

## Rotación, estructura de estímulos y aprendizaje tecnológico en la industria maquiladora del norte de México

Arturo A. Lara Rivero\*  
Araceli Almaraz Alvarado\*\*

Resumen: Este artículo tiene como objetivo mostrar los avances en el aprendizaje tecnológico en empresas maquiladoras a partir de la perspectiva de los actores. Para ello se consideran como factores de referencia la estructura de estímulos de los trabajadores, las reglas y jerarquías de ocupación, así como el papel que tienen en este proceso los grupos de trabajadores directos (obreros y supervisores). Las fuentes de información de otros estudios y la investigación de campo realizada nos permiten a lo largo del documento corroborar afirmaciones y contrastar comportamientos en algunas ciudades de la frontera norte de México. Por su parte, los aportes de este ejercicio analítico tienen como fin poner en el eje de la discusión teórica el rol estratégico de los supervisores en el proceso de aprendizaje, recuperar la variable rotación como un indicador del aprendizaje tecnológico y de las rutinas de ocupación local, así como destacar la importancia de la estructura

\* Profesor-investigador del Departamento de Producción Económica y de la Maestría en Economía y Gestión del Cambio Tecnológico, Universidad Autónoma Metropolitana-Xochimilco. Correo electrónico: alara@cueyatl.uam.mx

\*\* Investigadora de El Colegio de la Frontera Norte, Dirección Regional de Mexicali. Se le puede enviar correspondencia a Av. Zaragoza #1850, Col. Nueva, Mexicali, Baja California, C. P. 21100. Correo electrónico: aalmaraz@telnor.net

de estímulos en el aumento de las capacidades competitivas de los trabajadores.

*Palabras clave:* aprendizaje tecnológico, obreros, supervisores, rotación, capacidades competitivas.

*Abstract:* This paper aims at showing developments in technological learning within maquiladoras from the perspective of social actors. For that purpose, the structuring of incentives to workers, employment rules and hierarchy as factors of reference are considered, as well as the role played by groups of direct workers (manual workers and supervisors) in this process. The sources of information from other studies and the field work done allow us to corroborate statements and contrast behaviors in some cities along the northern border of Mexico throughout this document. The objective of contributions of this analytic exercise is to place the strategic role of supervisor in learning process at the focus of theoretical discussion, to recover the turnover variable as an indicator of technological learning and of local employment routines, and to emphasize the importance of the structuring of incentives to the increase in competitive capacities of workers.

*Key words:* technological learning, manual workers, supervisors, turnover, competitive capacities.

## Introducción<sup>1</sup>

Desde mediados de la década de 1990, las maquiladoras están impulsando nuevas formas de organización y aprendizaje tecnológi-

<sup>1</sup> Agradecemos las valiosas sugerencias de Mario Capdevielle, Alexander Oliveira, Gabriela Dutrenit y Carlos Hernández, así como a nuestros dos lectores anónimos.

co asociado a las exigencias de calidad y a la nueva arquitectura modular que se produce en el sector automotriz y electrónico en particular (Alonso et al., 2002; Barajas, 1999; Carrillo y Hualde, 1996; Helper, 1998; Carrillo, 1993; Lara, 1998 y 2000; Carrillo, Mortimore y Alonso, 1999). Estas presiones están obligando a las empresas maquiladoras a reestructurar sus rutinas de aprendizaje tecnológico (Contreras, 2000; Hualde, 1999; Lara, 1996; De la O, 1995; Vargas, 1998; Zúñiga, 1999). Se trata de un proceso que se produce en el seno de tensiones crecientes entre supervisores y obreros, y se manifiesta en la rotación de personal de una maquiladora a otra. La rotación y las rutinas de aprendizaje tecnológico están íntimamente conectadas y es necesario explicarlas.

Cuanto más maduran las empresas maquiladoras, más resulta necesario estudiar la trayectoria de los actores, sus estrategias y distintas formas de racionalidad. Conviene diferenciar distintas categorías de trabajadores; es indispensable, por ello, no poner en un mismo espacio teórico y empírico a los gerentes, ingenieros, técnicos, supervisores, obreros especializados y no especializados. No cabe duda que resulta útil estudiar los procesos de aprendizaje tecnológico de las maquiladoras a partir de las diferentes perspectivas asociadas a los actores. Al respecto, resultan interesantes un grupo de trabajos que estudian los procesos de aprendizaje de los ingenieros, técnicos (Hualde, 1999; Contreras, 2000; Lara, 1998 y 1996; Vargas, 1998; Carrillo, 1993) y obreros (Contreras, 2000; Carrillo y Hualde 1999; Zúñiga, 1999; Lara 1998) de las maquiladoras. El presente trabajo busca explicar el proceso de aprendizaje en la maquiladora desde la perspectiva de los actores, tomando en consideración: 1) la estructura de estímulos; 2) las rutas y reglas de movilidad ocupacional y jerárquica y; 3) las estrategias de empleo de los trabajadores directos. El análisis sobre el que se levanta esta investigación se basa en dos fuentes. Por una parte, en los resultados de una encuesta efectuada el año 2000, aplicada a 211 trabajadores de las maquiladoras de la ciudad de

Mexicali, Baja California (frontera norte de México) y por otra, en distintos estudios sobre las maquiladoras. Las preguntas centrales del trabajo son las siguientes:

¿Cuál es la relación entre la rotación,<sup>2</sup> los procesos de aprendizaje y la estructura de estímulos?

¿En qué medida los estímulos económicos alientan a los trabajadores a adquirir habilidades organizacionales y tecnológicas específicas a las empresas maquiladoras?

¿En el proceso de aprendizaje tecnológico cómo interactúan los mandos medios<sup>3</sup> y los trabajadores directos?

Este trabajo está dividido. En la primera parte se contrastan las distintas interpretaciones y hallazgos empíricos de diferentes estudios sobre la rotación en la maquiladora con los resultados de la encuesta aplicada en Mexicali. La pregunta básica que guía la segunda sección se relaciona con la manera cómo las maquiladoras requieren enfrentar dos problemas simultáneos: estimular un sistema de retribución que aliente la estabilidad laboral y, a la vez, desestime la rotación de los empleados. En la tercera sección se describe el lugar estratégico de los supervisores en la construcción de carreras profesionales dentro del mercado interno de trabajo de las maquiladoras. Se describen y analizan también las tensiones que se producen entre el personal directo y los supervisores en el contexto de los procesos de certificación del QS9000, así como las consecuencias de estas tensiones sobre el fenómeno de la rotación. Finalmente, en las conclusiones se rescata y sintetiza la naturaleza endógena de la relación entre la rotación, la cooperación y los procesos de aprendizaje en las maquiladoras. Este estudio busca poner en el centro de la explicación de la evolución

<sup>2</sup> La rotación desde el punto de vista de la empresa se refiere a la "salida voluntaria" de trabajadores de una empresa y la contratación de un nuevo trabajador (Canales, 1995:137).

<sup>3</sup> En este trabajo nos concentraremos en especial en los supervisores de primera línea, esto es, en los supervisores que tienen relación directa con los operadores o fuerza de trabajo directa (operadores, técnicos, etcétera).

del fenómeno de la rotación: 1) la decisión de los trabajadores de cooperar o no, de rotar o no; 2) la importancia de estudiar determinadas formas de estímulos económicos y su impacto en la dinámica de los procesos de aprendizaje tecnológico y por esa vía sobre la rotación; 3) las presiones del ambiente competitivo, llámese QS9000, que se filtran en las empresas y que las obligan a crear nuevas rutinas de aprendizaje tecnológico; y 4) las estrategias de empleo y rutas de movilidad en el ámbito de los mercados internos de trabajo.

### La naturaleza de la rotación y la estabilidad del empleo en las maquiladoras

La rotación<sup>4</sup> de los trabajadores, por varias razones, es el mayor problema de las maquiladoras: "1) Se elimina la tasa de retorno del capital humano en el que la empresa invirtió; 2) Saber-hacer (*know-how*) que se pierde y se transfiere a otras plantas; 3) Provoca desequilibrios en la estructura de puestos y tareas; 4) Inestabilidad y fragilidad en la forma como los grupos de trabajo se integran y comunican entre sí; 5) Aspectos que en conjunto dañan los niveles de calidad, eficiencia y productividad de la planta" (Lara, 1998: 195).

¿Cuáles son los factores que explican el fenómeno de la rotación? El fenómeno de la rotación en la maquiladora se ha explicado desde diferentes perspectivas. Desde el ámbito de: 1) las características de la oferta de la fuerza de trabajo; 2) las características de la demanda de fuerza de trabajo; 3) las condiciones de infraestructura urbana de las ciudades fronterizas, y desde 4) la interacción de la oferta y la demanda de fuerza de trabajo.

<sup>4</sup> La naturaleza de la rotación tiene múltiples orígenes y en términos absolutos refleja el número de trabajadores que salen y vuelven a entrar en relación con el total de una empresa, sector, nivel jerárquico, departamento o puesto (Reyes Ponce, 1991).

