad, quienes están involucrados en la gestión diaria de la seguridad industrial en el ingenio; es a través de ellos que se conecta el SIMAPRO con la relación laboral formal de sindicato y empresa.

En el principio son reuniones de cuestionamiento mutuo: trabajadores, mandos medios y superiores. Con el tiempo y en la medida que se vayan cumpliendo los compromisos (por ejemplo, la entrega de implementos de seguridad personal), el ambiente se hace más constructivo y de propuestas, siempre y cuando se mantenga el sistema lo suficientemente atractivo y sistemático para que las personas sigan participando.

Al final de cada ciclo de medición, que son dos por año, se otorgan premios (incentivos) a los trabajadores que participaron en el sistema, según los resultados obtenidos en las áreas o departamentos. El monto de los premios equivale a un rango del 4 al 8% del salario neto obtenido en el ciclo. Se organiza una reunión de cierre del ciclo con la presentación de un resumen de resultados, entrega de premios y una convivencia social con todo el personal.

Adaptar, desarrollar y madurar la metodología para el conjunto de las áreas del ingenio y para las etapas de reparación y zafra, duró 4 años. La etapa de arranque empezó con 4 indicadores en un departamento: tres de proceso y uno social (limpieza y orden). En 2002-2003 fueron 47 los indicadores que se midieron, involucrando a 9 departamentos. Aparte de los indicadores de proceso, se miden de 2 a 3 indicadores sociales-culturales: buena práctica de manufactura alimenticia; seguridad; accidentes y, en algunas áreas, ausentismo.

En la expansión a otros ingenios se logró reducir este tiempo hasta 1 a 1.5 años. Parece que es el tiempo mínimo que los contextos laborales de los ingenios requieren para incorporar el modelo SIMAPRO. No es por la complejidad técnica del modelo, sino porque se trata de incidir y modificar la cultura de trabajo, orientándola hacia el aprendizaje permanente. Mientras más adversidades se hayan acumulado para el aprendizaje permanente e incluyente en la organización, más tiempo tomará el proceso.

Lo difícil no es el arranque del proceso, sino crear la capacidad para sostenerlo en el tiempo. Caídas en el proceso son inevitables. Estos deben de visualizarse como momentos de reflexión para definir nuevos rumbos en la gestión de SIMAPRO. En la práctica se ha observado un cierto grado de inercia en el sistema una vez instalado, lo que ha ayudado a que sobreviva ante choques externos (por ejemplo, cambio del dueño de la empresa o de los encargados del proceso SIMAPRO). Sin embargo, esto no es suficiente. Se requiere desarrollar una capacidad para mantener el sistema, que empieza por tener la conciencia del riesgo inminente de que el sistema se erosiona y agota cuando no se renueva constantemente. Esto demanda visión, consistencia y disciplina gerencial, cualidades que no todas las organizaciones tienen.

Una manera efectiva para sostener el modelo es vincularlo a la gestión de calidad de las series ISO. El SIMAPRO es un proceso de involucramiento del personal en la gestión de calidad, y es la plataforma para desarrollar las competencias necesarias del personal. Son dos requisitos que vienen con la norma ISO 9000,

continúa...

...sigue

versión 2000. La incorporación de estos procesos en el sistema de documentación los hace auditable, lo que obliga a la organización a mantener el sistema, ya que para no perder el certificado ISO tiene que sujetarse a las re-auditorias periódicas.

Con el fin de impulsar el aprendizaje institucional en la aplicación sostenida de SIMAPRO, se han organizado periódicamente reuniones nacionales donde participan los coordinadores de SIMAPRO de los ingenios, junto con los responsables de recursos humanos y de operación. En estas reuniones se presentan avances y obstáculos en la gestión de SIMAPRO, se intercambian experiencias y se proponen nuevos senderos en la gestión. Las experiencias más sobresalientes se documentan en formato video-CD y como presentación, para crear una base de conocimientos sobre la gestión de SIMAPRO.

Para el año 2003 son 9 los ingenios que tienen el SIMAPRO instalado y existe el acuerdo de extenderlo a otros 6 más para mediados de 2004. Algunos han avanzado más que otros, pero no ha habido ninguno que empezó con el sistema y que lo haya abandonado después; lo que es un indicador de pertinencia del sistema. Se estima que alrededor de 8 mil personas estaban participando en programas SIMAPRO en el año 2003. Por año son en promedio 18 a 20 horas por persona para quienes asisten a todas las juntas y que tienen un contrato fijo todo el año, considerando tiempos de zafra y reparación. Para los que solamente trabajan en zafra, la cantidad de horas en promedio para los que asisten a todas las reuniones se reduce a 10. Esta cifra no es menospreciable para un sector cuyos trabajadores nunca habían participado en un programa de formación permanente.

¿Cuáles han sido los resultados de SIMAPRO? Han sido diferentes por ingenio y cambiantes en el tiempo, pero se pueden agrupar en tres dimensiones de impacto: a) contribuir a un cambio en la cultura de trabajo; b) implementar una capacitación efectiva y permanente; c) constituir el eje de una gestión incluyente del personal.

El cambio en la cultura de trabajo se manifiesta en varios planos. En los ingenios donde se ha aplicado el SIMAPRO, este se ha colocado en la agenda de la dirección. Anteriormente, el tema laboral se abordaba en función de obligaciones y derechos de las partes establecidas en el contrato colectivo de trabajo. Ahora se aborda también en función de las necesidades y oportunidades derivadas de la búsqueda por mejorar la productividad y las condiciones de trabajo. Es un mecanismo a través del cual las necesidades y propuestas de los trabajadores son escuchadas y atendidas por la gerencia. De la misma manera, es un mecanismo a través del cual la gerencia es escuchada por los trabajadores. Es un mecanismo que mejora la comunicación entre todos los niveles de personal. Se ha hecho más transparente el flujo de la información y la relación entre el personal operario y de mando. Se han aclarado las reglas de actuación de los actores sociales de la producción y evidenciado avances o retrocesos en el desempeño grupal, a través de la medición de las variables de eficiencia, calidad y sociales. Esto ha tenido como resultado comportamientos proactivos del personal en varios niveles de la organización y compromisos mutuos entre la gerencia y trabajadores para resolver situaciones imprevistas y necesidades que se van presentando. El alcance de estos impactos varía según el liderazgo y compromiso de la gerencia, la composición sociocultural del personal y la calidad de la gestión sindical local.

La capacitación efectiva se ha logrado a través de una dinámica de aprendizaje permanente y flexible, relacionada con la solución de disfuncionalidades en la

continúa...

...sigue

gestión y problemas que van surgiendo. Se relaciona con el cumplimiento de los objetivos trazados en el área, gracias al establecimiento de criterios comunes en la operación, los mismos que se alinean con los objetivos y metas de la organización en su conjunto (costos, satisfacción del cliente, reducción de accidentes). El aprendizaje individual se intercala de manera natural con el aprendizaje organizacional. El ambiente de análisis crítico y reflexivo en las juntas de retroalimentación ha procreado en el personal actitudes de colaboración, comprensión, respeto mutuo y de adaptabilidad a los cambios que se van generando.

Resultados concretos han sido la reducción de tiempos perdidos atribuibles a la calidad y eficiencia de operación de los trabajadores; la generación de propuestas de mejora en las áreas por parte del personal que han resultado en ahorros significativos en pérdidas de materia prima y en tiempos perdidos; el uso generalizado de dispositivos de protección, tanto del personal como de los equipos e instalaciones; reducción de accidentes; mejoras en la higiene y salud en el trabajo (sanitarios, lugares adaptados para la comida); limpieza general.

En cuanto a gestión incluyente, el SIMAPRO es un mecanismo que reconoce la importancia de los conocimientos tácitos de todo el personal en la mejora de la productividad, así como su capacidad para generar nuevos conocimientos aplicables en la organización.

el sector de la confección. “El Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN) detonó el crecimiento de esta cadena industrial, dadas las preferencias de acceso para ingresar al mercado de Estados Unidos, mientras nuestros principales competidores seguían sujetos a restricciones arancelarias y no arancelarias” (SE 2003).

El sector vivió algunos años de auge, resistiéndose a la presión del incremento de los costos laborales, incrementando la productividad y ajustando hacia abajo los salarios. Esto último se pudo hacer porque en esta industria los trabajadores suelen tener un componente variable en su salario, sin embargo, ante la presión de costos en el mercado, este se vio mermado.

Otros se reubicaron en zonas del país con menores costos salariales y presiones en el mercado de trabajo. De esta manera, se pudo mejorar la competitividad laboral; pero no ha sido suficiente para conservar su cuota en el mercado ante la competencia mundial, especialmente la del sureste asiático: “[...] esta cadena productiva en los dos últimos años ha enfrentado una situación crítica, debido al incremento de la competencia internacional, derivado del ingreso de China a la OMC, el otorgamiento de preferencias unilaterales de Estados Unidos a países de la Cuenca del Caribe, África Subsahariana y Pacto Andino; así como a

la recesión económica de Estados Unidos” (SE 2003). En el período 2000-2003, el PBI de las ramas textiles y del vestido bajó en un 22% y el empleo en un 17%.

Su supervivencia dependerá, ya no de bajar el costo salarial, sino de escalar a otro segmento del mercado: de los productos masivos a bajo costo (*commodities*) a productos de mayor valor integrado (integrar cadena productiva), apuntando a nichos de mercado de mayor calidad y diseño, con capacidad de respuesta inmediata: “[...] es poder evolucionar de la maquila de simple ensamble hacia ser proveedora del paquete completo, con productos de moda” (SE 2003). Esto requerirá de una transición de las relaciones laborales hacia una gestión integral del desarrollo del personal, lo que no ocurre en la mayoría de las empresas de este sector (véase el recuadro 4). Topará también con la necesidad de dar un sentido diferente al Contrato Ley que opera en la industria de textil.

Recuadro 4

El programa para la competitividad de la cadena fibras-textil-vestido prevé acciones concretas de modificación de la relación laboral para contribuir a una mayor capacidad competitiva del sector:

1. Modernizar los contratos ley para ajustarlos a las nuevas condiciones del mercado, y así poder responder con mayor agilidad y calidad.
2. Avanzar en la aplicación en cada empresa de los siguientes principios laborales:
 - Trabajo en equipo
 - Calidad total
 - Multifuncional
 - Flexibilidad
 - Seguridad
 - Honestidad
 - Efectividad
 - Eficiencia
 - Rendimiento
3. Promover la revisión de los mecanismos para la determinación de salarios, para que estos sean conforme al desempeño de la productividad.

Fuente: Secretaría de Economía (2003).

3.3.3. La industria electrónica

De las ramas industriales consideradas, la industria electrónica no maquiladora tuvo el mejor desempeño en cuanto a productividad laboral, con una tasa de 9 % de incremento anual. En el período 1994-

2002, el empleo no se incrementó significativamente, tuvo su auge por el año 1999 y después entró en descenso. El incremento en la productividad laboral no se tradujo en un impacto similar en el salario por hora (0.2%), con lo que la competitividad laboral en costos mejoró, transfiriendo parte de la mejora en la productividad a la disminución del precio del producto final.

La evolución de la industria electrónica y su proyección hacia el futuro adquiere mayor significado si en el análisis se integra al sector maquilador, que respresenta el 60% de la producción de la rama.

La industria electrónica en México fue uno de los sectores más favorecidos con la apertura comercial y especialmente con el TLC, pues aprovecharon los acuerdos preferenciales con los Estados Unidos. Esto atrajo una inversión extranjera directa (IED) significativa, lo que alcanzó su máximo punto en 1999 con 1535 millones de dólares (véase el recuadro 5). El empleo se expandió para llegar a representar casi el 10% de la industria manufacturera. Esto compensó el impacto negativo que la apertura comercial significó para el segmento de la industria orientado al mercado interno, aunque no en cuanto a cadena y estructura productiva, que virtualmente desaparecieron (véase la tabla 7).

Los acuerdos preferenciales, las reglas de origen y la mano de obra barata se convirtieron en el principal imán de la inversión extranjera directa. La producción que se instaló en el país consistió, fundamentalmente, en el ensamble de productos finales, como equipos de cómputo, televisores y de comunicación (teléfonos celulares). A través de la dinámica empresarial de los consorcios globales que se instalaron en

Recuadro 5

A finales de los años noventa el sector electrónico en México se destacó, entre otras razones, por lo siguiente:

- El equipo de cómputo era uno de los cinco productos manufacturados de exportación más importantes de México, con mercados en más de 100 países.
- En televisores, aportaba el 25% de la producción mundial.
- Es el segundo proveedor de equipos de audio y video para el mercado de Estados Unidos, después de Japón.
- La tasa de crecimiento de la industria de telecomunicaciones ha sido cuatro veces mayor que la del PBI nacional.
- La producción de partes y componentes electrónicos tradicionales prácticamente ha desaparecido; la mayor parte de las operaciones corresponden a subensambles y ensambles finales.

Fuente: Secretaría de Economía.

Tabla 7
Participación de la industria electrónica
en el sector manufacturero nacional, 2001

Concepto	Participación
PBI	5.8%
Empleos	9.2%
Remuneraciones	9.0%
Inversiones	10.0%
Exportaciones	30.0%
Número de empresas	1.0%

Fuente: Secretaría de Economía con datos del INEGI.

el país, se empezaron a crear algunos eslabones de cadena productiva. Sin embargo, consistían, sobre todo, en la subcontratación (*outsourcing*) de procesos que antes se realizaban en las plantas de la IBM y Hewlett Packard, entre otras.

Una de las consecuencias de este proceso de subcontratación fue el *out-placement* de la fuerza de trabajo. Según representantes sindicales,¹⁹ esto consiste en que el personal no pertenece contractualmente a la empresa fabricante de partes o subensambles, sino a una empresa administradora de personal, fenómeno común en empresas maquiladoras. Esto genera un distanciamiento *natural* con el personal de mando y, a su vez, provoca poco arraigo del personal a la empresa. Significa también un costo laboral más bajo por no tener que liquidar al personal cuando la demanda de producción se reduce. La empresa administradora tiene que cumplir con las aportaciones al sistema de seguridad social, pero ahorra en todo lo que se conocen como pasivos laborales (fondos de ahorro, de pensión, de liquidación) a través de contratos temporales y de la renovación periódica en los mismos términos. Lo mismo ocurre con la fuerza de venta para el mercado doméstico de estas empresas globales de la electrónica, que ha sido

¹⁹ En esta industria, la tasa de sindicalización es baja y la vida sindical casi inexistente. Una excepción es la empresa Ericsson cuya planta en México cuenta con un sindicato afiliado a la Federación Internacional de la Industria Metalmeccánica y Electrónica (FITIM).

externalizada en la mayoría de los casos y cuenta con condiciones contractuales mínimas en el marco de la ley laboral.

Mientras se trata de ensambles simples, puede resultar funcional. No ocurre lo mismo cuando el sector pretende transitar a un eslabón más complejo de producción, donde la calificación del personal y la cooperación en el trabajo se vuelven factores críticos en la calidad y competitividad.

A partir de 2001-2002, la rama se encuentra en un momento de inflexión en su trayectoria. Se fueron erosionando las ventajas competitivas en materia arancelaria ante los acuerdos que los Estados Unidos fueron estableciendo con otros países, especialmente los asiáticos. Por ejemplo, en el terreno de la IED, la industria electrónica nacional no solo ha visto frenado el ingreso de nuevas inversiones, sino que además se ha observado una pérdida de oportunidades en nuevos proyectos que inicialmente habían considerado instalarse en México y que, finalmente, se establecieron en países asiáticos. La pérdida de IED en nuevos proyectos se ha estimado en \$735 millones de dólares, los que incluían planes de fabricación de bienes como discos duros, montaje de procesadores, impresoras, escáners y diodos emisores de luz.²⁰

Estudios comparativos elaborados por la Cadena Productiva de la Electrónica, A. C. (CADELEC) demuestran que, a nivel mundial, México se encuentra en niveles de competitividad inferiores a los de sus principales competidores en materia de condiciones de operación de las empresas (impuestos, aranceles, logística y mano de obra). “La época dorada de la electrónica durante los noventa, muy difícilmente regresará en términos de empleos” (Dussel 2003).²¹

El futuro de esta industria, al igual que la de la textil y de la confección, dependerá de la capacidad de *escalar* a productos de mayor valor agregado,²² que no necesariamente implican una mayor com-

²⁰ Programa para la competitividad para la industria electrónica y de alta tecnología.

²¹ La pérdida de competitividad y la recesión en los Estados Unidos en los años 2001-2003 provocaron que la producción de televisores bajara de 19 millones en 1999 a 14 millones en 2001.

²² Aspectos relevantes para el futuro de la industria electrónica en México son: i) Si bien es posible que en el futuro México participe en segmentos de mayor valor agregado, es fundamental conocer si esta también es la intención de las propias empresas; ii) Los procesos que realizan las empresas en México, y los incentivos

plejidad tecnológica, sino ensambles y sub ensambles que se encuentran en su etapa de lanzamiento en el mercado, o bien, que requieren de una capacidad de respuesta de entrega en un plazo corto.

Son cuatro los posibles ejes que pueden permitir una *escalada* de esta industria según el diagnóstico de funcionarios gubernamentales del área de fomento. Primero, centrarse en productos finales y en ensambles críticos, que requieren de respuestas rápidas y de calidad comprobada (por ejemplo 6 SIGMA) para cubrir el déficit de la oferta en el mercado, o bien, que son productos de nueva generación. Por ejemplo, la nueva tecnología en televisores y electrodomésticos sofisticados y por pedido; o el centro de distribución en productos de telecomunicaciones para el mercado de los Estados Unidos. Segundo, reorientar la industria electrónica de consumo hacia partes electrónicas automotrices para formar parte de la cadena de suministradores de esa industria que ha tenido un desarrollo significativo en México. Tercero, desarrollarse tecnológicamente, aprovechando la oferta de mano de obra profesional barato. Un ejemplo de esto es el centro de desarrollo tecnológico de Sony en Tijuana o de Delphi en Ciudad Juárez; o la fabricación de una nueva generación de componentes electrónicos basados en cerámica. Cuarto, quizás lo más difícil y a largo plazo, es el desarrollo de programación como *traje a la medida* del cliente, tanto para el mercado interno como externo. Ejemplos de ello son las iniciativas que entre el sector privado, los gobiernos estatales y las universidades se están generando en ciudades con potencial de mano de obra profesional, como lo son Monterrey y Guadalajara (entrevista directa).

Los cuatro escenarios requieren de una inversión en formación de personal, orientada a competencias claves derivadas del nuevo entorno de la industria. Por un lado, se requiere la formación en campos nuevos, como es el desarrollo de la programación y de nueva tecnología de semiconductores; por otro, esfuerzos de aprendizaje permanente e incluyente en las empresas para desarrollar la capacidad de flexibilidad interna que el mercado demanda.

generados desde la década de los noventa, parece que no permiten 'escalar' en la cadena de valor; iii) Las micro, pequeñas y medianas empresas manifiestan la necesidad de una política de *abajo hacia arriba*, en donde este estrato debiera convertirse en el centro de atención de futuras políticas privadas y públicas en educación, tecnología y financiamiento, entre otras (Dussel 2003).

El obstáculo que se observa en las relaciones laborales es de dos tipos. Por una parte, una mayor flexibilidad externa de contratación y despido de personal según la coyuntura económica. Por otra, la falta de una cultura de arraigo a la empresa, lo que tradicionalmente ha provocado un alto índice de rotación externa de personal que es contraproducente para la trayectoria de transformación que se está buscando. Esto demanda políticas de recursos humanos que apunten a una diversidad de opciones de desarrollo de carrera en ese tipo de empresas, que sean menos *impersonales* y que reflejen un auténtico y comprobado interés de la empresa hacia el trabajador como persona. Las políticas de responsabilidad social corporativa empiezan en algunas empresas,²³ y en la medida en la que exista una mayor congruencia entre el comportamiento social interno y el externo, y puedan contribuir a crear una cultura de mayor fidelidad del personal a la organización.

3.3.4. La industria de autopartes

En la industria de autopartes, el empleo (1.5% promedio anual), la productividad laboral (3.9% promedio anual) y el salario real (0.3% promedio anual) se incrementaron simultáneamente en el período considerado (véase como ejemplo el recuadro 6). Este es un comportamiento que pocas ramas han logrado en el contexto de la apertura comercial (véase el recuadro resumen 7); la mayoría ha sacrificado el empleo para mejorar la productividad laboral.

No obstante, esta rama muestra una señal de riesgo en la competitividad laboral que disminuyó en un 0.3% anual debido a la depreciación de la moneda y a la presión constante sobre el precio por parte de las empresas armadoras de automóviles.

El mencionado comportamiento se explica en buena parte porque ha sido una de las primeras ramas que, a mediados de los años

²³ Por ejemplo, parte de la política de responsabilidad social de Philips en sus plantas en el norte y centro de México consiste en dar apoyo a programas de desarrollo ecológico, nutrición y servicios de salud para algún grupo vulnerable de la población y a un comité de democratización de informática para contrarrestar el analfabetismo informático. Así los empleados hacen trabajo social y establecen compromisos de sustentabilidad social y ambiental con sus proveedores (entrevista directa).

Recuadro 6

Caso: GKN - Autopartes

Benchmark Empresa Líder Mundial:

Valor Agregado Bruto / Persona Año: US \$ 100,000

Costo Laboral / Persona Año: US \$ 20,000 - 40,000

Rentabilidad Clase Mundial

Esta empresa de autopartes logró en el año 2001, en una de sus plantas en México, una productividad por persona similar a la que se obtenía en sus plantas en países industrializados, pero con un costo laboral a la mitad. Alcanzaron una rentabilidad por encima de la denominada *clase mundial* en México.

Fuente: Martin (2000).

Recuadro 7

La industria automotriz fue de las primeras ramas de la economía mexicana que adaptaron la dinámica de transformación tecnológica y administrativa prevaleciente en el mercado mundial. A nivel internacional, fue la industria donde con más fuerza se implementaron cambios en el paradigma de la organización de la producción y del trabajo en los años noventa, los mismos que después fueron adoptados por otras ramas y sectores de la economía. Sistemas de aseguramiento de calidad, de cultura de prevención del error y hacer esbelta la organización (*lean production*), cambiaron radicalmente la visión sobre cómo mejorar la productividad en las organizaciones. El estudio de Womack y otros sobre las características y alcances de estos cambios en la organización de la producción, comparando la productividad de plantas automotrices japonesas con las de otros países, se convirtió en un referente obligatorio de la estrategia de modernización de este sector. “Observando la robótica avanzada en muchas plantas, llegamos a la conclusión de que la organización esbelta debe anteceder a la aplicación de la automatización basada en alta tecnología, para que la empresa pueda alcanzar el pleno beneficio de la inversión” (Womack y otros 1990).

En un estudio entre empresas de autopartes en México en los años noventa, este planteamiento se confirmó. La innovación en la organización de la producción fue la base de la estrategia de las empresas dinámicas en la mejora de la productividad (Mertens 1998). Sin embargo, este estudio reveló también que solamente una parte de las recomendaciones derivadas de las mejoras prácticas a escala mundial fueron adaptadas por las empresas en México: la innovación en la organización del trabajo tuvo un alcance limitado. Este se puede explicar como parte de una trayectoria, donde las empresas líderes empezaron por aquellos aspectos de organización que podían ser implementados por el departamento de ingeniería y por la gerencia, sin involucrar a los trabajadores ni establecer cambios importantes en los contenidos del trabajo. Esta secuencia de la trayectoria puede obedecer a otro razonamiento: los cambios en la organización del trabajo requieren interacciones sociales que difieren de acuerdo con la cultura organizacional y las posibilidades de no alcanzar los objetivos pueden ser mayores que en caso de la reorganización de la producción (Mertens 1998).

ochenta y a principios de los noventa, tuvo que adecuarse a los nuevos parámetros del mercado. Los ajustes no fueron solamente organizativos y tecnológicos, sino también sociales. Las empresas ajustaron los contratos colectivos de trabajo y reubicaron las nuevas inversiones hacia zonas geográficas de reciente industrialización²⁴ y cerraron las instalaciones viejas con contratos *caros*; o bien, negociaron un ajuste en las cláusulas que incidieron en su costo (especialmente las prestaciones).

Al mismo tiempo, en el contexto del Tratado de Libre Comercio, el complejo de la industria automotriz-autopartes se convirtió en una de las principales ramas industriales, especialmente en cuanto a su participación en las exportaciones. Las reglas de origen, y la posibilidad de una respuesta rápida y personalizada hacia el mercado norteamericano, favoreció la expansión de esta industria. Si bien la competencia de productores del sureste asiático también se ha sentido en los años recientes, al igual que la recesión de la economía norteamericana, con el reactivación de esta última han surgido nuevos proyectos de inversión por parte de empresas armadoras, especialmente en el norte del país con su correspondiente red de proveedores de partes. Su futuro como complejo dependerá de la capacidad de sostener y desarrollar su inserción en el mercado mundial, donde la flexibilidad, tiempo de respuesta y aportaciones a la ingeniería de producto y proceso bajo el esquema de una plataforma global parecen ser los ejes de la productividad-competitividad.

La relación laboral tendrá que evolucionar en una dirección que esté acorde a esos ejes. Siendo un sector con un alto grado de sindicalización,²⁵ se requiere de una capacidad de negociación entre empresa y sindicato que se adecue a los cambios impuestos por la dinámica del mercado y de la tecnología. Una de esas capacidades es *saber respirar con la coyuntura* (véase el recuadro 8): cuando las condiciones de venta y los resultados lo permiten, habrá participación de todo el personal en los beneficios; contrariamente, cuando la situación de la

²⁴ Con un movimiento sindical local y regional en construcción con poca experiencia en industria moderna.

²⁵ Todas las plantas armadoras de automóviles tienen sindicato y una vida sindical activa; esta característica de incidencia y vida sindical se observa también en las empresas de autopartes, con algunas excepciones, especialmente en el sector de las maquiladoras de exportación.

Recuadro 8

Caso Respirar con la Coyuntura

Sindicato de trabajadores de la industria metal mecánica, automotriz, similares y conexos de la República Mexicana

Estado de Guanajuato

Antecedentes

El Sindicato tiene la titularidad del Contrato Colectivo (CC) en 40 empresas del sector metalmecánica, especialmente de la industria de autopartes y armadora General Motors. Agrupaba a aproximadamente 16 mil trabajadores en 2003.

Contexto

Para la mayoría de las empresas, el mercado en 2003 es de contracción. En el año anterior, 2002, el sindicato tenía la titularidad del CC en las mismas empresas, pero con 1500 trabajadores más afiliados.

Productividad y relación laboral

La principal estrategia de las empresas ante la contracción del mercado es reducir los costos. La reducción del personal es parte de esta estrategia. Sin embargo, como muchas ya pasaron por un proceso de adelgazamiento, *lean production*, no hay de donde recortar personal, al menos si se pretende sostener la capacidad de producción. Además, la empresa ha invertido en su personal con capacitación y aprendizaje en el proceso durante varios años. Para conservar el empleo y afectar lo menos posible el clima laboral, el sindicato ha aceptado y, en algunos casos, promovido la figura del paro técnico. Significa que los trabajadores no laboran durante los días acordados, y reciben el 50% del salario, o bien, a cuenta de días de vacaciones más adelante en el año. En el caso de una empresa de autopartes, se salvaron así 100 plazas, al menos por el momento. Aquí la propuesta era no trabajar una semana al mes; durante esa semana recibieron el 50% del salario, pero conservaron su seguridad social.