- *Explicación desde el lado de la oferta.* En esta explicación la rotación está fuertemente asociada al perfil sociodemográfico de los trabajadores. La rotación está vinculada con el hecho de que la población mayoritaria de fuerza de trabajo empleada en las maquiladoras está integrada por mujeres jóvenes y solteras, con un ciclo corto de inserción en el mercado de trabajo.<sup>5</sup> El estudio de Carrillo y Santibáñez (1993) encontró que existen dos grupos de poblaciones: una población de trabajadores "estable" que oscila alrededor de los 26 años y de 1.2 hijos en promedio y una población inestable de 20 años con un promedio de 0.5 hijos. A esta misma conclusión arribó el estudio de Canales (1995:211): "las jefas de familia son más estables, independientemente de sus condiciones de vida, al contrario de las hijas".
- *Explicación desde el lado de la demanda.* Por su parte, las interpretaciones de la rotación que enfatizan el lado de la demanda señalan que la expansión acelerada de la actividad maquiladora ha conducido a una situación en la que la demanda de trabajadores es frecuentemente mayor que la oferta. El conocimiento de estas ofertas de trabajo y los salarios diferenciales que persisten de maquila en maquila provoca el cambio de empleo (Canales, 1995; Carrillo, 1993). Por su parte, para Williams y Passe-Smith (1989), la rotación está vinculada íntimamente con las condiciones internas de uso de la fuerza de trabajo: naturaleza del trabajo repetitivo, monótono y mal pagado de las maquiladoras.
- *Explicación a partir de las condiciones de la infraestructura.* INEGI y Carrillo y Santibáñez (1993) señalan que una de las principales causas de la rotación es el problema de la vivienda de los trabajadores y la pobre infraestructura urbana. El estudio de Canales (1995) apoya esta hipótesis: la mayor inestabilidad en el empleo está asociada a las condiciones "cualitativas" de las viviendas de las obreras y no simplemente a la ausencia de vivienda.

<sup>5</sup> Se asocia también con la maternidad y el número de hijos.

- *Explicación que vincula la oferta y la demanda.* La cuarta explicación, se sitúa en la intersección y juego de las condiciones de oferta y demanda de fuerza de trabajo. La investigación de Contreras arroja un conjunto de evidencias para entender el problema de rotación; integrando en el análisis las expectativas de los trabajadores y las débiles oportunidades de profesionalización existentes en las empresas maquiladoras. De esta manera, los trabajadores ingresan a las maquiladoras “como una opción temporal y transitoria en el marco de una estrategia vital centrada en ámbitos como el hogar, la familia y el *habitat*” (Contreras, 2000:136; 1995).

Resulta instructivo describir, de acuerdo con la tipología de Contreras (2000), las distintas estrategias que siguen los trabajadores. Esta aproximación a las distintas formas de racionalidad de los actores permite entender “desde dentro” las razones de su estabilidad o inestabilidad. Existen motivaciones, expectativas y visión heterogéneas de los actores que es necesario estudiar. Contreras identifica las siguientes estrategias de empleo que siguen los trabajadores de las maquiladoras:

- *Estrategia individual inmediata:* Son obreros que ingresan a la maquiladora con el propósito de satisfacer necesidades de consumo individual. “Se trata de una estrategia muy frecuente entre trabajadores jóvenes, solteros y que habitan en el seno de una familia ocupando una posición distinta a la de jefes de hogar” (Contreras, 2000:149). Perciben su trabajo como temporal, sin un compromiso o disponibilidad temporal definido.
- *Estrategia individual de movilidad:* Está asociada a la búsqueda individual de ciertos fines con el propósito de la superación individual. En este grupo se encuentran frecuentemente obreros (as) jóvenes que trabajan y estudian a la vez, y que tienen planes definidos de actuación futura. En este grupo se encuentran actores cuya expectativa no está relacionada con la formación de una carrera profesional dentro de la empresa maquiladora.

- *Estrategia familiar de movilidad*: En este grupo se encuentran trabajadores que además de la satisfacción de sus necesidades de consumo o de movilidad individual, buscan adicionalmente crear un proyecto de hogar. En este grupo se ubican frecuentemente, obreros(as) adultos(as), que son jefes de hogar, así como madres solteras o separadas que fungen como "jefas de hogar". Para esta categoría de trabajadores "trabajar en una maquiladora significa contar con una fuente regular y estable de ingresos y gracias a ello con la posibilidad de ejercer cierto grado de control sobre (sus) planes familiares" (Contreras, 2000:155).
- *Estrategia familiar de sobrevivencia*: En este grupo de población se encuentran principalmente mujeres adultas (de distinta condición civil) que perciben su existencia de asalariada como una "obligación inevitable". "El trabajo en las maquiladoras carece de una perspectiva que lo contextualice y se convierte en una realidad inmediata y abrumadora" (Contreras, 2000:161).
- *Estrategia laboral de estabilidad*: Dentro de este segmento se encuentran especialmente mujeres que han construido dentro de las maquiladoras una carrera laboral relativamente larga: mujeres que frecuentemente desempeñan tareas de inspección, supervisión y mantenimiento. Además de buscar incrementar su ingreso laboral, etcétera, tratan también de expresarse en el ámbito del trabajo, conciben éste como un "medio de autoexpresión" (Contreras, 2000:165).
- *Estrategia profesional de movilidad*: Para un grupo de trabajadores la maquiladora se presenta como una arena dentro de la cual se puede desarrollar una carrera laboral-profesional. Dentro de este grupo se encuentran técnicos e ingenieros, generalmente jóvenes. A diferencia de la anterior estrategia, esta categoría de actores se identifica más con su profesión que con la empresa: "La fuente de su identidad laboral profesional está más ligada al dominio técnico de una cierta especialidad que a las plantas maquiladoras en particular" (Contreras, 2000:169). Asimismo, un conjunto de estudios sobre las estrategias de los

obreros, técnicos e ingenieros han documentado la existencia de múltiples formas de racionalidad de los actores. Vargas (1998) señala en este sentido que los ingenieros no cambian de empleo sólo por consideraciones económicas. Por ejemplo, los ingenieros jóvenes se inclinan por empresas donde tienen mayores márgenes de aprendizaje tecnológico y movilidad en la jerarquía de puestos. En esta misma línea de argumentación Hualde señala que:

Los cambios de empleo “por una mejor oferta” no se relacionan única y exclusivamente con mejores salarios. Los ingenieros jóvenes ven en la maquiladora un sector donde pueden aprender; en la medida de lo posible, “eligen” tecnologías, productos o plantas que les interesan. Algunos de los entrevistados coinciden en que las plantas medianas y pequeñas son más adecuadas para el aprendizaje porque existe una relación más cercana con los jefes, se da más iniciativa a los recién llegados y se tienen más posibilidades de estar en contacto con partes diferentes del proceso en funciones diversas (Hualde, 1998:209).

A partir de estas estrategias es posible entender que existen diferentes trayectorias de aprendizaje asociadas a diferentes estrategias de estabilidad/inestabilidad en el empleo. Aceptar la existencia de múltiples formas de racionalidad (instrumentales o autoexpresivas) permite explicar por qué, a pesar de las duras condiciones de trabajo, determinadas capas de trabajadores “persisten” en construir su trayectoria en el ámbito de las maquiladoras. Carrillo (1998), Contreras (2000), Lara (1998) y Vargas (1998) han identificado en la maquiladora la existencia de un grupo de empleados estable y con antigüedad en el empleo. Estos trabajadores han estructurado y acumulado experiencia tecnológica a lo largo de sus trayectorias laborales. Aun en el caso de trabajadores que rotan, es un grupo que rota de una maquiladora a otra, manteniéndose dentro la actividad maquiladora.

Los obreros de las maquiladoras tienen en promedio más de 2.5 eventos de trabajo en su carrera (principalmente dentro del propio sector maquilador), y una carrera laboral con una duración promedio de cinco años (Contreras 2000:148).

#### Rotación: el caso de Mexicali

Entre los meses de marzo y abril de 2000 se aplicaron 211 encuestas a trabajadores directos en empresas maquiladoras localizadas en Mexicali, Baja California (México).<sup>6</sup> De ellas, 116 (55%) se aplicaron a hombres y 95 (45%) a mujeres. En cuanto a la edad de los entrevistados, el rango obtenido tuvo como mínimo 15 años de edad y como máximo 50 años; una moda de 18 y una media de 24.7. Con respecto al estado civil de los trabajadores, 51.2% son solteros; 29,2% casados; en unión libre, 13.4%; divorciados, 4.8 % y viudos, 1.4%. Para ciudades como Mexicali, cuyo crecimiento en el sector maquilador ha sido notable desde finales de los ochenta, el problema de la rotación no es menor.<sup>7</sup> El promedio en 1997 fue del orden del 7.31% mensual, esto es, de más de 82.7% acumulado en dicho año; mientras que para 1998 se tuvo un nivel de rotación del 8.5% promedio mensual (102% acumulado); y al concluir el primer semestre de 1999 el promedio registrado fue del 9.09%, es decir, más 109% acumulado en tan sólo seis meses. De tal manera que, mientras el empleo en la IME de Mexicali creció en promedio un 24% anualmente entre 1997 y junio de 1999, la rotación se incrementó en promedio a un 114.8% anualmente.<sup>8</sup> En respuesta a este comportamiento, la

<sup>6</sup> Estos resultados forman parte del "Estudio estratégico para el desarrollo productivo y laboral de Mexicali". La fase 4, "Características del personal inestable", fue coordinada por Araceli Almaraz.