Propuesta del sindicato

El sindicato está activamente involucrado en desarrollar las normas técnicas de competencia laboral para el sector a través del Consejo de Normalización y Certificación de Competencia Laboral (CONOCER). Esto con un triple propósito. El primero es impulsar a que el personal se certifique en los procesos, contribuyendo así al aseguramiento de calidad de los procesos y mejorando con ello la competitividad de las empresas ante la competencia internacional, especialmente la asiática. El segundo propósito es impulsar el desarrollo profesional del personal, haciendo copartícipe al personal en la responsabilidad del aprendizaje, apoyándose en rutas de ascenso transparentes. El tercer propósito es reconocer

...continúa

...sigue

los aprendizajes y capacidades demostrados en la práctica, certificándolas por una instancia de tercera parte (organismo certificador), para que el personal en caso de ser desincorporado de la organización, pueda obtener mejores posibilidades de inserción en el mercado de trabajo.

Las propuestas del sindicato se caracterizan por priorizar la conservación de la fuente de trabajo, sin que esto signifique negar los derechos adquiridos, que en la mayoría de los casos rebasan los establecidos en la Ley Federal del Trabajo. Procuran mantener una relación de diálogo permanente con la gestión de las empresas. En este momento solo en una empresa se ha encontrado resistencia para dialogar por parte de la dirección. Es una empresa en riesgo de desaparición. Según el sindicato, la relación laboral conflictiva y el descontento entre el personal han llevado a que los trabajadores realicen actos de sabotaje, que interrumpen la producción y reducen a propósito la productividad laboral.

empresa o rama se encuentre en una situación de contracción de ventas y/o resultados, los beneficios no pueden ser los mismos y los ajustes temporales tendrán que hacerse de manera equitativa entre el personal.

Las consecuencias de este proceso se reflejan en la estructura del costo laboral (véase la tabla 8), que en comparación con una industria menos abierta a la competencia internacional, como es el caso del azúcar, tiene un componente indirecto de salario que pesa proporcionalmente mucho menos. Por ejemplo, en una empresa tipo de autopartes, el salario indirecto más las aportaciones a la seguridad social, representan el 72% del costo del salario directo. En el caso de un ingenio tipo representa el 230%, es decir, el triple.

El bono de productividad que algunas empresas están otorgando, representaba en el caso tipo de autopartes el 1% del costo integral del salario. La parte variable de la remuneración por concepto de desempeño o resultados representa una fracción mínima del costo integral del salario. No obstante, pocas empresas lo están utilizando como instrumento de estimulación para mejorar la productividad y, en el caso de que lo utilicen, representa alrededor del 2% del salario directo, lo que está alejado de las expectativas de los trabajadores.

Cabe preguntarse, una vez depurada la estructura de costos laborales, tal como ocurrió en la industria de autopartes, si el componente variable del salario vinculado a los resultados, no podría o debería jugar un papel más preponderante en la estrategia de la mejora de la productividad de las empresas. Un sistema de compensación variable

Tabla 8
Estructura del costo salarial de la mano de obra directa
Empresa: industria de autopartes
(en porcentajes)

SALARIO TABULADOR (DIRECTO)	58.2
Tiempo extra	4.7
Bono productividad	0.9
Vacaciones y gratificación	8.7
Prevención social de la empresa	8.0
Indemnización	0.5
Equipo de seguridad	1.0
TOTAL SALARIO INDIRECTO	23.7
Seguro social	13.9
Infonavit (Vivienda)	2.8
SAR	1.3
TOTAL SEGURIDAD SOCIAL	18.0
1%-Impuesto especial sobre remuneración	-
TOTAL COSTO SALARIO INTEGRAL	100.0
Razón (seguridad social/ salario directo e indirecto) x 100	22.0
Razón (seguridad social/ costo salario directo)x100	30.9
Razón (seguridad social+indirecto/ costo salario directo) x100	71.6
Razón (salario indirecto/ costo salario directo)x100	40.7

Fuente: Elaboración propia.

puede resultar contraproducente si se relaciona con variables no prioritarias o que tengan un efecto indirecto negativo. Sin embargo, si se define de manera coherente y consistente, puede ser un instrumento para mantener la atención en la mejora de la productividad, aun en tiempos de ajustes coyunturales en horas trabajadas o personal contratado.

3.3.5. Industria llantera (neumáticos)

La industria llantera (neumáticos) tenía todo para que se diera un desarrollo expansivo en los años 1990-2000. Desde la perspectiva de la demanda, tenía la oportunidad de surtir a las empresas armadoras que se estaban expandiendo con tasas anuales del 20% después de 1995. En cuanto a los insumos, se contaba con la oferta proveniente del complejo petroquímico y petrolero. ¿Por qué no se logró aprove-

char esas circunstancias favorables y, por el contrario, se cerraron varias plantas y la producción se redujo casi un tercio?

Entre las principales causas figuraba el costo laboral, que en el contexto de la apertura comercial con Estados Unidos y Canadá, y con la expansión de la oferta del sureste asiático, perdió su competitividad (véase la tabla 9). Detrás de este alto costo laboral está una relación laboral que no evolucionó lo suficiente en el tiempo, y se quedó en los paradigmas de la economía cerrada de las décadas pasadas. La rigidez en las posturas de las partes y su incompreensión del cambio de los mercados hicieron que la industria se convirtiera en una de las ramas económicas con mayores salarios y prestaciones en el contexto de la apertura comercial, pero con una productividad insuficiente para lograr un costo laboral unitario competitivo.

Tabla 9
Costo laboral unitario en los noventa: industria llantera

	Incremento de la productividad laboral (%)	Incremento promedio anual salario (US dólares) por obrero (%)	Incremento promedio anual costo laboral unitario en (US dólares) (%)	Costo salario anual promedio por obrero en 1996/97 (US dólares)	Valor agregado por persona ocupada en 1997 (US dólares)
Estados Unidos (1990-1996)	5.3	6.0	0.7	33,778	93,093
México (1990-1997)	3.5	3.5	0.0	16,248	40,650

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos obtenidos del INEGI y del Canadian Industry Statistics <<http://strategis.ic.gc.ca>>.

En comparación con los Estados Unidos, el costo laboral por obrero en México era la mitad. Sin embargo, la productividad en México se situaba en un 44% del nivel que se tenía en Estados Unidos, con lo que resultaba en un costo laboral unitario del producto comparativamente mayor. Tomando en cuenta otros factores que influyen en las decisiones sobre dónde realizar las inversiones (seguridad, infraestructura), las variables que influyen positivamente en la atracción de las nuevas inversiones se redujeron considerablemente. Así, no se pudo aprovechar la posibilidad de una mayor generación de empleo en esta rama de actividad.

En los años noventa, la productividad laboral de la industria llantera estuvo por debajo de la industria mexicana y de sus competidores en Estados Unidos. Sin embargo, el salario real por hora era de los más elevados en la industria mexicana. La evolución del salario en la década de los noventa ha llevado a un incremento en el costo laboral en términos de dólares. Aunado a la tendencia de disminución del precio real del producto impuesto por el mercado, el costo laboral unitario se incrementó, con lo que la industria perdió competitividad.

El sistema de remuneración data de años atrás y empujaba el costo laboral hacia arriba. En cada revisión del contrato se incrementaba su costo económico. Fue diseñado en un contexto de economía cerrada y como producto de una relación laboral centrada en la distribución de riqueza generada que se suponía iba a mejorar de manera lineal y constante. Sus fundamentos fueron la producción de volumen por puesto, sin importar los costos, la calidad, el tiempo de respuesta, el producto en almacén y los retrabajos, es decir, la productividad del conjunto del proceso.

La modalidad más común del contrato laboral era que, cuando un trabajador produce más volumen por hora, recibía más dinero; o bien, y en combinación, en cuanto terminaba su cuota diaria, podía retirarse del centro de trabajo. En caso de que por razones técnicas u organizativas se interrumpía la producción, el trabajador no veía afectado su estímulo, ya que en ese caso se aplicaba un promedio de estímulos recibidos en un periodo de producción normal.

Existían muchas categorías salariales. Cuando un trabajador tenía que suplir a un colega que se encontraba en una categoría superior, se ajustaba su salario por el tiempo que suplió. Cuando había que hacer alguna actividad de mantenimiento en el equipo que operaba de limpieza o de maniobra de materiales recurría al personal designado para esas tareas. Es decir, se centraba en regular el insumo de trabajo pero no se tomaba en consideración el precio del producto final, el costo, la calidad del producto y proceso, y la recuperación de la inversión en equipo nuevo. Es una visión parcial de la productividad, centrada en la producción por puesto, que no tomaba en cuenta los objetivos de la organización en forma integral.

Los aspectos sobresalientes en la relación laboral, y especialmente en el sistema de remuneraciones, que impedían que las empresas

llanteras transitaran hacia una cultura del aprendizaje y del mejoramiento de la productividad, son los siguientes:

- La existencia de una gran cantidad de categorías salariales que inhibe que las personas se orienten hacia la mejora continua de la productividad y de la calidad del empleo.
- Un sistema de ascenso basado en el criterio de antigüedad, en vez de la capacidad demostrada, lo que frena el compromiso del personal por aprender.
- Un sistema de incentivos basado en la cantidad producida en el puesto, lo que afecta negativamente el costo laboral unitario cuando ocurren situaciones no previstas o cuando se aplican proyectos que implican nuevos aprendizajes, convirtiéndose en un sistema contraproducente para mejorar la productividad en el contexto actual de la industria.

El principal problema de la relación laboral, contrario al aprendizaje y a la mejora de la productividad, radicaba en que existía un marco de negociación sumamente rígido a nivel de rama, que no dejaba espacios de innovación en la gestión de los recursos humanos. Era un marco propicio para que se desarrolle una actitud de desconfianza de ambas partes, fenómeno que se presentó en varias empresas de la rama. El marco del contrato colectivo dificulta la construcción de propuestas e instrumentos de gestión alternativas, que integran los intereses y expectativas de ambas partes en el contexto actual de la industria. Se requiere abrir los espacios en el contrato según la rama para que cada empresa adopte e innove su sistema de recursos humanos, de acuerdo con la cultura laboral prevaleciente y las experiencias acumuladas en este campo.

Sin embargo, no es suficiente la modificación del marco de negociación colectiva. También se requiere de un cambio en la intención de las partes. Mientras que en algunas empresas no escogieron esa vía y optaron por cerrar en medio de conflictos e indemnizaciones costosas, hubo otras donde empresa y sindicato empezaron a modificar la orientación de la relación laboral. Así, en una planta con el costo laboral más elevado de la rama, y en medio de un problema serio con uno de sus clientes armadoras, los trabajadores aceptaron una reducción del salario en rangos que varían entre el 30 y el 10%, con el propósito de mantener la fuente de empleo. También se negoció la

introducción de la multihabilidad y funcionalidad. Hasta la fecha, esta planta se ha mantenido y sigue teniendo los mejores salarios y prestaciones de la rama y de la región donde está ubicada. De una posición conflictiva y antagónica, pasó a una relación laboral donde se han abierto espacios de interés común entre las partes, que se tradujeron, entre otros, en una práctica de *respirar* con la coyuntura y con los resultados de la organización.

Lo anterior explica el comportamiento del empleo, la productividad laboral y el costo laboral unitario en los años recientes. Una reestructuración obligada por la trayectoria de las relaciones laborales adversas a la mejora de la productividad conllevó a la reducción del empleo y de los salarios. Simultáneamente, y ante la amenaza del cierre de las empresas, se introdujeron innovaciones en la organización de la producción y trabajo, lo que implicó una mejora de la productividad laboral y de la competitividad laboral. Sin embargo, llama la atención que el empleo se redujo más (6.7% anual) que el incremento a la productividad laboral (5.9% anual), lo que indica la eliminación de la capacidad productiva.²⁶

²⁶ Esto se debe a que en esos años las empresas habían implementado medidas para mejorar la productividad laboral. En efecto, hubo plantas que fueron cerradas completamente como consecuencia de una relación laboral que no logró avanzar en dirección de una cultura de aprendizaje y de mejora continua, por ejemplo, algunas plantas de neumáticos en Guadalajara y Querétaro.

CAPÍTULO IV

CONDICIONES LABORALES DECENTES QUE DETERMINAN LA PRODUCTIVIDAD LABORAL

La principal hipótesis que podemos comprobar en este apartado es que las políticas y los programas que involucran al personal, que implican una formación permanente, que retribuyen beneficios a los trabajadores y que aseguran un ambiente de trabajo seguro y saludable, contribuyen significativamente a mejorar la productividad y la competitividad laboral. Complementariamente a esto, hemos podido comprobar que las políticas y los programas de este tipo son necesarios, pero no suficientes para impulsar la productividad y la competitividad laboral; así como que la mejor trayectoria es la que combina iniciativas que refuerzan capacidades tecnológicas, organizativas y de vinculación empresarial con aquellas relacionadas con la esfera del desarrollo personal y humano en las organizaciones.

Para esto se hizo un análisis por establecimiento con una muestra representativa de la gran, mediana y, en menor medida, pequeña empresa en la industria manufacturera en el año 2001.

4.1. DEL MARCO CONCEPTUAL A UNA APROXIMACIÓN EMPÍRICA

Las condiciones laborales y la acumulación de capacidades tecnológicas son conceptos sumamente complejos y requieren de la incorporación de un gran número de variables, muchas de las cuales son de carácter cualitativo. Por ello, es necesario utilizar metodologías adecuadas a estas condiciones.

Como se planteó en el marco conceptual, se puede decir que la productividad sostenible es el resultado de la innovación. Así, para entender los determinantes de la primera es necesario preguntarse acerca de los aspectos internos, externos, de oferta y demanda que subyacen en

el potencial innovador de la empresa. Este trabajo se concentra en el análisis de los factores internos de la empresa: capacidades tecnológicas, formación y ambiente laboral. Se demuestra que los determinantes de la productividad son una combinación de destreza y conocimiento tecnológico o capacidades tecnológicas con una gestión innovadora de la fuerza de trabajo que sea propicia al aprendizaje tecnológico.

Las capacidades tecnológicas se pueden definir como el conjunto de habilidades necesarias para generar y administrar el cambio técnico, que incluyen destrezas, conocimientos y experiencias distintas de las requeridas para operar los sistemas técnicos (Lall 1992; Dosi y otros 2002).

Lall clasifica estas capacidades según el lugar que ocupan en las funciones de la empresa de la siguiente manera: inversión, producción y enlace. Las capacidades de inversión son las habilidades necesarias para identificar, preparar, obtener la tecnología para el diseño, construcción, equipo y personal de un nuevo proyecto. Los costos de capital del proyecto determinan la adecuación de la escala, la mezcla de los productos, la elección de la tecnología y su comprensión por parte de la empresa.

Las capacidades de producción van desde las habilidades básicas, como control de calidad, operación y mantenimiento, pasando por las más avanzadas como pueden ser la adaptación y la mejora, hasta las más demandantes como investigación, diseño e innovación. Estas habilidades determinan no solo la operación y mejora de estas tecnologías, sino también los esfuerzos internos por absorber o imitar la tecnología comprada de otras empresas. Las capacidades de enlace son las habilidades necesarias para transmitir o recibir la información, la tecnología y destrezas entre empresas (proveedores, subcontratistas, consultores, instituciones tecnológicas). Estas interrelaciones afectan no solo la eficiencia productiva de la empresa, sino también la difusión de la tecnología en la industria. Estas funciones pueden desarrollarse a distintos niveles. En el primario, la empresa adquiere habilidades básicas; en el medio, alcanza destrezas secundarias, es decir, de imitación; y, en el tercero, consigue las más altas en el nivel de la innovación.

Las capacidades tecnológicas de la empresa son una condición necesaria, pero no suficiente, para un incremento sostenible de la productividad. Se requiere la creación y recreación de nuevos ambientes

laborales y dinámicas de aprendizaje (Mertens 2002). El proceso de innovación involucra, sobre todo, la transmisión de información en distintos niveles jerárquicos de la planta productiva, lo cual requiere de un entorno favorable en las empresas que propicien el flujo de conocimientos. En otras palabras, no basta tener una capacitación laboral para que se de un proceso de aprendizaje en toda la organización, sin un ambiente laboral adecuado, lo que la OIT ha denominado decente.

La descripción técnica del proceso es solo una pequeña parte de la capacitación. La competencia internacional implica una mayor incertidumbre y dificultad de predicción de los requerimientos de la formación. Ante esta situación dinámica se requieren nuevas rutinas que no corresponden a circunstancias normales y cuya transmisión a través de cursos de capacitación tradicionales no es suficiente. Para lograr la flexibilidad que requieren las empresas en este contexto competitivo, el potencial de aprendizaje laboral depende del compromiso de los trabajadores en el proceso de formación, así como de buenas condiciones remunerativas. Más aún, el desarrollo de las competencias en el personal debe acompañarse de la participación laboral en los procesos de innovación y mejora continua de los procesos derivados de los esfuerzos formativos.

Este trabajo aporta luces sobre la medición de las capacidades tecnológicas y de las condiciones laborales favorables al aprendizaje que requieren de una metodología estadística adecuada a su carácter cualitativo. Una segunda aportación se refiere a la clasificación de la industria mexicana en grupos homogéneos según sus capacidades tecnológicas y condiciones laborales apropiadas al aprendizaje. Esta clasificación permite apreciar una asociación de la productividad laboral con los mayores niveles en estas variables complejas. Por último, la especificación y estimación de un modelo econométrico para examinar los determinantes de la productividad laboral.

El siguiente inciso presenta la metodología y el diagnóstico de las capacidades tecnológicas y condiciones laborales en una muestra de 7800 establecimientos. La medición de los determinantes de la productividad laboral se realiza en el tercer inciso con el análisis de clusters y la estimación econométrica. El último inciso corresponde a las conclusiones de la sección.

4.2. MEDICIÓN DE LAS CAPACIDADES TECNOLÓGICAS Y CONDICIONES LABORALES FAVORABLES AL APRENDIZAJE DE LA ORGANIZACIÓN

4. 2.1. Fuentes de información

Las variables de este trabajo provienen de la Encuesta Nacional de Empleo, Salarios, Tecnología y Capacitación (ENESTYC, INEGI 2001) la cual contiene información representativa a escala nacional sobre las características tecnológicas y de organización productiva, del nivel y tipo de empleo generado, la estructura ocupacional, las remuneraciones y la capacitación de los establecimientos manufactureros. La muestra cubre 7800 establecimientos; las empresas grandes y medianas se ubican en los estratos de certeza, las pequeños y micro se encuestaron con un muestreo aleatorio. Esta encuesta consta de 115 preguntas con alrededor de 570 opciones para las respuestas.

La construcción de las variables relativas a la existencia de un entorno laboral conducente a la transferencia de información y aprendizaje fue laboriosa. Requirió de una revisión a fondo de la ENESTYC de la que se tomaron inicialmente cuarenta preguntas con sus opciones. Aquellas que denotaron la presencia de innovaciones en la gestión de recursos humanos fueron: políticas salariales, capacitación, seguridad en el trabajo, participación y calidad de contratación así como también el ambiente de las relaciones laborales. El criterio fue dar prioridad a los aspectos ligados al proceso de innovación más allá del cumplimiento de lo legalmente establecido. Por ejemplo, en el tema de las prestaciones dejamos de lado las que se ofrecen por ley, y distinguimos puntualidad y productividad por su posible incentivo a una actitud de formalidad e interés por el incremento de la productividad en la empresa. Resultaron así doce variables. El procesamiento de la información y los valores que se asignaron se presentan en la tabla 10. Como se aprecia en la última columna, buena parte de las variables se presentan en forma binaria. Esto se debe a que así fueron captadas en la encuesta. Cuando era posible se utilizaron porcentajes.

Igualmente, la construcción de variables relativas a las capacidades tecnológicas requirió de varios pasos. En primer lugar, se seleccionaron 35 preguntas relacionadas con los aspectos incluidos por Lall (1992) en su taxonomía, pero se excluyeron aquellas que tuvieran conexión con el tema laboral. En segundo término, se construyeron variables adecuadas

Tabla 10
Variables de las condiciones laborales favorables al aprendizaje

Variables	Aspectos que representan	Valores asignados
Evaluación	Evaluación de los resultados de la capacitación	1 y 0
Participación	Participación de los trabajadores en las decisiones de su materia de trabajo	1 y 0
Satisfacción	Satisfacción en el trabajo	1 y 0
Involucramiento	Participación del personal en la organización de la producción	1 y 0
Sindicato	Presencia del sindicato	1 y 0
Contrato	Aspectos regulados por el Contrato Colectivo de Trabajo o Reglamento Interno: introducción de nuevas tecnologías, cambios en la organización del trabajo, calidad y/o productividad, capacitación del personal	1 para cualquiera de ellos 0 el resto
Prestación	Bonos de productividad y de puntualidad	1 para cualquiera de ellos 0 el resto
Antigüedad de los trabajadores especializados	Porcentaje de obreros especializados con una antigüedad mayor a cinco años	Porcentaje
Antigüedad de los obreros generales	Porcentaje de obreros generales con una antigüedad mayor a cinco años	Porcentaje
Capacitación multifocal	Capacitación dada por al menos dos de las siguientes modalidades: compañeros, un instructor o capacitación externa contratada	1 y 0
Porcentaje de trabajadores capacitados en seguridad	Porcentaje de trabajadores que reciben capacitación en prevención de riesgos en el trabajo (seguridad)	Porcentaje
Porcentaje de horas de capacitación dada a obreros generales y especializados	Porcentaje de horas de capacitación dadas a los obreros generales y especializados respecto del total de horas-capacitación	Porcentaje

Fuente: Elaboración propia.

para el análisis de las actividades referentes al esfuerzo tecnológico y a las iniciativas en innovación en gestión tecnológica, organización de la producción, investigación y desarrollo, introducción de nuevas tecnologías y cooperación empresarial. Algunas variables estaban compuestas de varios aspectos y se les asignaron valores tal como se muestra en la tabla 11.

Tabla 11
Variables de capacidades tecnológicas

Variables	Aspectos que representan	Valores asignados
Organización	Contar con los siguientes métodos y técnicas para organizar la producción: 1. Sistema justo a tiempo 2. Control estadístico del proceso 3. Rotación de puestos de trabajo 4. Reordenamiento de equipo y maquinaria 5. Supervisión estricta de los trabajadores 6. Estándares de rendimiento	De 0 a 6 en el caso de contar con todos los métodos
Calidad	1. Formación de círculos de calidad 2. Control total de la calidad 3. Certificaciones de calidad	De 0 a 3 en caso de contar con los tres aspectos
Documentación	Programa de seguridad e higiene debidamente documentado, planeación documentada de la capacitación y presencia de normas por escrito.	1 y 0
Nuevas tecnologías	Máquinas de control numérico computarizadas	1 y 0
Investigación y desarrollo	Actividades de investigación y desarrollo tecnológico	1 y 0
Investigación y desarrollo en el diseño	Actividades de investigación y desarrollo tecnológico para el diseño de productos, mejora o fabricación de maquinaria o equipo	1 y 0
Preferencia de la empresa hacia directivos con alta calificación	Contratación de directivos con nivel de licenciatura y postgrado	1 y 0
Empleados con alta calificación	Contratación de empleados con nivel licenciatura y postgrado	1 y 0
Compra de tecnología	Compra de paquetes tecnológicos o transferencias de la casa matriz	1 y 0

Fuente: Elaboración propia.

4.2.2. Metodología

Una dificultad que enfrenta un análisis de esta naturaleza es la medición de las capacidades tecnológicas y de las condiciones laborales favorables al aprendizaje. Cualquier medida requiere de un instrumento y un

estándar acordado. La variable temperatura se mide con un termómetro en milímetros de mercurio; el volumen de producción de una empresa de automóviles se mide contando las unidades. Los conceptos que utilizamos en este estudio no se pueden cuantificar de esta manera. Su complejidad conceptual no permite que sean observables de manera directa y única.

Sin embargo, es posible aproximarse a las capacidades tecnológicas y a las condiciones laborales favorables al aprendizaje con la construcción de variables que se pueden observar de manera directa. Aquí surge otro problema. Muchas veces existen variables cuantitativas que guardan relación con el fenómeno complejo que se quiere medir, pero no sabemos cuáles inciden más que otras, ni tampoco qué aspectos son similares o relacionados.

La identificación de estas variables construidas de manera independiente entre sí, que se denominan dimensiones subyacentes o también factores, ayuda a la descripción y comprensión de fenómenos complejos como los que estamos estudiando. Esto es en esencia lo que se hace con el análisis factorial. Es un método estadístico que permite identificar un número pequeño de factores que pueden ser utilizados para representar la relación de un conjunto de variables cuantitativas, pero interrelacionadas.

El análisis factorial permite distinguir las variables de un conjunto que forman subconjuntos coherentes independientes de los otros y elimina aquellas que no son relevantes (Tabachnick y Fidell 2001). Domínguez y Brown (2003) han aplicado esta metodología en la medición de capacidades tecnológicas de la industria mexicana y constituye, por tanto, el antecedente del análisis factorial que se presenta en el siguiente inciso.

4.2.3. Análisis factorial de las condiciones laborales favorables al aprendizaje

El análisis factorial agrupó las doce variables de las condiciones laborales favorables al aprendizaje en tres dimensiones o factores.²⁷ En cada de uno de los tres grupos se identifica a las variables que tienen una

²⁷ El criterio fue que los factores tuvieran un valor característico (*eigen value*) mayor a uno.

mayor correlación con el factor. En otras palabras, cada grupo o factor se describe y se identifica con las variables que tienen elevados coeficientes de correlación con el factor. De esta manera, las variables con los coeficientes más altos permiten identificar las dimensiones o factores que subyacen en la estructura de los datos y dan sentido al análisis. La varianza explicada por estos tres factores en el conjunto de las doce variables de las condiciones laborales favorables al aprendizaje es de 50%.

El primer factor agrupa cuatro variables cuyos coeficientes son los más altos en la primera columna de la tabla 12. El coeficiente denominado coeficiente de carga denota la relación entre estas variables y el factor. Estos coeficientes son los siguientes:

Tabla 12
Análisis factorial de las variables laborales

	Factor 1	Factor 2	Factor 3	Comunalidades
	Relación bilateral evolutiva	Gestión integral de la capacitación	Ambiente laboral participativo	
	Coeficientes de carga			
Evaluación	0.35	0.59	0.30	0.72
Participación	0.04	0.07	0.43	0.19
Satisfacción	0.13	0.13	0.62	0.43
Involucramiento	0.23	0.17	0.73	0.62
Sindicato	0.84	0.19	0.21	0.81
Contrato	0.68	0.13	0.17	0.53
Prestación	0.45	0.27	0.32	0.41
Antigüedad de los obreros especializados	0.36	0.13	0.08	0.19
Antigüedad de los obreros generales	0.29	0.19	0.01	0.12
Capacitación multifocal	0.35	0.73	0.26	0.92
Porcentaje de capacitados en seguridad	0.13	0.25	0.11	0.11
Porcentaje de horas de capacitación dada a los obreros	0.20	0.77	0.14	0.69

Método: Principal Axis Factoring, rotación Varimax con normalización de Kaiser.