<sup>7</sup> Actualmente, Mexicali se ubica como la tercera ciudad más importante en la concentración de establecimientos maquiladores del ramo electrónico en México. Las principales plantas que se localizan en esta ciudad pertenecen a corporativos multinacionales, como Sony, Hitachi, Mitsubishi, Daewoo, LG, Hacer, Nec (Almaraz, 1999).

<sup>8</sup> Información proporcionada por el Departamento de Estadística e Informática de la Asociación de Maquiladoras de Mexicali, A. C.

Asociación de Maquiladoras de Mexicali, A. C. (AMMAC) se ha dado a la tarea de realizar monitoreos sobre las necesidades de los trabajadores y su nivel de satisfacción o insatisfacción en el trabajo, mientras que en la organización del organismo se han creado los comités de vivienda y de relaciones laborales.<sup>9</sup> En el trabajo de campo realizado en Mexicali se obtuvo que el número máximo de empleos registrado por un trabajador fue de 15, la moda fue de 4 y una media de 3 empleos (véase gráfica 1). Si se considera que la edad promedio de los trabajadores es de 18 años, estos niveles de rotación son muy elevados. Por otro lado, el periodo en el que los empleados abandonan su empleo anterior fue durante el primer, segundo y tercer mes (véase gráfica 2). Este comportamiento coincide con el observado por Carrillo y Santibáñez (1993:101) en las dos poblaciones fronterizas de Tijuana y Ciudad Juárez .

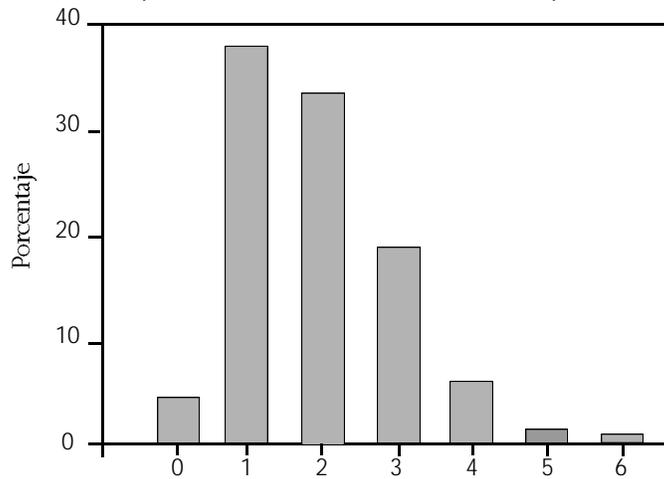
La gráfica 2 pone en evidencia que la rotación es un fenómeno que va cambiando en un corto lapso. El mayor nivel de rotación se produce en el primer mes<sup>10</sup> y al final del segundo y tercer mes. Del tercer mes en adelante los niveles de rotación son decrecientes. En el segundo año es posible observar un menor número de cambios en el empleo. ¿Cuáles son las causas de este comportamiento diferencial en el tiempo? ¿Cómo explicar que este patrón de rotación se produzca no sólo en Mexicali sino también en otras ciudades fronterizas? ¿Cuáles son sus determinantes?

En el caso de los trabajadores de Mexicali, se encontró que su trayectoria se asocia predominantemente con las empresas maquiladoras, y que en algunos casos se combina esta actividad con la de comercio y servicios, respectivamente (véase gráfica 3 y gráfica 4). Más del 80% de los trabajadores de la muestra ha construido rutas de movilidad dentro de las empresas maquiladoras. ¿Es posible inter-

<sup>9</sup> Debido a su reciente creación, se desconocen las políticas específicas que el comité de relaciones laborales ha brindado a los trabajadores de la industria maquiladora de Mexicali.

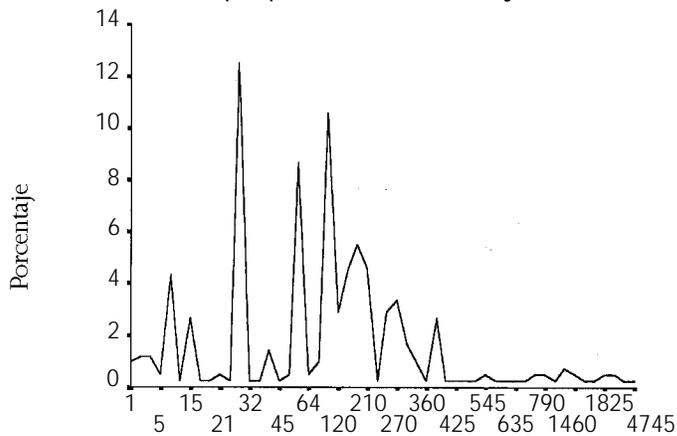
<sup>10</sup> Normalmente las maquiladoras contratan "a prueba" durante un mes a los trabajadores, quienes posteriormente ascienden a otra categoría.

**Gráfica 1**  
 Número de empleos que tuvo el trabajador  
 (marzo de 1999-marzo del 2000)



Fuente: encuesta "Estudio estratégico para el desarrollo productivo y laboral de Mexicali", La fase 4: "Características de personal inestable", A. Almaraz (coord.), El Colegio de Mexicali, n=211.

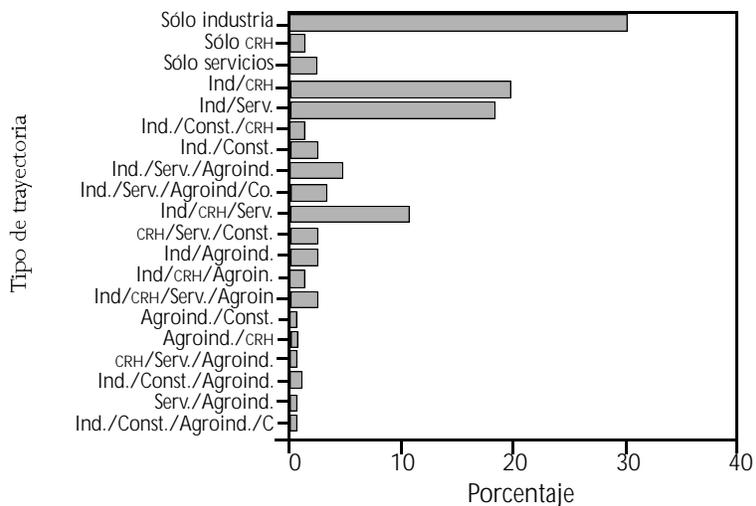
**Gráfica 2**  
 Número de días que permaneció el trabajador en la maquila



Fuente: encuesta "Estudio estratégico para el desarrollo productivo y laboral de Mexicali", La fase 4: "Características de personal inestable", A. Almaraz (coord.), El Colegio de Mexicali, n=211.

Gráfica 3

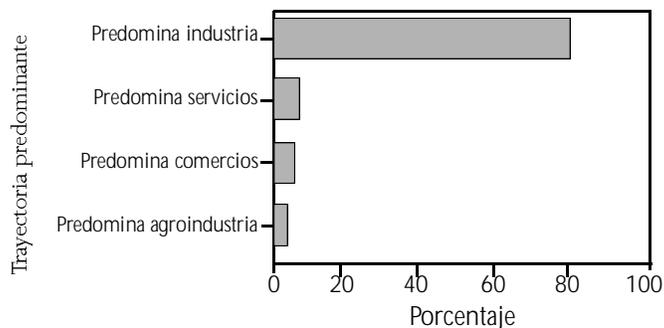
## Tipos de trayectoria laboral



Fuente: encuesta "Estudio estratégico para el desarrollo productivo y laboral de Mexicali", La fase 4: "Características de personal inestable", A. Almaraz (coord.), El Colegio de Mexicali, n=211.

Gráfica 4

## Tipo de trayectoria laboral dominante



Fuente: encuesta "Estudio estratégico para el desarrollo productivo y laboral de Mexicali", La fase 4: "Características de personal inestable", A. Almaraz (coord.), El Colegio de Mexicali, n=211.

pretar la rotación como una manera que encuentran los obreros de maximizar su ingreso y a la vez estructurar carreras profesionales de una manera rápida? Carrillo y Santibáñez (1993:98) señalan que "las obreras entraban a (una) planta un par de semanas para así demostrar que tenían experiencia laboral en la maquiladora, y luego se desplazaban hacia plantas más grandes e importantes con mejores condiciones de trabajo". Entre 1994 y 2000, el mercado laboral en Mexicali creció aceleradamente aumentando la demanda de empleados que serían destinados a actividades directas en maquiladoras que requieren mucha mano de obra. Conforme este proceso se consolidó en casi todo el sector maquilador, los trabajadores fueron experimentando distintos ambientes de trabajo y las empresas reaccionaron ofreciendo un mayor conjunto de bonos y prestaciones semanales. Este conjunto de estímulos alentaron a su vez la rotación de los trabajadores. Por todos los elementos arriba descritos resulta necesario reconocer que la rotación es un problema multifactorial. Definición del problema que, sin embargo, no nos satisface. El objetivo de la argumentación que sigue es el de "rescatar" el análisis de las estrategias que siguen los trabajadores para permanecer o para rotar de una maquiladora a otra en el contexto de una estructura de estímulos salariales y de promoción, que pueden o no estimular las carreras profesionales.

#### Rotación y rutinas de cooperación/conflicto

¿De qué manera las formas de cooperación influyen sobre la propensión a rotar de los trabajadores? Los resultados de la encuesta levantada en Mexicali permiten identificar diferentes formas de cooperación, en primer lugar un espacio de colaboración no conflictiva de los obreros con sus "jefes inmediatos". Poco más del 80% de los trabajadores consideró que la relación con sus "jefes inmediatos" durante 1999 fue buena. Cuando se les preguntó cuál era su relación con sus "jefes inmediatos" en sus "trabajos anteriores", el 80% de los entrevistados señaló que también fue

“buena”. Sin embargo a la pregunta de “¿por qué dejó su último empleo?”, el 60% de los trabajadores señaló que el abandono del puesto se generó por el comportamiento de los supervisores y otras “razones internas a la organización de la empresa”.<sup>11</sup> El 30% restante abandonó su lugar de empleo por un conjunto de “razones que hemos denominado externas”, entre las que se encuentran problemas familiares, hijos, de enfermedad, la escuela, etcétera (véase gráfica 5). Al determinar los factores que provocaron la rotación de los trabajadores de las empresas maquiladoras, se encontró que la principal causa de la rotación no estaba asociada, en primer lugar, ni con el nivel salarial (poco sueldo), ni con las obligaciones familiares, o la deficiente infraestructura urbana (vivienda, cambio de residencia, problemas para transportarse, etcétera), sino que estaba vinculado *primordialmente* con factores internos de las maquiladoras (véase gráfica 6).

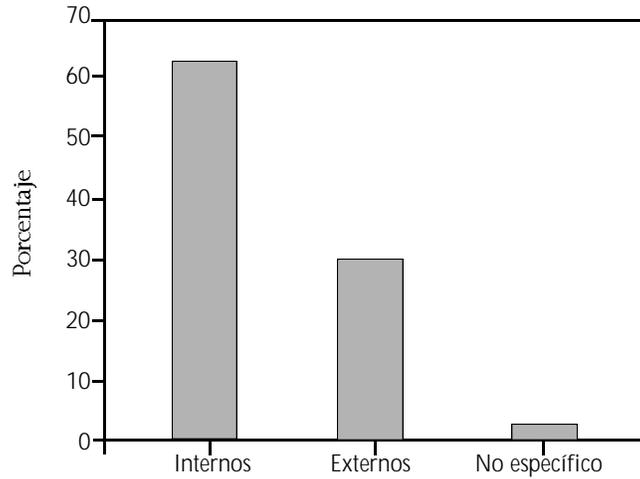
En este sentido, lo que se intenta resaltar es que, además del salario como causa de la rotación, existen otras razones, las cuales se derivan de acciones que competen a la empresa y que alientan a los trabajadores a cambiar de empleo. De modo que si los salarios se incrementaran notoriamente, los niveles de rotación no desaparecerían necesariamente en tanto no se modificaran las formas de cooperación. Empresas como Chromalloy y Mitsubishi en Mexicali señalan que su éxito en la administración del personal y, por consiguiente, en el bajo nivel de rotación que enfrentan (0.1% y 5%, respectivamente) obedece a una serie de estrategias alternas a sus niveles de sueldo y prestaciones.<sup>12</sup> La razón más fre-

<sup>11</sup> La encuesta efectuada en Chihuahua en mayo del 2000 señala que los factores principales por los cuales el personal operativo de empresas grandes (principalmente maquiladoras) decidió cambiar de empleo fueron: inasistencia (22%), falta de guarderías (15%) y otras razones (33%). El origen de la decisión voluntaria de dejar un empleo se encuentra ampliamente relacionada con la organización de la empresa (CANACINTRA, 2000:9).

<sup>12</sup> En cambio en otros casos, como el de Sony en Tijuana, los propios directivos de la empresa han expresado que “han aprendido a vivir con la rotación”, ya que este es un fenómeno característico de la ciudad.

Gráfica 5

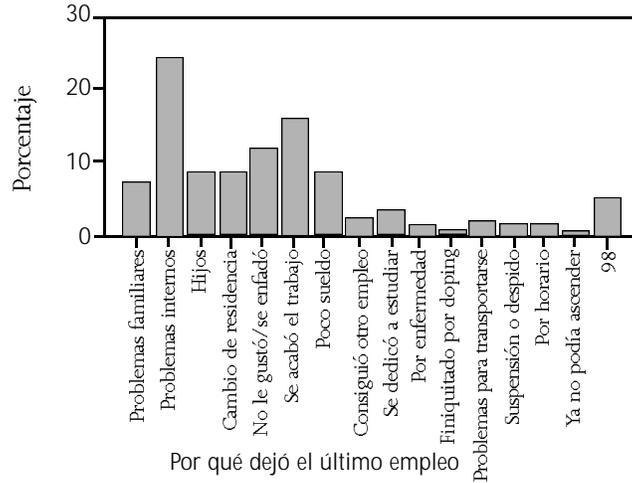
Razones por las cuales abandonaron su último empleo



Fuente: encuesta "Estudio estratégico para el desarrollo productivo y laboral de Mexicali", La fase 4: "Características de personal inestable", A.Almaraz (coord.), El Colegio de Mexicali, n=211.

Gráfica 6

Razones por las cuales abandonó su último empleo



Fuente: encuesta "Estudio estratégico para el desarrollo productivo y laboral de Mexicali", La fase 4: "Características de personal inestable", A.Almaraz (coord.), El Colegio de Mexicali, n=211.

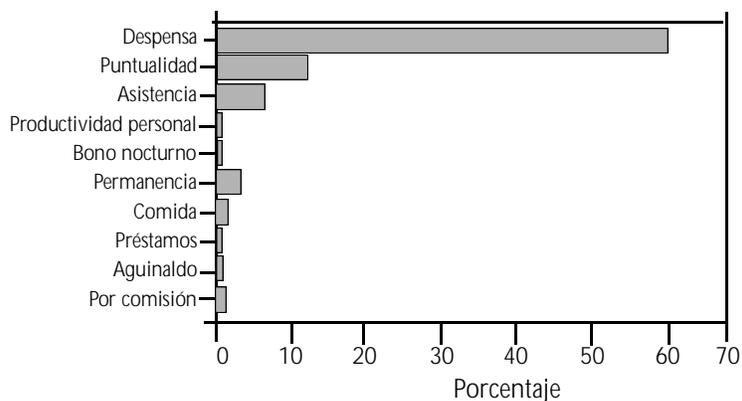
cuenta que señalan los trabajadores para abandonar la maquiladora en Mexicali fue la relación “conflictiva” con los supervisores. Desde el punto de vista de los actores, la tarea “integrativa” de los supervisores en gran parte de las empresas maquiladoras no se está cumpliendo. Como señala una trabajadora de la maquiladora, “la tarea de un supervisor es atender a los trabajadores, suavizar las cosas, incluso entre los operadores y los jefes de línea” (entrevista a trabajador, Zúñiga, 1999:106). ¿Cuáles son las razones que están detrás de las dificultades de los supervisores para cumplir, aunque sea parcialmente, estas tareas?

## Estructura de estímulos y aprendizaje tecnológico

Es una realidad que la estructura de estímulos puede considerarse como una de las formas para lograr aumentar la productividad y la estabilidad de los trabajadores. Es necesario comprender si los estímulos que perciben estos de las maquiladoras contribuyen o no al establecimiento de rutinas de aprendizaje tecnológico. En este sentido, la interrogante central es: ¿qué relación existe entre la estructura de estímulos y los procesos de aprendizaje? Para contestar esta pregunta se analizará a continuación la naturaleza de los estímulos que perciben los trabajadores de las maquiladoras. Para ello, primero se describirán las distintas formas que adquieren los estímulos salariales (vales, bonos o prestaciones) que percibieron los trabajadores de Mexicali durante el año de 1999. En la gráfica 7 se puede observar que dentro de las modalidades de estímulos sobresalen tres tipos. Primero, un estímulo de *despensa* (alimentos de la canasta básica) de la que gozan más del 60% de los trabajadores; el segundo estímulo se asocia con la *puntualidad*, y lo disfrutaron el 15% de los trabajadores. El tercer y cuarto estímulo son los de *asistencia* (7%) y *permanencia* (5%). Los demás estímulos, *productividad personal*, *bono nocturno*, *comida*, *préstamos*, *aguinaldo* y *comisiones*, son disfrutados por un grupo pequeño de trabajadores (véase gráfica 7).