Fuente: Elaboración propia con información de ENESTYC.

- *Sindicato*. Se refiere a la presencia de sindicalización en la empresa (0.84).
- *Contrato*. Presencia de condiciones contractuales que van más allá de lo que expresa la ley laboral; incluye aspectos ligados a la innovación tales como la negociación de la incorporación de nuevas tecnologías, cambios en la organización del trabajo, calidad y/o productividad, capacitación del personal (0.68).
- *Prestación*. Incluye bonos de puntualidad y productividad (0.45).
- *Antigüedad de obreros especializados y generales*. Denota un sentido de permanencia en el trabajo (0.36 y 0.29, respectivamente).

Este conjunto de variables expresa las características de lo que se puede denominar la presencia de espacios de negociación entre empresa y sindicato en torno a la introducción de innovaciones tecnológicas y de organización, así como de la distribución de los beneficios obtenidos. Apuntan a un proceso de aprendizaje en la relación laboral que sea propicio para ambientes laborales innovadores. Deja de ser unilateral en las decisiones de cambio. Es lo que algunos analistas han denominado una trayectoria de aprendizaje de doble espiral en la relación laboral, donde el sindicato busca involucrarse activamente en los cambios estructurales de la empresa y, por su parte, la empresa muestra una actitud de apertura hacia la participación del sindicato en el proceso de cambio trazado (Drinkuth, Riegler y Wolff 2001).

A este factor le dimos el nombre de *relación bilateral evolutiva*. Esta denominación obedece a que es proclive al aprendizaje. No incluye solo las condiciones laborales o prestaciones legales, sino que va más allá: prevé cambios en la relación laboral requeridos tanto para las rutinas nuevas como para enfrentar la dinámica de la competencia internacional, a la vez que conserva una parte de su base laboral, permanencia que es fundamental para la condición gradual del aprendizaje.

La segunda columna de la tabla 12 muestra, a través de los coeficientes de carga, la correlación de las variables relativas a la capacitación. Las variables que tuvieron los coeficientes más altos fueron:

- *Evaluación*. Se refiere a la práctica de evaluación de la efectividad de la capacitación ofrecida por la empresa. Esto expresa, en nuestra opinión, que hay una preocupación por aprender a *hacer mejor* (aprender a aprender) en la formación de los trabajadores (0.59).
- *Capacitación multifocal*. Las empresas tienen diversas modalidades de capacitación (con instructor interno, compañero de la

empresa o capacitación externa contratada). La combinación de estas modalidades permite abarcar diferentes necesidades y aspectos del aprendizaje que requieren un ambiente de cambio en la empresa (0.73).

- *Porcentaje de horas de capacitación dada a los obreros.* Expresa la intención de una estrategia de aprendizaje incluyente en la organización; esta variable demuestra una carga elevada en este factor (0.77).

Nuestra interpretación es que este factor denota una *gestión integral de la capacitación en la empresa*. La transmisión y creación del conocimiento en la empresa tiene una gran complejidad debido a que no solo se trata de capacitar en las labores cotidianas, sino en actitudes, destrezas y nuevos métodos de producción. Requiere de un adiestramiento crecientemente profesional que sirva de complemento a la capacitación impartida por un colega o un supervisor o un instructor de la empresa. Por otra parte, la empresa que evalúa su capacitación, tiene la posibilidad de retroalimentarla y mejorarla. Por ello, las empresas con gestión integral de la capacitación están creando condiciones favorables al aprendizaje y a la innovación.

Finalmente, en la tercera columna destacan los coeficientes de carga de dos variables que revelan condiciones características de un *ambiente laboral participativo*, propicio para la innovación. Incluye las siguientes variables:

- *Involucramiento.* Los cambios organizativos permiten la participación de los trabajadores en las decisiones de los procesos (0.73).
- *Satisfacción.* Los cambios organizativos en la empresa buscan una mayor satisfacción en el trabajo por parte del obrero y de los establecimientos, en este caso no se limitan a imponer los cambios técnicos (0.62).

La importancia de la participación de los trabajadores para lograr una mayor satisfacción en su trabajo no puede exagerarse. En la medida en que la empresa requiere de una mayor flexibilidad para enfrentar la nueva competencia, esto acrecienta las demandas sobre los trabajadores y empleados. Si se fomenta la participación en las decisiones y se busca una mayor satisfacción en el trabajo, estos estarán más dispuestos a cooperar con los cambios requeridos.

Las comunalidades corresponden a la proporción de la varianza de cada variable atribuible al conjunto de factores comunes identificados; en este caso son tres, tanto en lo que se refiere al factor de la *relación bilateral evolutiva*, como al del *ambiente laboral participativo*, respectivamente, las variables que los identifican tienen comunalidades muy por encima a 0.3, límite comúnmente aceptado como satisfactorio (Tabachnick y Farell 2001), mientras que en el de la *gestión integral de la capacitación* solo una variable no reúne esta condición (capacitación en seguridad en el trabajo).

4.2.4. Análisis factorial de las capacidades tecnológicas

El análisis factorial agrupó a las variables interrelacionadas en dos factores.²⁸ Igual que en el caso anterior, las variables con coeficientes de carga más altos permiten identificar los factores que subyacen en la estructura de los datos y dan sentido al análisis. La varianza explicada por estos dos factores es del 42%.

En la primera columna de la tabla 13 se aprecian los coeficientes de carga de cinco variables detrás de las cuales subyace una plataforma de *innovación tecnológica y organizativa en la empresa*; estas son:

- *Organización del proceso productivo*. Adopción de varias de las siguientes técnicas innovadoras: JIT, estadística en el control de la producción, etc. (0.55).
- *Sistema de calidad*. Calidad total, círculos de calidad y certificación (0.65).
- *Documentación*. Rutinas de documentación en distintos procesos (0.80).
- *Empleados y directivos con alta calificación*. Con licenciatura o grado superior (0.69 y 0.68, respectivamente).
- *Compra de paquetes tecnológicos* (0.42).

²⁸ La diferencia entre este resultado y el de Domínguez y Brown (2003) estriba en que las variables referentes a la capacitación y participación laboral se incluyeron en el primero dentro de la medición de las capacidades tecnológicas. Otra diferencia radica en la muestra: en tanto que en el primer trabajo se utilizó una muestra de 1818 establecimientos de la ENESTYC de 1999, en este trabajo se utiliza el total de la muestra de la ENESTYC de 2001.

Tabla 13
Análisis factorial de las variables de capacidades tecnológicas

	Factor 1 Innovación tecnológica y organizativa	Factor 2 Esfuerzo de aprendizaje especializado	Comunalidades
Organización del proceso productivo	0.55	0.16	0.32
Sistema de calidad	0.65	0.20	0.46
Documentación	0.80	0.19	0.68
Investigación y desarrollo	0.30	0.77	0.68
Investigación y desarrollo en el diseño	0.09	0.68	0.47
Directivos con alta calificación	0.68	0.11	0.48
Empleados con alta calificación	0.69	0.11	0.50
Compra de tecnología	0.42	0.10	0.18

Método Principal: Axis Factoring con rotación Varimax y normalización de Kaiser.

Fuente: Elaboración propia con información de ENESTYC.

El segundo factor se refiere a un *esfuerzo de aprendizaje especializado* en la empresa:

- *Investigación y desarrollo*. Presencia de un departamento de investigación y desarrollo (0.77).
- *Investigación y desarrollo para el diseño de productos o procesos* (0.68).

Como ocurre con otros países de industrialización tardía, México depende de la adquisición de tecnología del extranjero. Aparece interrelacionada con otras variables de aprendizaje que son parte de lo que puede denominarse *innovaciones de mejora continua*. Las innovaciones en los procesos productivos han significado una búsqueda intensa de las empresas para la resolución de problemas. Estas actividades han derivado en cambios en la organización de las operaciones productivas que pueden involucrar un nuevo *lay out*, la adopción de sistemas *justo a tiempo*, la formación de círculos de calidad y una mayor participación de los trabajadores (Coriat 1992).

Asimismo, las empresas avanzan paulatinamente hacia lo que se denomina una nueva cultura de la calidad. Esto implica la adopción de un enfoque sistémico de medición con el fin de dar un mejor servicio al cliente, pero también de disminuir retrabajos y bajar costos. Lo anterior ha sido puesto en práctica en la industria automotriz (Carrillo 1993). Los departamentos de producción y calidad pasan de estar separados a estar continuamente en comunicación. La presencia de la variable de investigación y desarrollo en la empresa denota su conexión con los esfuerzos de asimilación, adaptación y mejora de la tecnología importada, como ocurre en países similares, y no un estadio de las capacidades de innovación.²⁹

Exceptuando la compra de tecnología, todas las variables tienen una comunalidad mayor a 0.3; de hecho, es muy superior en la mayoría. Aunque la compra de tecnología no tiene el nivel del resto de las variables, se decidió no eliminarla debido a la estabilidad del resultado en distintos ejercicios y por su importancia para explicar el contexto del proceso de innovación mexicano.

A partir de la información del análisis factorial, se calculó el puntaje (*scores*) por cada factor para cada uno de los establecimientos. Los puntos factoriales representan la relación de las distintas observaciones con cada factor; son altos cuando las comunalidades y la razón de las variables y los factores es elevada. En otras palabras, un puntaje alto en algún factor se asocia con un alto nivel de capacidades tecnológicas o condiciones laborales favorables al aprendizaje.

En resumen, el análisis factorial identifica dimensiones cualitativas referentes a las condiciones laborales favorables al aprendizaje y a las capacidades tecnológicas que predominan en la industria mexicana. Como se ha observado en otros estudios, las empresas no se caracterizan por un alto grado de innovación en ambas dimensiones, se trata más bien de innovaciones incrementales que no dejan de tener importancia. Sin ellas, las empresas mexicanas no podrían competir en el mercado internacional. Los puntos del análisis factorial que relacionan a cada establecimiento con cada uno de los factores son el ingrediente básico para examinar en forma rigurosa su relación con la productividad, aspecto que se presenta en el siguiente inciso.

²⁹ Seguimos de cerca en este inciso a Domínguez y Brown (2003).

4. 3. DETERMINANTES DE LA PRODUCTIVIDAD

4.3.1. Enfoque de análisis de agrupamientos (análisis de clusters)

El análisis de clusters entre los establecimientos se llevó a cabo con los puntos factoriales utilizando el método conocido como K Means. Consiste en identificar grupos relativamente homogéneos de casos respecto de los puntos por factor.³⁰ Se realizó un ejercicio de cluster con los resultados anteriores.

Se identificaron cuatro agrupamientos o clusters. Uno con promedios muy altos en todos los rubros, gestión tecnológica y laboral (*dinámico en lo tecnológico y en lo laboral*), otro en la posición contraria (*pasivo en lo tecnológico y en lo laboral*); uno intensivo en la gestión tecnológica y pasivo en lo humano (*dinámico en lo tecnológico y pasivo en lo laboral*) y el otro en la posición contraria (*pasivo en lo tecnológico con un ambiente laboral participativo*).

La diferencia entre estos dos últimos radica en que el *pasivo en lo tecnológico con un ambiente laboral participativo* tiene un puntaje alto en los factores de *relación bilateral evolutiva y ambiente laboral participativo*, y su promedio en lo tecnológico es positivo, pero más bajo que en el caso del que hemos denominado como *dinámico en lo tecnológico y pasivo en lo laboral*.

Por su parte, el cluster *dinámico en lo tecnológico y pasivo en lo laboral* no se destaca por ningún aspecto laboral, si bien tiene un promedio positivo en la *gestión integral de la capacitación* a diferencia del *pasivo en lo tecnológico con un ambiente laboral participativo*. En cambio, tiene el puntaje más alto en innovación tecnológica y organizativa con el segundo promedio más alto en investigación y desarrollo (véase la tabla 14).

Antes de pasar a las características de desempeño por cluster, es importante examinar la incidencia del factor tamaño de la empresa en las variables analizadas. Esto se muestra en las dos primeras columnas

³⁰ El método se basa en un algoritmo que minimiza la distancia euclidiana entre el caso “i” y el promedio del cluster que contiene este caso. El procedimiento consiste en mover los “n” casos de un cluster al otro hasta el punto en el cual ninguna transferencia de los casos de un cluster al otro disminuye el error en la partición, siendo este error la sumatoria al cuadrado de las distancias euclidianas.

Tabla 14
Agrupamientos según su enfoque laboral y tecnológico

Factores	Cluster 1 Pasivo en lo tecnológico y en lo laboral	Cluster 2 Dinámico en lo tecnológico y en lo laboral	Cluster 3 Pasivo en lo tecnológico con un ambiente laboral participativo	Cluster 4 Dinámico en lo tecnológico y pasivo en lo laboral
Puntos factoriales promedio por agrupamiento				
Relación bilateral evolutiva	-0.97	0.61	0.56	0.16
Gestión integral de la capacitación	-0.28	1.23	-0.60	0.08
Ambiente laboral participativo	-0.72	0.69	0.75	-1.15
Innovación tecnológica y organizativa	-0.72	0.22	0.18	1.13
Investigación y desarrollo	-0.47	0.38	0.12	0.33
Número de establecimientos	2791	1818	2567	1005

Fuente: Elaboración propia con información de ENESTYC.

de la tabla 15. El cluster *dinámico en lo tecnológico y en lo laboral* está compuesto por empresas muy grandes con ventas promedio de 43 mil millones de pesos y de casi 416 trabajadores con una participación del 49% en las ventas totales de la muestra, 44% del empleo y 40% de las exportaciones. De los 1818 establecimiento, 406 tienen participación de capital extranjero y un tamaño medio en términos de las ventas o personal ocupado superior al resto.