## Gráfica 7

## Tipo de vales, bonos o prestaciones percibidos por los trabajadores



Fuente: encuesta "Estudio estratégico para el desarrollo productivo y laboral de Mexicali", La fase 4: "Características de personal inestable", A.Almaraz (coord.), El Colegio de Mexicali, n=211.

Estos resultados concuerdan con la encuesta de sueldo y salarios de AMMAC (2000), donde los tres principales rubros de estímulos fueron el bono de despensa (98%), el bono o ayuda para transporte (63%), y el alimenticio (29%).<sup>13</sup> Por su parte, Carrillo y Santibáñez (1993) también encontraron el mismo patrón para Tijuana, y mencionan que el bono de productividad no se ofrece en la mayoría de las plantas maquiladoras. En el caso de Tijuana, sólo el 27.3% de ellas entregan este estímulo y en Ciudad Juárez sólo el 34.4%.<sup>14</sup>

Al igual que en los resultados del caso de Mexicali, el 64 y 46% de las plantas de Tijuana y Ciudad Juárez, respectivamente, cuen-

<sup>13</sup> El informe de la AMMAC contempló una muestra de 90 empresas de las 112 que estaban registradas.

<sup>14</sup> La información de Carrillo y Santibáñez (1993) no precisa, sin embargo, cuál es la extensión e intensidad del uso de los bonos asociados con la productividad dentro de las maquiladoras que sí utilizan este sistema de estímulo.

tan con estímulos asociados con la puntualidad. Por su parte, el bono de asistencia se utiliza de una manera diferente en estas dos ciudades, en Tijuana el 5.6% de las maquiladoras y en Ciudad Juárez el 79% lo utilizan (véase cuadro iv-8 en Carrillo y Santibáñez, 1993:143).

Cuando se observa el peso que tiene el efecto antigüedad sobre el salario, es claro que una parte importante de los estímulos que ofrece la maquiladora está relacionado con la antigüedad de los trabajadores.<sup>15</sup> De 19,176 pesos que percibió durante un año un obrero en la ciudad de Tijuana, 6,006 pesos están asociados con la antigüedad del trabajador (prima vacacional); esto es, más del 30% del salario del trabajador está vinculado con este rubro. En el caso de Juárez, la prima vacacional representa en promedio el 37% del salario del trabajador. El segundo bono más importante en el caso de Tijuana es el bono a la puntualidad, que representa el 11% del salario. Al contrario, el bono de productividad sólo representa en el caso de Tijuana el 4.5% y en el caso de Ciudad Juárez el 5.3% del salario (véase cuadro iv. 9 en Carrillo y Santibáñez, 1993:144).<sup>16</sup> Los resultados de ambos estudios, el de Carrillo y Santibáñez y el nuestro, son convergentes. Arrojan un conjunto de pruebas que apuntan a construir una imagen más clara de la estructura de incentivos existente en las maquiladoras. Este sistema de estímulos tiene una naturaleza más o menos colectiva (atención médica, refrigeración, transporte, restaurante, entre otros) y, en segundo lugar, son estímulos vinculados con el desempeño "exterior" (asistencia y puntualidad) de los indivi-

<sup>15</sup> Con respecto a Mexicali, la antigüedad es un concepto relativo en el caso de los trabajadores de operación de las maquiladoras, ya que el número de contratos firmados por el trabajador antes de obtener la "definitividad" o "base" cuentan como antigüedad en la planta. Los contratos, por lo general, tienen una duración de 1 mes (la Ley señala que deben ser por un lapso de 28 días). Después de este lapso y hasta un segundo contrato (cumplido), se obtienen los primeros derechos de antigüedad, como son acceso al fondo de ahorro, incremento del sueldo base, entre otros.

<sup>16</sup> Esta imagen de la estructura de incentivos de las maquiladoras no coincide con las estadísticas oficiales. De acuerdo con el INEGI, en promedio, las prestaciones etiquetadas como sociales representan el 14% de los sueldos que reciben los empleados de las maquiladoras (INEGI, 2001:15).

duos. La información de las maquiladoras localizadas en Mexicali y Tijuana ilustra un conjunto de aspectos que resulta necesario analizar. Primero, en el corto plazo (aproximadamente un año), durante el proceso inicial de formación de los trabajadores, la maquiladora no reconoce el desigual desempeño productivo de los trabajadores. El sistema de retribución no se vincula con la dinámica de aprendizaje diferente de los trabajadores. La maquiladora sólo reconoce y estimula monetariamente su puntualidad y asistencia. El aspecto negativo de esta política salarial es que durante este periodo de formación los desalienta a contribuir de una manera dinámica al proceso de aprendizaje tecnológico, toda vez que el sistema de estímulos está asociado con variables distintas al desempeño individual. En consecuencia, y al menos durante el primer año, una parte importante de la productividad de los trabajadores es retenida por la empresa, y sólo después de un periodo de permanencia del obrero, ese ingreso "retenido" le podrá ser "regresado".<sup>17</sup> El empleado que aspira recibir el "bono" retenido debe articular una visión de corto y largo plazo dentro de la maquiladora. La política salarial que mantienen las maquiladoras busca "incentivar" a los trabajadores a permanecer en la empresa durante periodos largos y desincentiva a permanecer en la maquiladora a los trabajadores propensos a rotar. Problema de autoselección. De esta manera coexisten contratos de empleos relativamente temporales en el corto plazo con contratos de trabajo más estables (en el largo plazo). Un primer periodo (corto plazo), caracterizado por salarios bajos, y posteriormente, un salario poco mayor para aquellos trabajadores que permanezcan en la empresa, o bien un mayor número de prestaciones para los que han logrado obtener su "base" o planta". La característica de los

<sup>17</sup> Sin embargo, es posible que para el trabajador no sea "realista" esperar capturar esa parte de su productividad retenida por la empresa maquiladora dado el carácter cíclico de las contrataciones de fuerza de trabajo. ¿Tiene sentido crear expectativas de capacitación continua o de formación de una carrera cuando la sobrevivencia de los trabajadores en las maquiladoras se asocia, frecuentemente, con la suerte y no con la mayor o menor capacidad productiva o de aprendizaje de cada trabajador?

bonos que otorgan las maquiladoras es su inestabilidad y su manejo en "paquete". Esta evidencia resulta sensiblemente preocupante, sobre todo cuando en algunas empresas los bonos llegan a constituir el 40% del salario (Contreras, 2000:168). Sobre la frontera entre recibir y no recibir un bono, Carrillo y Santibáñez señalan:

Los bonos tienen, en términos generales, una restricción, y es que para obtenerlos (los trabajadores) tienen que ir a trabajar todos los días de la semana laboral. Hay casos en los que se pierde el bono por un retardo o por una falta, y hay casos en los que se da la parte proporcional de los bonos dependiendo de la falta (Carrillo y Santibáñez, 1993:144).

El objetivo de las empresas maquiladoras es no sólo aprovechar los salarios bajos existentes en el norte de la frontera de México, sino también el crear un mercado interno de trabajo estable y cubrir a tiempo su demanda de empleo.<sup>18</sup> Por ello, las maquiladoras establecen una estructura de incentivos que aliente la asistencia, la puntualidad y la antigüedad de los trabajadores. Sin embargo, en la medida en que la asignación del salario depende más de atributos ajenos a la productividad individual y no existen formas institucionalizadas de reconocer el aprendizaje singular de los obreros, los incentivos resultan en ese sentido de baja potencia. No obstante, la empresa maquiladora no puede definirse de una manera exclusiva, a partir de un único objetivo (contar con fuerza de trabajo barata), sino de múltiples propósitos. Por ello, es necesario reconocer que dadas las condiciones de asimetría de información y azar moral, las empresas maquiladoras buscan construir mecanismos de contratación de corto y largo plazo que: 1) desestimulen

<sup>18</sup> Las empresas más grandes (intensivas en el uso de mano de obra), las cuales suelen ser parte de corporaciones internacionales, cuentan frecuentemente con esquemas de reclutamiento. En el caso de Mexicali, es común que las maquiladoras acepten a una cuarta parte de los entrevistados y que de cada 10 trabajadores reclutados dos sean inestables.