Le sigue en importancia el agrupamiento *pasivo en lo tecnológico con un ambiente laboral participativo*, pero con tamaño medio de empresa menor tanto en término de ventas, como de empleo, propios de empresas de tamaño mediano. Con un número mayor de empresas cercano al 40%, sus participaciones son muy similares al caso anterior. Sus establecimientos, aunque con tamaño promedio menor al anterior, son todavía muy grandes. El agrupamiento *dinámico en lo tecnológico y pasivo en lo laboral* está compuesto por empresas de tamaño medio. Por último, el *pasivo en lo tecnológico y en lo laboral* está compuesto

por empresas micro y pequeñas, y tiene tan solo un 3% de participación en las ventas totales de la muestra (véase la tabla 15).

Tabla 15
Características de los clusters

Cluster	Tamaño medio por ventas (miles de pesos)	Tamaño medio por número de empleados	Participación en las ventas	Participación en el empleo	Participación en las exportaciones	Capital extranjero (número de establecimientos con capital extranjero)
Pasivo en lo tecnológico y en lo laboral	11,312	37	3%	4%	1%	25
Dinámico en lo tecnológico y en lo laboral	43,966,106	416	49%	44%	40%	406
Pasivo en lo tecnológico con un ambiente laboral participativo	294,253	281	42%	43%	49%	402
Dinámico en lo tecnológico y pasivo en lo laboral	105,495	160	6%	9%	11%	74

Fuente: Elaboración propia con información de ENESTYC.

Para cada agrupamiento se estimó su desempeño medido por la productividad laboral,³¹ el margen de ganancia sobre ventas y por trabajador. El cluster con desempeño más alto en todas las variables es el *dinámico en lo tecnológico y en lo laboral*, seguido por el *pasivo en lo tecnológico con un ambiente laboral participativo*. Esto es un resultado sin duda interesante que debe ser analizado más adelante con todo detalle. El cluster *dinámico en lo tecnológico y pasivo en lo laboral* tiene un margen por trabajador que es casi la mitad del mejor agrupamiento, aunque su margen sobre las ventas es similar al del segundo cluster. Finalmente, como era de esperarse, en el cluster *dinámico en lo tecnológico y en lo laboral* se encuentra la mano de obra capacitada y especializada,

³¹ Por razones de disponibilidad de información, la productividad laboral se midió como ventas por trabajador.

se paga remuneraciones mensuales más elevadas en contraste al *pasivo en lo tecnológico y en lo laboral* que registra las remuneraciones mensuales más bajas (véase la tabla 16).

Tabla 16
Desempeño de los agrupamientos

	Pasivo en lo tecnológico y en lo laboral	Dinámico en lo tecnológico y en lo laboral	Pasivo en lo tecnológico con un ambiente laboral participativo	Dinámico en lo tecnológico y pasivo en lo laboral	Análisis de Anova <i>Probabilidad</i>
Productividad laboral en miles de pesos por trabajador	132.31	370.57	263.29	171.47	0.00
Porcentaje del margen de ganancia/ventas	37.00	40.00	39.00	39.00	0.01
Margen de ganancia/trabajador (en miles de pesos anuales)	128.00	362.00	257.00	166.00	0.00
Costo laboral promedio (en pesos mensuales)	2,970.00	8,420.00	6,820.00	5,470.00	0.00

Fuente: Elaboración propia con información de ENESTYC.

Para analizar hasta qué punto las diferencias en el desempeño entre los clusters son estadísticamente significativas se realizó un análisis de Anova. La hipótesis nula que se plantea es que no existen diferencias significativas entre los clusters; esta se rechaza cuando la probabilidad es menor de 0.05. La última columna de la tabla 16 muestra que las diferencias de los tres indicadores entre los clusters son estadísticamente significativas. En otras palabras, los mayores niveles de capacidades tecnológicas o condiciones laborales favorables al aprendizaje se asocian con niveles más altos de productividad laboral, margen de ganancias sobre las ventas o margen de ganancia por trabajador.

En la tabla 17 se presentan los resultados del análisis de Anova por sector. En la primera columna se observa que son estadísticamente significativas las diferencias en la productividad laboral entre los agrupamientos, con excepción de la comparación entre el *pasivo en lo tecnológico y en lo laboral* con el *dinámico en lo tecnológico y pasivo en lo laboral*.

Resultaron ser estadísticamente significativas las diferencias en el margen de ganancias sobre las ventas, las que resultaron de la compa-

ración entre el *pasivo en lo tecnológico y en lo laboral* con el *dinámico en lo tecnológico y en lo laboral* y con el *pasivo en lo tecnológico con un ambiente laboral participativo*, las del *dinámico en lo tecnológico y en lo laboral* con el *pasivo en lo tecnológico y en lo laboral* y las del *pasivo en lo tecnológico con un ambiente laboral participativo* con el *dinámico en lo tecnológico y en lo laboral*. Por último, como se observa en las últimas dos columnas, son estadísticamente significativas las diferencias entre sectores en el margen de ganancias por trabajador y en el costo salarial. Estos resultados muestran que, si bien la tecnología puede ser una condición necesaria para aumentar la productividad, es insuficiente cuando no está acompañada de un ambiente laboral adecuado.

Tabla 17
Análisis de Anova por cluster

Cluster	Cluster	Producti- vidad laboral	Margen de ganancia sobre las ventas	Margen de ganancia por trabajador	Costo laboral
Pasivo en lo tecnológico y en lo laboral	Dinámico en lo tecnológico y en lo laboral	0.0	0.0	0.0	0.0
	Pasivo en lo tecnológico con un ambiente laboral participativo	0.0	0.0	0.0	0.0
	Dinámico en lo tecnológico y pasivo en lo laboral	0.4	0.1	0.03	0.0
Dinámico en lo tecnológico y en lo laboral	Pasivo en lo tecnológico y en lo laboral	0.0	0.0	0.0	0.0
	Pasivo en lo tecnológico con un ambiente laboral participativo	0.0	0.7	0.0	0.0
	Dinámico en lo tecnológico y pasivo en lo laboral	0.0	0.7	0.0	0.0
Pasivo en lo tecnológico con un ambiente laboral participativo	Pasivo en lo tecnológico y en lo laboral	0.0	0.0	0.0	0.0
	Dinámico en lo tecnológico y en lo laboral	0.0	0.7	0.0	0.0
	Dinámico en lo tecnológico y pasivo en lo laboral	0.0	1.0	0.0	0.0
Dinámico en lo tecnológico y pasivo en lo laboral	Pasivo en lo tecnológico y en lo laboral	0.4	0.1	0.4	0.0
	Dinámico en lo tecnológico y en lo laboral	0.0	0.7	0.0	0.0
	Pasivo en lo tecnológico con un ambiente laboral participativo	0.0	1.0	0.0	0.0

Fuente: Elaboración propia con información de ENESTYC.

Dado que puede haber diferencias en la productividad laboral debidas a las diferencias en intensidades de capital, se estimó el desempeño de cada agrupamiento según su intensidad de capital, menor o mayor al promedio de la industria; los resultados se aprecian en las tablas 18 y 19.

Como era de esperarse, los establecimientos intensivos en capital tienen resultados más altos comparados con los presentados en la tabla 18 en todos los clusters. Sin embargo, las diferencias en el margen de ganancia sobre las ventas y por trabajador se acentúan entre el mejor y el más atrasado.

Tabla 18
Desempeño de los agrupamientos intensivos en capital

	Pasivo en lo tecnológico y en lo laboral	Dinámico en lo tecnológico y en lo laboral	Pasivo en lo tecnológico con un ambiente laboral participativo	Dinámico en lo tecnológico y pasivo en lo laboral
Productividad laboral	384	667	559	348
Margen de ganancia/ventas	35	41	39	37
Margen de ganancia/trabajador	381	657	551	342

Fuente: Elaboración propia con información de ENESTYC.

En el caso de los establecimientos intensivos en trabajo, el cluster con mayor rezago mejora su margen sobre las ventas, pero en general se mantienen las diferencias observadas en el sentido de que el mejor desempeño corresponde al cluster integral en lo humano y tecnológico, seguido por el conservador en lo tecnológico y con ambiente laboral.

En suma, mediante el análisis de cluster se puede apreciar una asociación entre los niveles obtenidos en las distintas combinaciones de las capacidades tecnológicas y laborales con las variables de desempeño económico. Cuando se controla por intensidad de capital, los grupos con mayores intensidades reportan indicadores más altos para cada grupo. En tanto este análisis es de gran riqueza cualitativa, es importante cuantificar la magnitud de esta asociación, para lo cual

Tabla 19
Desempeño de los agrupamientos intensivos en trabajo

	Pasivo en lo tecnológico y en lo laboral	Dinámico en lo tecnológico y en lo laboral	Pasivo en lo tecnológico con un ambiente laboral participativo	Dinámico en lo tecnológico y pasivo en lo laboral
Productividad laboral	114	236	176	150
Margen de ganancia/ventas	37	40	39	40
Margen de ganancia/trabajador	111	230	171	145

Fuente: Elaboración propia con información de ENESTYC.

se concluye el análisis de los determinantes de la productividad con un modelo econométrico de corte transversal.

4.3.2. Modelo econométrico y resultados

Los determinantes y el comportamiento de la productividad de la industria mexicana han sido analizados en diversos trabajos desde diferentes puntos de vista. El efecto de los cambios en el esquema de política y la apertura en el comportamiento de la productividad han recibido particular interés por parte de los estudiosos del tema. En general, los resultados muestran que las variables de apertura están relacionadas positivamente con el crecimiento de la productividad total de los factores (Weiss 1992; Iscan 1997; Tybott y Westbrook 1995; Brown y Domínguez 1997).

Otros autores han llamado la atención sobre la incidencia del entorno macroeconómico en la capacidad de innovación, la productividad y el esfuerzo tecnológico de las empresas. En esta dirección, existe evidencia empírica relacionada con el impacto del crecimiento del mercado en el comportamiento de la productividad de la industria manufacturera mexicana (Casar y otros 1990; Weiss 1992; y Brown y Domínguez 1998). Finalmente, el efecto de la inversión extranjera directa en la productividad ha sido explorado por Grether (1999), Kokko (1994), y Domínguez y Brown (2003) con resultados no significati-

vos para el conjunto de la industria, pero positivos y estadísticamente significativos en determinados sectores o grupos de empresas.

A diferencia de los modelos anteriores, en el modelo econométrico que se propone en esta investigación se incorporan como determinantes de la productividad a las capacidades tecnológicas y al ambiente laboral. La información utilizada en el modelo proviene, como ya se mencionó, de los establecimientos de la ENESYTC del año 2000. Se eliminaron aquellos que no tenían la información de las ventas con lo que quedaron 6064. La variable dependiente es la productividad del trabajo calculada como las ventas por trabajador.³² Las variables independientes son los puntos obtenidos por los dos factores derivados del análisis de capacidades tecnológicas: *innovación tecnológica y organizativa* (Organiza), *investigación y desarrollo en proceso y diseño* (Investigación y desarrollo) y, los tres de las condiciones laborales: *relación bilateral evolutiva* (Laboral), *gestión integral de la capacitación* (Capacitación) y *ambiente laboral participativo* (Ambiente). En virtud de la asociación arriba analizada entre estos factores y la productividad laboral, esperamos para cada coeficiente asociado a estas variables un signo positivo. Además de estas variables, se incluyeron las siguientes variables de control:

- *Extranjera*. Es una variable creada que tiene 0 para las empresas con una participación extranjera en su capital de menor al 25% y 1 a las que tienen una participación mayor al 25%. Como señala la literatura de los *spillovers* la presencia de transnacionales crea externalidades positivas para las empresas locales; por ello el signo asociado a esta variable debe ser positivo.
- *Intensidad de capital* (Intencap). Es una variable creada con cuatro niveles (0, 1, 2, 3). Como mostramos arriba, existe una relación positiva entre la productividad laboral y la intensidad del capital, por tanto, esperamos un signo positivo en el coeficiente asociado a esta variable.
- *Tamaño*. Es una variable creada de cuatro rangos de acuerdo con las ventas; esperamos un signo positivo.

³² No fue posible calcular la productividad total de los factores para el modelo econométrico, debido a que en la ENESTYC no se encuentran estadísticas confiables para calcular los acervos de capital.

De acuerdo con lo anterior, el modelo que se estimó con el método generalizado de los momentos para evitar el problema de la heteroscedasticidad es:

Modelo econométrico:

$$P.T = \beta_1 + \beta_2 \text{ ORGANIZA} + \beta_3 \text{ IyD} + \beta_4 \text{ LABORAL} + \beta_5 \text{ CAPACITACIÓN} + \beta_6 \text{ AMBIENTE} + \beta_7 \text{ EXTRANJERA} + \beta_8 \text{ INTENCAP} + \beta_9 \text{ TAMAÑO} + e$$

El resultado de la regresión fue muy satisfactorio. Resultaron no significativos los coeficientes de la variable *investigación y desarrollo en proceso y diseño y tamaño*. Ninguno de los dos era esperado. En el primer caso porque, habida cuenta de su carácter de adaptación, puede tener un potencial de apoyo al incremento de la productividad. Una explicación posible es que el número de empresas que la aplican en forma intensiva sea limitado y su efecto en la productividad no es notorio. En el segundo, porque la evidencia muestra que las empresas de mayor tamaño tienen una productividad más elevada comparada con el resto, pero en esta muestra queda claro que esta asociación no es lineal.

En la tabla 20 se reportan los resultados de las variables que resultaron estadísticamente significativas. El coeficiente de Organiza correspondiente al factor *innovación tecnológica y organizativa* muestra una asociación positiva con una elasticidad de 0.03, es de-

Tabla 20
Determinantes de la productividad laboral:
un análisis transversal (2000)

Variable	Coefficiente	Elasticidad	Probabilidad
Organiza	0.015	0.0306	0.080
Laboral	0.130	0.260	0.000
Capacitación	0.054	0.110	0.000
Ambiente	0.053	0.108	0.000
Extranjera	0.086	0.170	0.000
Intencap	0.175	0.350	0.000

Variable dependiente LPT (Productividad laboral)

R2 ajustada 0.25 estadístico J 0.00

Fuente: Elaboración propia.

cir, que un incremento del 10% en el puntaje³³ de este factor aumenta la productividad en un 0.3%.

Sin duda, el resultado más sorprendente es el que se refiere a las altas elasticidades de los factores asociados a las condiciones laborales proclives al aprendizaje. El factor *relación bilateral evolutiva* (Laboral) tiene una elasticidad de 0.26, es decir, un incremento del 10% en el promedio aumenta la productividad en 2.6%. Sigue en importancia la *gestión integral de la capacitación* (Capacitación) con una elasticidad de 0.11 y el *ambiente laboral participativo* (Ambiente) con 0.10.

Las variables de control que resultaron significativas fueron la presencia de participación extranjera en el capital y la intensidad de capital con elasticidades de 0.17 y 0.35, respectivamente. Este resultado es acorde con otros estudios que muestran que las empresas con participación de capital extranjero tienen mayores niveles de productividad; pero no debe confundirse esto con un efecto de *derrama tecnológica* (*spillover effect*) de estas empresas hacia las nacionales (Kokko 1994; Grethel 1998).

Nuestros resultados son congruentes con los resultados en el análisis de clusters: a mejores condiciones laborales favorables al aprendizaje y al desarrollo de capacidades tecnológicas empresariales corresponde una mayor productividad laboral. Esto demuestra que tener una productividad laboral alta es mucho más complejo que optar solamente por reducir la planta laboral, o incluso solo invertir en tecnología. Asimismo, también es evidente que son varios los aspectos que deben considerarse en una gestión de la fuerza de trabajo cuando se desarrolla un proyecto de innovación.

El análisis de los determinantes de la productividad realizado en este inciso aportó elementos importantes que generalmente no son considerados en este tipo de estimaciones econométricas. El enfoque de clusters muestra que el grupo de empresas en el grupo *dinámico en lo tecnológico y en lo laboral* tiene una productividad laboral superior al resto. Le sigue el cluster *pasivo en lo tecnológico con un ambiente laboral participativo* y después el *dinámico en lo tecnológico y pasivo en lo*

³³ Recordando que los puntos factoriales representan la relación de las distintas observaciones con cada factor, un incremento en el promedio implica tanto que las empresas incorporen más actividades relacionadas con el factor, como que menos establecimientos tengan un puntaje de cero o negativo.

laboral. En otras palabras, el mejor desempeño se observa cuando se combinan las capacidades tecnológicas con una gestión laboral afin a la innovación y al aprendizaje.

4.4. CONCLUSIONES DEL ANÁLISIS FACTORIAL Y DE REGRESIÓN

- Esta investigación se concentra en el análisis de los factores internos de la empresa: condiciones laborales y capacidades tecnológicas. Se demuestra que los determinantes de la productividad son una combinación de destrezas y conocimientos tecnológicos con una gestión innovadora de la fuerza de trabajo, orientados hacia el trabajo decente y a propiciar al aprendizaje tecnológico.
- El trabajo aporta luces sobre la medición de las capacidades tecnológicas y las condiciones laborales favorables al aprendizaje que requieren de una metodología estadística adecuada a su carácter cualitativo. Una segunda contribución estriba en la clasificación de la industria mexicana en grupos homogéneos según su nivel de capacidades tecnológicas y condiciones laborales adecuadas al aprendizaje. Esta clasificación permite apreciar una asociación de la productividad laboral con los mayores niveles en estas variables complejas. Por último, se propone y estima un modelo econométrico que permite examinar los determinantes de la productividad laboral.
- El análisis factorial agrupó las variables laborales en tres factores que explican el 50% de las variables laborales. Las características de estos factores son:
 - *Relación bilateral evolutiva*. Incluye, además de las condiciones laborales o prestaciones legales, los cambios en la relación laboral requeridos para nuevas rutinas necesarias para enfrentar la dinámica de la competencia internacional. Agrupa cuatro variables: sindicato, contrato, prestación, antigüedad de los obreros especializados y generales.
 - *Gestión integral de la capacitación*. Muestra los esfuerzos de las empresas por dar a sus trabajadores una capacitación crecientemente profesional que sirva de complemento a la capacitación impartida por un colega o un supervisor o instructor de la empresa. Las variables incluidas son: evaluación, tipo de

- capacitación, porcentaje de horas de capacitación dada a los obreros.
- *Ambiente laboral participativo.* Representa las características de un ambiente propicio a la innovación con las siguientes variables: compromiso y satisfacción.
- Las variables de las capacidades tecnológicas resultaron en dos factores que explican el 42% de la varianza total. Estos factores muestran el carácter del proceso de modernización que ha tenido lugar en la industria mexicana. No es del tipo de innovaciones ligadas a la creación de tecnologías, sino a su asimilación, adaptación y mejora. El enfoque es comprar paquetes tecnológicos o recibirlos de la matriz. Estos factores son:
- *Innovación tecnológica y organizativa.* Agrupa a las variables: organización del proceso productivo, sistema de calidad, documentación, empleados y directivos con alta calificación, compra de paquetes tecnológicos.
 - *Esfuerzo de aprendizaje estructurado.* Se refiere a la presencia de un departamento de investigación y desarrollo, y actividades de investigación y desarrollo para el diseño de productos o procesos.
- Los puntos del análisis factorial que relacionan las observaciones con cada uno de los factores son el ingrediente básico para examinar en forma rigurosa su relación con la productividad. Con esta información se llevó a cabo un análisis de clusters y una estimación econométrica con los siguientes resultados:
- Se identificaron cuatro agrupamientos o clusters. Uno con promedios muy altos en todos los rubros (*dinámico en lo tecnológico y en lo laboral*), otro en la posición contraria (*pasivo en lo tecnológico y en lo laboral*); uno intensivo en lo tecnológico y flojo en lo laboral (*dinámico en lo tecnológico y pasivo en lo laboral*) y el otro en la posición contraria (*pasivo en lo tecnológico con un ambiente laboral participativo*).
 - Para cada agrupamiento se estimó su desempeño medido por la productividad laboral, el margen de ganancia sobre las

ventas y por trabajador. El cluster con desempeño más alto en todas las variables es el *dinámico en lo tecnológico y en lo laboral*, seguido por el *pasivo en lo tecnológico con un ambiente laboral participativo*. Esto es un resultado sin duda interesante. El cluster *dinámico en lo tecnológico y pasivo en lo laboral* tiene un margen por trabajador que es casi la mitad del mejor agrupamiento, aunque su margen sobre ventas es similar al *pasivo en lo tecnológico con un ambiente laboral participativo*.

- Los resultados de la estimación econométrica fueron muy satisfactorios. Sin duda, el resultado más sorprendente es el referente a las altas elasticidades de los factores asociados a las condiciones laborales proclives al aprendizaje. El factor *relación bilateral evolutiva* (Laboral) tiene una elasticidad de 0.26, sigue en importancia la *gestión integral de la capacitación* (Capacita) con una elasticidad de 0.11 y el *ambiente laboral participativo* (Ambiente) con 0.10.

- Nuestros resultados econométricos son congruentes con los obtenidos en el análisis de clusters: a mejores condiciones laborales favorables al aprendizaje y al desarrollo de capacidades tecnológicas empresariales corresponde una mayor productividad laboral. Esto demuestra que el tener una productividad laboral alta es mucho más complejo que optar por solamente reducir la planta laboral o incluso solo invertir en la cuestión tecnología. Es necesario, como hemos enfatizado a lo largo de todo el trabajo, una combinación de destreza y conocimiento tecnológico en la empresa, con una gestión innovadora de la fuerza de trabajo que sea propicia al aprendizaje tecnológico. Asimismo, también se hace patente que son varios los aspectos que se deben cuidar en la gestión de la fuerza de trabajo si las empresas se embarcan en un proyecto de innovación. En relación a este tema, queda demostrado que las relaciones laborales (en particular los derechos de asociación y negociación) no son en sí mismas un obstáculo, sino que pueden constituirse en un coadyuvante para el crecimiento de la productividad.

CONCLUSIONES

El desafío que enfrenta la economía mexicana en el ámbito de la competitividad laboral es el de desarrollar capacidades para poder escalar en tecnología y organización hacia productos y servicios de mayor sofisticación y valor agregado. Después de un crecimiento acelerado en la segunda mitad de la década del noventa, aunado a factores de política macroeconómica y a la alza en el precio del petróleo en años recientes, el costo laboral unitario se ha incrementado en términos de dólares —sea en términos absolutos o comparativos en el mercado internacional—, lo que ha restado competitividad a la fuerza laboral mexicana.

El panorama no es homogéneo entre sectores y ramas de actividad. Algunas ramas están en plena maduración de su transformación hacia los parámetros de competitividad internacional y gestión de productividad laboral correspondiente (autopartes, electrónica) y otras apenas están acoplándose a estos (alimentos, confección). Incluso se observa una tendencia hacia una nueva heterogeneidad en el mercado de las compensaciones o salarios entre ramas económicas, tamaño de empresa y grado de exposición a la competencia mundial. Algunas ramas han reaccionado ante la presión sobre el costo laboral unitario, incrementando la productividad y reduciendo el costo laboral a través de aumentos salariales comparativamente menores y reduciendo la parte indirecta de los salarios (prestaciones). También está teniendo mayor presencia la contratación eventual y por contrato de servicios, caminos que en el corto plazo pueden aminorar la presión del costo, pero que no conforman un proyecto estratégico para la economía.

Esto significa que la tradicionalmente propagada regulación entre producción y mercado, para mantener un paralelo entre crecimiento y bienestar a través de salarios que guardan una relación con la productividad, se ha vuelto más compleja y tiene que incorporar al menos la

diferencia entre índice del precio al consumidor (que rige los salarios) y el de productor (precio del producto en la rama o empresa específica). La relación laboral tendrá que incorporar estas dimensiones para que la empresa y el sector puedan sobrevivir. Por ejemplo, el caso de la industria de neumáticos demostró las consecuencias de omitir la transformación de la relación laboral, con el cierre de plantas en un contexto de crecimiento del sector automotriz.

En el estudio se ha argumentado reiteradamente que el modelo de competitividad laboral basado en mano de obra poco calificada y barata se ha agotado. El problema no es que un modelo se agota; puede ser un signo de desarrollo económico dejar de ser una economía compuesta por actividades de ensamble, de bajo valor agregado. El problema es ¿por qué modelo se sustituye? Y si el modelo que lo sustituye es capaz de integrar a toda la fuerza productiva y no se limita a la inclusión del segmento *favorecido* por la educación y formación. Otro problema adicional consiste en que el modelo se agotó para la inserción en la economía mundial, sin embargo, no para el desarrollo interno de la economía mexicana, dada la composición de la fuerza de trabajo (baja escolaridad y competencia laboral).

Relacionado con lo anterior está el problema de encontrar el justo balance en la exposición de las empresas a la competencia internacional como vehículo para mejorar la productividad y el trabajo decente. En el trabajo se evidenció que, tanto el exceso de exposición al mercado mundial, como la falta total a una exposición conducen a efectos negativos en la productividad y en el trabajo decente. Por ejemplo, la pequeña empresa manufacturera expuesta sin capacidad de respuesta y, por otra parte, la industria azucarera totalmente protegida. En ambos casos se encuentran rezagadas la productividad laboral y el trabajo decente.

Además, habrá que encontrar el balance entre la flexibilidad en el ámbito laboral (funciones, horarios, salario, empleo) y la protección de los intereses de los trabajadores, resultado de largos procesos y muchos años de negociación entre empresa y sindicato. En la práctica se están innovando esquemas con la finalidad de conservar el empleo (paros técnicos en el sector automotriz) y/o la conservación de su posición en el mercado, combinando ampliación y enriquecimiento de tareas con mayores compensaciones.

Se plantean tres escenarios de estrategia de política del Estado y de los actores sociales en torno a estos desafíos.

El primero es negar que el modelo de competitividad laboral basado en la mano de obra barata semicalificada se haya agotado, argumentando los bajos niveles de escolaridad con que cuenta la PEA mexicana. Intentar una escalada significaría tecnológicamente y organizativamente la exclusión de gran parte de la fuerza de trabajo del empleo formal competitivo, generando una dicotomía más acentuada de la que existe en la actualidad. En este escenario, el adelanto cambiario se revertiría tarde o temprano, por ejemplo, a través de políticas macroeconómicas de incremento del déficit fiscal y/o externo ante la presión social de generar empleos. Es la trayectoria de México y otros países de América Latina en las últimas décadas. Es la estrategia del péndulo.