len (con los bajos salarios) a los trabajadores propensos a rotar, e 2) incentiven a aquéllos que buscan permanecer en la empresa prometiéndoles disfrutar mayores ingresos y beneficios después de un periodo determinado (tres meses en promedio). Pero ¿cómo estimular a los trabajadores para que inviertan en habilidades específicas en la empresa maquiladora, y, al mismo tiempo, cómo evitar capacitar a un trabajador que no permanecerá mucho tiempo en la maquiladora? En el corto plazo, ¿cómo identificar aquellos empleados que aspiran a hacer una carrera profesional en la empresa de los que no lo buscan? ¿Cómo alentar procesos de aprendizaje de los trabajadores, cuando la gerencia no cuenta con información precisa sobre su propensión a rotar de una maquiladora a otra? Estos problemas se derivan, entre otros aspectos, de las políticas de organización de las empresas en donde los departamentos de recursos humanos, en algunos casos simplemente áreas de reclutamiento, se enfocan a pruebas básicas para que el aspirante se incorpore de inmediato a las áreas de producción donde la complejidad de las actividades suele ser escasa. Por otro lado, cuando la empresa contrata nuevos empleados no cuenta con información precisa para identificar cuáles obreros guardan expectativas estables o inestables en el trabajo, pues no existe una forma de registro de empleos previos de los trabajadores ni mucho menos una serie de indicadores que se tomen en cuenta para determinar si el aspirante es un rotador potencial. La empresa no cuenta con la información para comparar las propensiones de estabilidad/inestabilidad. Resulta por tanto difícil medir la productividad individual de los trabajadores a lo largo de su trayectoria laboral, sobre todo cuando se desempeñan dentro de equipos de trabajo. El problema de la medición de la productividad cuenta sobre todo cuando la empresa necesita identificar a aquéllos de mayor desempeño y disponibilidad, para de esa manera lograr crear un mercado interno de trabajo más estable y específico a la empresa. Sólo a través del tiempo y de procesos de aprendizaje dinámicos, ésta llega a distinguir los diferentes atributos de los trabajadores. Con todo, resulta limitada la naturaleza de los procesos de su selección y promoción, pero sobre todo la estructura de es-

tímulos no permite explotar de manera eficiente sus capacidades heterogéneas de aprendizaje tecnológico, ya que la asignación de estas prestaciones no está relacionada con el desarrollo de las capacidades singulares de los trabajadores. Sin embargo, poco a poco, algunos departamentos de las empresas maquiladoras han evolucionado y van requiriendo un mayor involucramiento de los obreros, así como la implementación de prácticas de participación asociadas no sólo con una buena disposición del personal sino con sus capacidades de aprendizaje, y ello se muestra en la incorporación a la estructura organizacional de las empresas maquiladoras de departamentos de promoción, administración de personal, capacitación y reclutamiento. Ejemplo de este proceso de diferenciación y especialización de áreas vinculadas con la formación de recursos humanos dentro de las maquiladoras son las empresas Mitsubishi y Sony, localizadas en Mexicali.

### El lugar estratégico de los supervisores dentro del mercado interno de trabajo

Es plausible afirmar que en el corto plazo, aquellos trabajadores que buscan incrementar sus ingresos lo efectúen por diferentes vías. Por un lado, cumpliendo los requisitos que impone la maquiladora: puntualidad y asistencia. La otra vía para incrementar los salarios es acceder a mayores niveles de responsabilidad o a un nuevo y más complejo puesto de trabajo. En el caso de la segunda vía, la bisagra fundamental de transición de un puesto de trabajo a otro depende en gran parte de las oportunidades de capacitación que los supervisores “administran”. Pero, sobre todo, de las políticas de promoción de las empresas.

El camino usual de ascenso (de los trabajadores en una maquiladora) es que el supervisor recomiende a quien promover, y el gerente a cargo del área decida (Zúñiga, 1999:109).

Los supervisores tienen un lugar estratégico en la administración de los procesos de aprendizaje, toda vez que son los respon-

sables de elegir qué trabajadores accederán a nuevas responsabilidades o nuevos puestos de trabajo.

Supervisor de producción, señala Hualde (1999:164) es un puesto investido de autoridad con responsabilidad en las contrataciones; distribuye prioridades de producción; se responsabiliza de que hagan efectivos los cambios en ingeniería; se encarga de sustituir partes e interactúa con otros departamentos.

El supervisor frecuentemente determina las formas y estrategias de la capacitación en el trabajo; y virtualmente tiene el monopolio de los ascensos.<sup>19</sup> Por esa vía, el supervisor controla "tácitamente" el tránsito de menores a mayores posibilidades de aprendizaje y salario. Gráficamente lo describe un gerente de una empresa maquiladora japonesa, en donde:

Una de las formas mediante las cuales intentan retener a sus trabajadores experimentados es ofreciendo más oportunidades de capacitación, bajo la premisa de que esto a la vez les proporcionará mayores posibilidades de ascenso (Contreras, 2000:168)

Otro aspecto que nutre la posición estratégica del supervisor es el control social que tiene sobre los trabajadores a su cargo y sobre el conocimiento que tiene de ellos en cuanto a actitudes, formas de ser, formas de respeto y relación dentro y fuera de la empresa. Sin embargo, existen compañías en las que están establecidos los mecanismos de rotación interna de los trabajadores, ya sea entre diferentes áreas o entre diferentes niveles o puestos de trabajo. Tales movimientos están sujetos al cumplimiento de una serie de requisitos que dispone el área de recursos humanos o de relaciones industriales, en los que se encuentra la aprobación de los supervisores, de tal manera que estos aunque siguen te-

<sup>19</sup> Esta práctica es común pero no generalizable a todas las maquiladoras.

niendo un papel estratégico en las posibilidades de ascenso de los trabajadores, ya no son los que deciden si hay posibilidades de movilidad interna. Al respecto, es pertinente señalar que estas son prácticas que se han encontrado en empresas de Mexicali con más de 1,000 empleados (particularmente de origen japonés).

### Supervisores y aprendizaje tecnológico

La categoría de supervisor tiene además la responsabilidad y autoridad para planear, coordinar, controlar y dirigir la actividad de otras personas. Desde esa perspectiva, el proceso de aprendizaje de los obreros de las maquiladoras se apoya de una manera sustantiva en el papel de los supervisores. Pero el supervisor debe enfrentar cotidianamente un conjunto básico de problemas: mantener o incrementar los niveles de producción; asegurar la calidad del trabajo y del proceso; mantener o mejorar los niveles de flexibilidad de éste; asegurar niveles óptimos de comunicación de manera que se mejore la actitud y desempeño de los individuos, de los equipos y de la organización como un todo. Por ejemplo, en el caso de la empresa Sony-Tijuana, la responsabilidad del supervisor de producción

[...] incluye el seguimiento de programas de producción, balanceo de líneas, aseguramiento de la calidad del producto, cambios de producto, entrenamiento del personal de nuevo ingreso, aplicación y seguimiento de las políticas de la empresa, habilidad en la comunicación, y administración adecuada de recursos humanos y materiales" (Vargas, 1998:306).

Nonaka y Takeuchi (1999:171) señalan que el personal de nivel medio, oscila entre lo "que es" y "lo que debería ser". Ellos facilitan la conversión del conocimiento en sus cuatro formas: 1) tácito → explícito (exteriorización); 2) explícito → tácito (operacional); 3) tácito → (socialización); 4) explícito → explícito (combinación). Por una parte, sintetizan el conocimiento tácito existente en los operadores y lo convierten en conocimiento ex-

plícito; lo incorporan en los equipos y en la organización. A su vez, permiten que el conocimiento explícito existente en la organización se convierta en conocimiento tácito en ésta, etcétera. De esta forma los supervisores vienen a ser la correa entre los distintos niveles de conocimiento existente dentro de su departamento, como entre departamentos.

La mayor capacidad tecnológica y organizacional de los supervisores de la maquiladora se asocia con el hecho de que una parte importante de ellos ascienden de puestos simples a puestos complejos. En el caso del sector maquilador productor de arneses, empresa intensiva en fuerza de trabajo, Zúñiga (1999:109) identifica un conjunto de trayectorias de ascenso de los operadores, el cual resulta instructivo describir:

1. operador → inspector → puestos técnicos → jefe de línea de calidad → supervisor
2. operador → jefe de línea de producción → supervisor de producción
3. operador → técnico en otra área → supervisor

En otros casos, cuando se trata de empresas más intensivas en conocimiento y en capital, es frecuente que los supervisores sean de formación ingenieros. Este es el caso de Sony, empresa japonesa localizada en Tijuana, que manufactura productos de la rama de electrónica de consumo (televisores de color en particular). En 1997, esta planta llegó a tener 260 ingenieros. Vargas (1998:307) identifica en esta empresa una ruta "institucionalizada" de promoción laboral que conduce a los ingenieros desde funciones simples hasta la función administrativa de "supervisión". Esta ruta toma la forma siguiente:

4. ingeniero asistente → ingeniero-ingeniero → ingeniero de implementación → supervisor de ingeniería

A estos dos ejemplos se agrega otro: que en la maquiladora no siempre se alcanza el puesto de supervisor por la vía del ascenso.