El segundo es la estrategia de continuar la trayectoria. Se reconoce el agotamiento del modelo anterior y se plantea la posibilidad de transitar a la expansión de trabajos que requieren de mano de obra técnica y especializada, que es barata en términos internacionales. Incluso se puede pensar en algunos desarrollos tecnológicos endógenos de primer escalafón. En algunas empresas, especialmente en las maquiladoras de exportación, se observa una tendencia en esa dirección. Es decir, el mercado ya encontró aquí una oportunidad, aunque no de manera generalizada. El inminente riesgo de esta estrategia es la baja capacidad de generar empleos, un tránsito lento hacia los componentes y paradigmas de la *nueva y next economía*³⁴ y la erosión del diálogo social y de la negociación colectiva, con la salida del mercado de los contratos colectivos *caros* y su sustitución por los contratos *esbeltos*. Una respuesta para generar empleo de personal escasamente calificado sería la inserción de dos sectores en crecimiento, el turismo y la agricultura orientada a la exportación.

El tercero es la estrategia de la trascendencia. En ella se plantea que el Estado, conjuntamente con los actores sociales y con énfasis en los territorios regionales, impulsen una cultura de aprendizaje, creatividad y conocimiento en las organizaciones, transformando las añejas prácticas

³⁴ La *nueva economía* se refiere al predominio de la informática y la gestión de los conocimientos en los procesos económicos. La *next economía* alude a la respuesta típica de las empresas ante los fenómenos nuevos que surgieron al inicio de la década de 2000: mercados en contracción y despegue, mercados muy competitivos, incertidumbre política, avance en tecnología de la informática y reclamo de la sociedad civil de un buen gobierno de las corporaciones.

excluyentes de comunicación, mando y negociación colectiva. Esta estrategia parte de la visión de que la competitividad en los mercados internacionales no solo es una carrera de unos contra otros para conquistar los mismos mercados con los mismos productos cada vez más sofisticados y exigentes en calidad, costo, entrega y diseño; es también la capacidad intrínseca de la economía de un país de generar productos y servicios diferentes, difícilmente imitables. El desarrollo en el que eficiencia y bienestar van de la mano no es buscar la unificación de caminos entre países y sectores, ya que eso conlleva el riesgo de caer en una espiral de competencia que no genera bienestar. Requiere de una dimensión propia en el desarrollo, incorporando activamente a las PYME en procesos de redes y encadenamientos productivos. De esta manera, el enfoque del territorio adquiere significado como integrador de sectores económicos y en el que el diálogo entre los actores sociales puede resultar efectivo.

En el estudio se evidenció empíricamente con técnicas estadísticas, aplicadas a una encuesta representativa en la industria manufacturera, que la inversión en condiciones decentes de trabajo genera beneficios en cuanto a productividad y competitividad laboral para las empresas y remuneraciones más elevadas para los trabajadores. Es decir, el camino de la participación y formación de los trabajadores, en condiciones seguras y saludables de trabajo, con remuneraciones en ascenso, combinado con cambios en la organización (sistemas de calidad, vinculación con otras empresas) y en el desarrollo de la tecnología, llevan al desarrollo de capacidades que permiten avanzar hacia mercados más sofisticados y de mayor valor agregado, tanto al cliente como a la empresa. Más aún, demostró ser el camino óptimo entre varias combinaciones estratégicas, entre otras, la que únicamente se centra en el desarrollo tecnológico y organizativo, sin priorizar la inversión en el recurso humano o personal. Dicho de otra manera, las condiciones de trabajo decentes demostraron ser la base de la mejora integral de la productividad en todos los sectores. Esto lo convierte en el eje unificador de la política de mejora de la productividad laboral.

Además de demostrar empíricamente en una muestra representativa de empresas la relación unívoca que existe entre avanzar hacia el trabajo decente y la mejora en productividad y competitividad laboral, existen herramientas disponibles para las empresas y sindicatos que se basan en dicha imbricación de procesos técnicos y humanos. Un ejemplo

es el Sistema de Medición y Avance de la Productividad (SIMAPRO) que demostró ser eficaz en contextos de relaciones laborales adversas a la mejora de la productividad laboral y con niveles de escolaridad muy bajos del personal operario. Esta herramienta requiere de pocos recursos materiales y, por ende, es factible de aplicar en centros de trabajo que cuentan con escasos recursos. Implica un cambio en la cultura de trabajo, en la que se valora el aprendizaje. Su fortaleza está en movilizar la capacidad de aprendizaje del personal, en una perspectiva incluyente y permanente, articulada con la mejora en los procesos, sostenida en la medición y retroalimentación de los objetivos, construidos conjuntamente entre la gestión y los operarios.

La perspectiva de la estrategia de transcendencia requiere de una política de Estado integral y a la vez focalizada en la mejora de la productividad laboral, vinculándola con políticas económicas y tecnológicas, orientadas a que las capacidades empresariales e institucionales avancen hacia un eslabón cualitativa y cuantitativamente ascendente en sofisticación y valor agregado de los productos y servicios ofrecidos (calidad, entrega y tiempo de respuesta, costo, diseño). Existen políticas y programas de Estado que abordan aspectos que inciden en la productividad, tanto en el entorno de la empresa (infraestructura, políticas de estabilidad macro) como en la gestión empresarial, especialmente la PYME y sectores prioritarios (textil y confección, y electrónica, entre otras áreas). Lo que hace falta es fortalecer los mecanismos de articulación entre estos programas de manera focalizada a partir del eje común que es la visión sobre la mejora de la productividad. Es un primer ámbito de política de Estado que incluye inventariar y difundir buenos métodos de medición e instrumentos de mejora de la productividad en el ámbito de la empresa, sector y territorio que permiten escalar en los eslabones de la competitividad.

Un segundo ámbito de política del Estado se centra en los componentes que conforman la estrategia para mejorar la productividad. En el componente laboral, que fue el principal objeto de este trabajo, se requiere impulsar una cultura de medición y avance de la productividad, con la finalidad de orientar y acelerar el aprendizaje *permanente e incluyente* hacia una mejora de la competitividad, sustentada en condiciones decentes de trabajo.

Esto tiene que conectarse con los componentes de política económica y tecnológica. A manera de ejemplo, la integración de cadenas de

valor, que articulen la micro, pequeña y mediana empresa en la estrategia de escalar técnica y organizativamente tiene que incorporar herramientas que dinamizan el aprendizaje individual y colectivo hacia la mejora de la productividad. Corresponde a los actores sociales y al gobierno promover el desarrollo y la difusión de estas herramientas en el mundo empresarial y laboral.

En esta visión de escalar por medio del aprendizaje permanente e incluyente, la formación juega un papel preponderante, considerando los rezagos en escolaridad y formación permanente que se presenta en la población ocupada y, al mismo tiempo, la desvinculación entre formación y trabajo. Esto lleva a que los actores sociales deban impulsar mucho más decididamente la formación en el trabajo, vinculándola con la mejora de la productividad y condiciones de trabajo.

Existen los mecanismos de diálogo social en torno a la política económica y laboral. Sin embargo, el diálogo social como mecanismo para construir consensos para la renovación de la relación laboral tendrá que incrementar su efectividad para que adquiera el significado de cambio de la trayectoria de productividad y del beneficio mutuo para los actores sociales. Para esto tendrá que orientarse a la reconstrucción del tejido económico y social en los territorios, tema central y a la vez difícil en el marco de la globalización. Se tendrá que orientar a los nuevos balances y compromisos entre empresarios y organizaciones de trabajadores en materia de flexibilidad, formación, seguridad y sistemas de compensación, en soporte a, y como resultado de la mejora de la productividad laboral.

BIBLIOGRAFÍA

- BROWN, F.
1995 *Productividad y mercado de trabajo; la industria metalmecánica y alimentos en México*. Lima: OIT.
- BROWN, F. y L. DOMÍNGUEZ
1998 “Productividad en grandes y pequeños establecimientos con distintas intensidades en la utilización de insumos”. *Economía Mexicana*, vol. VII, n.º 1, CIDE.
- CARRILLO, J.
1993 La Ford en México: reestructuración industrial y cambio en las relaciones sociales. Tesis para optar al grado de doctor. México D.F.: Colegio de México.
- CORIAT, B.
1992 *Pensar al revés*. México D.F.: Siglo XXI.
- CASAR, J. I.
1990 *La organización industrial en México*. México D.F.: Siglo XXI, ILET.
- DOSI, G., R. NELSON y S. WINTER
2002 *The nature and dynamics of organizational capabilities*. Oxford: Oxford University Press.
- DE LA GARZA, E.
2003 “Estructura industrial y condiciones de trabajo en la manufactura”. En E. de la Garza y C. Salas. *La situación del trabajo en México*. México D.F.: Plaza y Valdés.

- DOMÍNGUEZ, L. y F. BROWN
2003 "Capacidades tecnológicas: propuesta de medición y agrupamientos para la industria mexicana". En prensa en *Revista de la CEPAL*.
- DRINKUTH, A., C.H. RIEGLER y R. WOLFF
2001 "The labor unions as learning organizations and learning facilitators". En M. Dierkes, A. Berthoin Antal, J. Child y I. Nonaka. *Handbook of organizational learning and knowledge*. Oxford: Oxford University Press.
- DUSSEL, E.
2003 "La industria electrónica en México y en Jalisco (1990-2003)". En E. Dussel, J. Palacios y G. Woo. *La industria Electrónica en México: Problemática, Perspectivas y Propuestas*. México D.F.: Universidad de Guadalajara.
- GUILLÉN, A.
2004 "Revisitando la teoría del desarrollo bajo la globalización". *Economíaunam*, enero-abril. México D.F.: UNAM.
- GRETHER, Jean-Marie
1999 "Determinants of Technological Diffusion in Mexican Manufacturing: A Plant-Level Analysis". *World Development*, vol. 27, n.º 7, pp. 1287-1298.
- HUALDE, A.
2002 "Gestión del conocimiento en la industria maquiladora de Tijuana: trayectorias, redes y desencuentros". *Comercio Exterior*, junio. México D.F.: Bancomext.
2003 "Empleo e ingresos en ocupaciones técnicas y administrativas en México. Análisis de la década de los noventa". En E. de la Garza y C. Salas. *La situación del trabajo en México*. México D.F.: Plaza y Valdés.
- HERNÁNDEZ, A., A. GARCÍA y L. MERTENS
1999 *Trayectorias de innovación y calificación en la industria siderúrgica*. México D.F.: Conocer, OIT.
- HUILTRÓN, I. y N. GARRO
2003 "Trabajo, formalidad, escolaridad y capacitación". En E. de la Garza y C. Salas. *La situación del trabajo en México*. México D.F.: Plaza y Valdés.

- KOKKO, A.
1994 "Technology, Market Characteristics, and Spillovers". *Journal of Development Economics*, vol. 43, pp. 279-293.
- LALL, S.
1992 "Technological Capabilities and Industrialisation". *World Development*, vol. 20.
- LIPIETZ, A.
1987 *Mirages and Miracles: the Crisis of Global Fordism*. Londres: Verso.
- LÓPEZ, S. y J. VALDALISO
1999 *Economía y evolución. Una nueva teoría de la empresa, eje del análisis económico*. Barcelona: Anthropos, Proyecto A Ediciones.
- MARTIN, P.
2000 "Elusive sum total of sharing". *Financial Times*, septiembre 1. Londres.
- MERTENS, L.
1986 *Employment and Stabilisation in Mexico*. Ginebra: OIT.
1997 *Estrategias de productividad, recursos humanos y competencia laboral. Industria de autopartes en México*. México D.F.: Conocer, OIT.
2002 *Productividad en las organizaciones*. Montevideo: CINTERFOR.
- MERTENS, L. y R. WILDE
2001 *Aprendizaje organizacional y competencia laboral: la experiencia de un grupo de ingenios azucareros en México*. Santiago de Chile: CEPAL.
- PISANO, G.
2002 "In Search of Dynamic Capabilities: The Origins of R&D Competence in Biopharmaceuticals". En Dosi y otros. *The nature and dynamics of organizational capabilities*. Oxford: Oxford University Press.
- SALAS, C. y E. ZEPEDA
2003 "Empleo y salarios en el México contemporáneo". En E. de la Garza y C. Salas. *La situación del trabajo en México*. México D.F.: Plaza y Valdés.

SECRETARÍA DEL TRABAJO Y PREVENCIÓN SOCIAL (STPS)

1995 *Remuneraciones y costos laborales en la contratación colectiva.* México D.F.: STPS.

2003 *Diagnóstico de la situación de la ocupación y el empleo.* Texto mimeografiado. México D.F.: STPS.

SECRETARÍA DE ECONOMÍA (SE)

2003 *Programa para la competitividad de la cadena fibras-textil-vestido.* México D.F.: SE.

ORGANIZACIÓN PARA LA COOPERACIÓN Y EL DESARROLLO ECONÓMICO (OCDE)

2002 *Estudios económicos de la OCDE, México.* París, México D.F.: OCDE-ITAM.

OFICINA INTERNACIONAL DEL TRABAJO (OIT)

2003 *Panorama Laboral 2003.* Lima: OIT.

TABACHNICK, B. y L. FIDELL

2001 *Using Multivariate Statistics.* Boston: Allyn and Bacon.

ISCAN, Talan

1997 *Trade Liberalization and Productivity: A Panel Study of the Mexican Manufacturing Industry.* Nueva Escocia: Department of Economics Dalhousie University.

TAN, H. y G. LÓPEZ-ACEVEDO

2003 *Mexico: In-firm Training for the Knowledge Economy.* Washington: The World Bank.

TYBOUT, J. y D. WESTBROOK

1995 "Trade liberalization and the dimensions of efficiency change in Mexican manufacturing industries". *Journal of International Economics*, vol. 39, n.º 12, pp. 53-78.

WEISS, J.

1992 "Trade Policy Reform and Performance in Manufacturing: Mexico 1975-88". *The Journal of Development Studies*, vol. 29, n.º1, pp. 1-23.

WOMACK, P., T. JONES y D. ROOS

1990 *Machine that Changed the World.* Nueva York: Macmillan.