Existen diferentes “puertos de entrada” para llegar a ser supervisor, incluyendo la contratación de personal del mercado de trabajo existente en la zona o la región. Asimismo, es necesario reconocer que el grado de institucionalización de promoción o movilidad en la jerarquía de puestos, puede variar dependiendo de la antigüedad, tamaño o complejidad tecnológica de la empresa. En el caso de los técnicos, su movilidad a menudo depende de su relación con su “jefe inmediato, normalmente un ingeniero, (la cual) suele ser definitoria” (Hualde, 1999:163). La expansión continua de la producción de las empresas maquiladoras ha obligado a utilizar los periódicos locales para contratar a supervisores del mercado regional de trabajo. Es frecuente que se soliciten supervisores de control de calidad, materiales, de ingeniería de planta, pero lo que más se demanda son los “supervisores de producción”. Una exigencia común a cubrir por los solicitantes es, en primer lugar, contar con experiencia previa (mínima de un año); de formación ingeniero, preferentemente ingeniero industrial o con estudios de ingeniería aunque la carrera no esté concluida; en algunos casos se explica que el “sexo [debe ser] masculino” y ser bilingüe (español-inglés). Un interesante estudio sobre la preferencia de las maquiladoras por el sexo “masculino”, es el de Zúñiga (1999), el cual describe las prácticas y las percepciones de los actores (mujeres y hombres, jefes y subalternos) sobre la existencia de prácticas de género dentro de las maquiladoras, las cuales “excluyen” a las mujeres de los puestos de supervisión y de los de mayor responsabilidad y calificación.

No obstante, algunos casos exitosos se encuentran asociados con la capacitación continua de supervisores y técnicos. En algunos casos la capacitación se ejerce dentro de la empresa, en otros se recurre a instituciones de la localidad y de la región. Los mecanismos de pago de cursos pueden variar dependiendo del costo y duración del curso y, por supuesto, del nivel de preparación que se trate. El caso de mayor atención es el de los técnicos en Mexicali, ya que la mayoría de las empresas con más de mil trabajadores pagan cursos de educación continua.

## Supervisores y exigencia del proceso de certificación

Una de las exigencias más pesadas que recae sobre la mayor parte de los supervisores es el de producir bajo las normas de calidad internacional más elevadas; por ejemplo, alcanzar la certificación del QS9000. Esto significa crear mecanismos más rigurosos y sistemáticos para organizar la producción; eliminar o prevenir los errores; acumular la experiencia; elaborar instrucciones precisas para el trabajador pero, sobre todo, documentar todos los pasos de la producción que se siguen en el área de trabajo, considerando tiempos (de preparación y set up) y movimientos. En este proceso, le toca al supervisor una gran responsabilidad, porque de él depende la optimización del tiempo y la disminución de tiempos muertos. Como señala Zúñiga (1999:89):

Para la certificación se intensificó el trabajo con los equipos de acciones correctivas [...] Ahora cada supervisor de producción asume la responsabilidad de tener su equipo de acciones correctivas para atacar los problemas que se presenten en su área.

Otro papel de los supervisores es el de certificar las capacidades y habilidades de los trabajadores, de otra manera "un operador no podrá ejecutar una operación si no está certificado para ello" (Zúñiga, 1999:90). Sin embargo, en el nivel de los operadores, algunos perciben que los supervisores "no tienen tiempo para dedicarle a esa labor" (obrero entrevistado por Zúñiga, 1999:89). Un empleado de una empresa maquiladora comenta al respecto:

La empresa se certifica como empresa no como integrada por plantas. Con este trabajo las presiones han aumentado muchísimo, intensificándose el trabajo al grado de que nos quedamos a trabajar más de 12 horas de jornada laboral, incluso sábados y do-

mingos. Abandonamos prácticamente el trabajo específico del puesto para cubrir el programa. Las relaciones laborales están muy tensas, auditoría tras auditoría, demasiado tensas, todo mundo comienza a pegar gritos. Inclusive, a pesar de que estamos dentro del proceso de certificación del QS9000, todavía existe coraje porque no se da apoyo económico para tener mayor equipo, aun cuando nos tienen que certificar. La presión es mucha porque, por ejemplo, tiene uno que estarse peleando por una computadora para hacer un trabajo cuando va a llegar auditoría. Nos dicen: "Tienes que entrar en la jugada, y yo no sé cómo le vas a hacer pero tú me tienes que entregar un trabajo de calidad". Debes entregar un trabajo de calidad con los recursos que tienes a mano" (entrevista a empleado de maquiladora; Zúñiga, 1999:19-20).

De este testimonio se puede rescatar un conjunto de tareas que debe administrar el supervisor: 1) exigir mayor disponibilidad, atención y participación en los procesos de mejora y solución de problemas; 2) exigir una mayor jornada laboral; 3) administrar la presión para alcanzar las metas; 4) maximizar el uso de recursos limitados, y 5) disminuir las dificultades de comunicación entre los individuos y los equipos.

El supervisor (en su mayoría de sexo masculino)<sup>20</sup> enfrenta esta coyuntura con grandes limitaciones: racionalidad limitada, asimetría de información y una gran presión. El supervisor debe controlar grupos de trabajo grandes, supervisar y controlar los procesos de calidad y de mejora, integrar los equipos, etcétera y, sobre todo, organizar las oportunidades de capacitación y apren-

<sup>20</sup> El problema de la exclusión de las mujeres de los procesos de aprendizaje tecnológico y de puestos asociados es un tema que resulta imprescindible estudiar con más profundidad. Es una cuestión que tiene enormes implicaciones sobre las restricciones tecnológicas que se autoimpone la maquiladora al limitar el ascenso de las mujeres a puestos más complejos, por ejemplo el de supervisión. La práctica de la exclusión de las mujeres puede estar provocando el estancamiento y finalmente la desmotivación de los actores y, en consecuencia, un débil proceso de aprendizaje tecnológico en las maquiladoras.

dizaje tecnológico de los trabajadores. Esta tarea no es sencilla en las condiciones de cambio de las rutinas y de las presiones que surgen de la adaptación de nuevas formas de organización implícitas en la implementación de tareas para obtener una certificación de proceso como es la QS9000. Pero, además, estas exigencias y tensiones se expresan y concentran en las relaciones que establecen los supervisores y los trabajadores, lo que, como ya se describió, constituye (para el caso de Mexicali) la causa más importante de la rotación de los trabajadores.

Sin embargo, todos los aspectos señalados pocas veces se perciben de manera conjunta por los mandos medios y superiores; sólo en algunos casos donde la cultura organizacional de las empresas está ligada a una mejor atención del recurso humano es que se puede hablar de una revaloración de todos los eslabones en la cadena de la organización laboral dentro de un mismo establecimiento.

## Conclusión

Las conclusiones básicas a las que llega este trabajo son las siguientes.

- Para captar la naturaleza compleja de la rotación se requiere vincularla con la naturaleza de las rutinas de aprendizaje tecnológico y con la estructura de estímulos económicos existentes dentro de las empresas maquiladoras. Es necesario integrar una explicación que reconozca las siguientes dimensiones: 1) la importancia de las expectativas y reglas del juego (formales e informales) que construyen los actores para producir y distribuir conocimientos y experiencias; 2) el impacto de la estructura de estímulos sobre la naturaleza de los procesos de aprendizaje tecnológico; y 3) que las oportunidades de aprendizaje no dependen exclusiva ni en primer lugar de la motivación o de las "metas individuales" de los agentes, sino más

bien del juego entre las formas de compensación (estructura de estímulos) y las formas de movilidad de puestos de trabajo y jerarquía.

- El sistema de estímulos alienta, en primer lugar, la asistencia y la puntualidad (corto plazo) y, en segundo, la permanencia (largo plazo) en el empleo. Pero la estructura de estímulos existente en la maquiladora da cuenta de un sistema de compensación que se ha construido desacoplando el salario, la productividad y el aprendizaje tecnológico, por lo menos de los trabajadores directos. Será por tanto necesario contrastar estos resultados con aquellos relacionados con el comportamiento de mandos medios y gerentes, donde la naturaleza de la rotación y la estructura de estímulos pueden adquirir rasgos completamente distintos.
- Desde esta perspectiva endógena se puede entender que la rotación está asociada con la estructura de estímulos, con expectativas y rutas de movilidad ocupacional y jerárquica de los actores que parecen contradictorios. Al respecto, se puede agregar que el sistema de estímulos de la maquiladora es fuertemente manejado de una manera discrecional que no contribuye a crear expectativas de estabilidad salarial, o reglas del juego “claras” de movilidad ocupacional o jerárquica. En consecuencia, es un sistema que para la mayoría de las empresas resulta demasiado flexible, débilmente institucionalizado y discrecional en la determinación del salario, pero además puede no ser la mejor fórmula para alentar procesos de cooperación y aprendizaje tecnológico dinámicos.
- De acuerdo con el tipo de estímulos que prevalecen en la mayoría de las maquiladoras, se puede concluir que existe una relación interna y conflictiva entre las mayores exigencias de aprendizaje tecnológico y organizacional y la estructura de estímulos existente en las plantas. Las maquiladoras, tanto las que requieren abundante fuerza de trabajo como las que exigen mucho capital, están obligadas a producir con mayor calidad y a menores costos, y efectuar tareas cada vez más exigentes y sobre todo en condiciones sujetas a contingencias continuas. Los

trabajadores deben manejar componentes que se vuelven cada vez más complejos y variados; deben aprender a adaptarse a los cambios en los ritmos de trabajo y a elevados niveles de calidad. Pero, sobre todo, el trabajador debe contribuir a los procesos de certificación creando nuevas rutinas de trabajo sin una base de apoyo que le permita facilitar su aprendizaje. La pregunta que surge es: ¿cómo alentar la construcción de nuevas rutinas de aprendizaje tecnológico basados en la autoobservación, el autocontrol y el trabajo grupal, cuando la contribución de los equipos y de los individuos no se ve reflejada en la estructura de los estímulos? Desde esta perspectiva, se puede entender la enorme dificultad de los supervisores para alentar el tránsito a nuevas rutinas de aprendizaje colectivo e individual, que exigen las nuevas normas de calidad y el cambio tecnológico. El conflicto entre supervisores y trabajadores expresa un problema "endógeno" de un sistema que desacopla el salario de la productividad individual y, por otro lado, revela formas difusas y débilmente institucionalizadas de construcción de "carreras profesionales" o mayores niveles de especialización.

- Una parte cada vez más importante de los salarios de los trabajadores depende sensiblemente de los bonos asociados con la asistencia y puntualidad, etcétera, muchos de los cuales los pueden perder con extrema facilidad, pues resulta imprescindible en esa arena que los trabajadores busquen la "cercanía" con los operadores del sistema que son en primer lugar los "supervisores". Los supervisores, por tanto, se han convertido en este sistema de organización industrial en representantes de un poder sustantivo que es necesario estudiar.
- Resulta por ello necesario explicar el lugar funcional de los supervisores en el proceso de aprendizaje tecnológico de las maquiladoras, así como en el proceso de administración de la estructura de los estímulos económicos. Los supervisores ocupan puestos clave para el control de la producción, preparación de cambios organizacionales y regulación (en un grado

considerable) de las relaciones sociales. Ello se explica por lo siguiente:

1. Los supervisores controlan las reglas y las rutas de capacitación y, por esa vía, controlan el ritmo y dirección de la movilidad jerárquica y funcional de los trabajadores. Los supervisores son los puentes que permiten o no que los conocimientos tácitos y explícitos de la organización se socialicen o, en su defecto, se apropie una categoría específica de trabajadores.
2. Los supervisores, al tener un gran poder sobre las trayectorias de aprendizaje tecnológico y ocupacional, inciden sensiblemente sobre las oportunidades de los trabajadores de acceder a un mayor nivel salarial.

Recibido en julio de 2001  
Revisado en enero de 2002

## Bibliografía

AIEMAC (1999), *Encuesta de sueldos, salarios y prestaciones, Mexicali*.

Almaraz, Araceli (2002), "Crecimiento y especialización de la industria maquiladora en Mexicali, B. C. ante el proceso de globalización", en Ma. Eugenia de la O y Cirila Quintero (coords.), *Globalización, trabajo y maquilas: las nuevas y viejas fronteras de la inversión trasnacional en México*, Fundación Friedrich Ebert, Juan Pablos Ed. (en prensa).

Alonso, J., J. Carrillo y O. Contreras (2002), "Trayectorias tecnológicas en empresas maquiladoras asiáticas y americanas en México", en Buitelar Rudolf y Jorge Carrillo (eds.), *Empresas maquiladoras e inversión asiática en América Latina*, Santiago, CEPAL (en prensa).

AMMAC (1999/2000), *Encuesta de sueldos, salarios y prestaciones*, Mexicali.

Barajas, Rocío (1999), "Los encadenamientos empresariales y la acción gubernamental en un esquema de integración económica: la experiencia en la región binacional Tijuana-San Diego", ponencia, V Seminario Internacional de la RII, Toluca, 22-24 septiembre.

CANACINTRA y Facultad de Contaduría y Administración (2000), "La rotación de personal en una muestra de empresas de la industria local afiliadas a Canacintra Chihuahua", Cd. Juárez.

Canales A. (1995), "Condición de género y determinantes socio-demográficos de la rotación de personal en la industria maquiladora de exportación", en *Mujeres, migración y maquila en la frontera norte*, México, El Colegio de México.

Carrillo, J. (2000), "¿Existe un cluster en la maquiladora electrónica en Tijuana?", ponencia presentada en la conferencia *¿Aglomeraciones locales o clusters globales?: Evolución empresarial e institucional*, El Colegio de la Frontera Norte, Tijuana, 6-7 abril.

\_\_\_\_\_, Michael Mortimore y Jorge Alonso (1999), *Competitividad y mercado de trabajo: empresas de autopartes y de televisores en México*, UAM-UACJ-Plaza y Valdés Editores, 207 pp.

\_\_\_\_\_, R. Hinojosa y J. Waldam (2000), "La industria de los arneses en México: Upgrading Downgrading Process?", mimeo.

\_\_\_\_\_ y A. Hualde (1996), "Maquiladoras de tercera generación. El caso de Delphi-General Motors", *Espacios. Revista Venezolana de Gestión Tecnológica*, vol. 17, no. 3, pp. 111-134.

\_\_\_\_\_ y Jorge Santibáñez (1993), "Estructura ocupacional en plantas maquiladoras", en Carrillo, J. (coord.), *Condiciones de empleo y capacitación en las maquiladoras de exportación en México*, Tijuana.

na, Secretaría del Trabajo y Previsión Social y El Colegio de la Frontera Norte, 287 pp.

Contreras, Óscar (1995), *Trayectorias, ocupaciones y percepción del trabajo en el norte de México*, informe de investigación para la Red Latinoamericana de Educación y Empleo, Tijuana (mimeo).

\_\_\_\_\_ (2000), *Empresas locales, actores globales: producción flexible y aprendizaje industrial en las maquiladoras*, México, El Colegio de México, 238pp.

De la O Martínez, M. E. (1995), "Maquila, mujer y cambios productivos: estudio de caso en la industria maquiladora de Cd. Juárez", en A. Lara, *Mujeres, migración y maquila en la frontera norte*, México, El Colegio de México.

Helper, S. (1998), "Lean Production and the Specter of Mexico: a Case Study of a U.S. Auto Parts Plant", en H. Juárez y S. Babson (coords.), *Enfrentando el cambio. Obreros del automóvil y producción esbelta en América del Norte*, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla-Wayne State University, 550 pp.

Hualde, A. (1999), *Aprendizaje industrial en la frontera norte de México: la articulación entre el sistema educativo y el sistema productivo maquilador*, Cuaderno de trabajo no. 16, Secretaría del Trabajo y Previsión Social, 217 pp.

INEGI (2001), *Industria maquiladora de exportación, estadísticas económicas*, industria maquiladora de exportación, abril.

Kenney, Martin, y James Curry (1996), *The Japanization of Baja California: Japanese-owned Maquiladoras and the Rise of Integrate Production Complexes in Tijuana and Mexicali*, Tijuana (en procesador), El Colegio de la Frontera Norte.

- Lara, A. (1995), "Cambio tecnológico, demanda cualitativa de fuerza de trabajo y estrategias de aprendizaje en la industria electrónica", en *Mujeres, migración y maquila en la frontera norte*, México, El Colegio de México.
- \_\_\_\_\_ (1996), "Entreprises Japonaises au Mexique: Étude des Formes de Transfert Technologique", *Les Sciences Hors d'Occident au XXme Siècle*, París, ORSTOM-UNESCO.
- \_\_\_\_\_ (1998), *Aprendizaje tecnológico y mercado de trabajo en las maquiladoras japonesas*, México, UAM-UNAM-Porrúa, 263 pp.
- \_\_\_\_\_ (2000), "El nacimiento de las maquiladoras de tercera generación: El caso Delphi-Juárez", *Comercio Exterior*, vol. 50, no. 9, septiembre.
- \_\_\_\_\_ (2001), "Convergencia tecnológica y nacimiento de las maquiladoras de tercera generación", *Región y Sociedad. Revista de El Colegio de Sonora*, vol. XIII, no. 21, enero-junio.
- \_\_\_\_\_, J. Corona y A. Buendía (1997), "Intercambio de información tecnológica entre empresas del sector automotriz y autopartes", en *Comercio Exterior*, vol. 47, no. 2, febrero.
- Nonaka, I. y H. Takeuchi (1999), *La organización creadora de conocimiento*, México, Oxford.
- Reyes Ponce (1991), *Administración de personal*, México, Limusa.
- Vargas L., Ruth (1998), *Reestructuración industrial, educación tecnológica y formación de ingenieros*, tesis doctoral, México, Universidad Autónoma de Aguascalientes.
- Villavicencio, D., A. Lara y A. Martínez (1996), "Aprendiendo a fabricar TV como en Japón", en J. Micheli (ed.), *Japan Inc. made in Mexico*, México, Porrúa, pp. 225-266.

Williams, E. J. y J. T. Passe-Smith (1989), *Turnover and Recruitment in the Maquiladora Industry: Causes and Solutions*, Joint Border Research Institute, Las Cruces, Nuevo México (Borderlands Research Monograph Series, no. 5).

Zúñiga, M. (1999), *Cambio tecnológico y nuevas configuraciones del trabajo de las mujeres: Un estudio de caso de una empresa de arneses para automóviles*, Hermosillo, El Colegio de Sonora, Cuadernos Cuarto Creciente, no. 3, 224 pp.