

La rotación de trabajadores en las maquiladoras, con especial atención en la experiencia en Tijuana

Gustavo Félix Verduzco¹

Resumen

En este trabajo se investigan las causas de la rotación de los trabajadores directos de la industria maquiladora. Para ello se analiza el comportamiento de los principales actores involucrados en el fenómeno: los trabajadores y las empresas. Para el análisis se proponen dos modelos teóricos: uno para trabajadores y otro para las empresas. Se explora la evidencia que resulta de aplicar el modelo para trabajadores a una muestra que contiene información tanto de los mismos como de las empresas maquiladoras en la ciudad de Tijuana. Los resultados indican que los factores correspondientes a las características del trabajador no son los únicos que explican la rotación, sino que también son muy importantes los factores representativos de las plantas maquiladoras. En concordancia con los resultados, se sugiere la hipótesis de que todos los factores que afectan a la rotación son controlables por la empresa. Por un lado, mediante las políticas de selección del personal y, por otro, mediante la modificación de las condiciones laborales.

Abstract

This paper reflects the results of the research on the causes of direct worker rotation in the maquiladora industry. In this case, the behavior of the main actors, i.e. workers and maquiladoras, involved in this problem is analyzed. For this analysis, two theoretical models are proposed: one for workers and other for maquiladoras. The evidence resulting from the application of the model of workers to a sample that contains information, both on the workers themselves and on the maquiladoras they work for in the city of Tijuana is explored. The results indicate that the factors corresponding to the characteristics of the worker are not only ones that explain worker rotation, but those factors representing the maquiladora plants have an important influence too. In accordance with the results, the researcher suggests the hypothesis that all factors affecting worker rotation in the maquiladora industry are controlled by the company, whether through personnel selection policies or through the modification of work conditions.

* Profesor-investigador del Centro de Investigaciones Socioeconómicas de la Universidad Autónoma de Coahuila. E-mail: gfelixv@hotmail.com

Introducción

La industria maquiladora de exportación (IME) ha experimentado en los últimos años problemas de altas tasas de rotación de los trabajadores directos. Este fenómeno se ha documentado fundamentalmente en la frontera norte del país, principalmente en las ciudades de Tijuana, Ciudad Juárez y Nogales, ciudades donde la actividad manufacturera descansa básicamente en la IME.² Muchos de los estudios sobre rotación toman como base del análisis a los trabajadores, tratando de explicar las causas del fenómeno en las características de los mismos, sean éstas demográficas, de condiciones de vida o de su momento en el ciclo de vida activa. No muchas investigaciones analizan las características de las empresas maquiladoras para buscar los determinantes de la rotación. Algunas incluso indagan en las condiciones de los servicios públicos de las ciudades donde se presentan los más fuertes problemas de rotación. En este trabajo se investigan las causas de la rotación analizando el comportamiento de los principales autores involucrados en el fenómeno de rotación:

los trabajadores y las empresas maquiladoras. Para el análisis se proponen dos modelos teóricos: uno para trabajadores y otro para las empresas. Se explora la evidencia empírica que resulta de aplicar el modelo para trabajadores a una muestra que contiene información sobre trabajadores y empresas maquiladoras de la ciudad de Tijuana.

El trabajo se presenta organizado en cinco secciones. En la primera se abordan los conceptos y se expone la problemática de las altas tasas de rotación. La segunda presenta una breve revisión de algunos de los estudios realizados hasta el momento. La tercera sección presenta la propuesta de dos modelos teóricos para estudiar los determinantes de las tasas de rotación en la IME. La sección cuatro exhibe los resultados e implicaciones de aplicar uno de los modelos a trabajadores de la IME en Tijuana. En la última parte se comentan las conclusiones del trabajo.

Conceptos y problemática

En este trabajo la tasa de rotación de personal es entendida como el porcentaje de trabajadores que dejan de laborar en una empresa, contabilizados en un periodo determinado (por lo general mensual). Desde el punto de vista del trabajador, el dejar de laborar en una empresa puede ser una decisión tomada por él mismo o por la empresa.³ En el primer caso nos estaríamos refiriendo a rotación voluntaria y en el segundo a involuntaria. Asimismo, una vez fuera de la empresa, en el contexto de la IME, el trabajador se enfrenta a diversas posibilidades: *a*) iniciar un nuevo empleo en otra planta maquiladora; *b*) iniciar un nuevo empleo fuera de la IME, y *c*) dejar de trabajar definitivamente (abandono voluntario del mercado de trabajo). Cuando la rotación (ya sea voluntaria o involuntaria) se da hacia otra empresa maquiladora, decimos que se trata de rotación intramaquila, y cuando se da fuera de la IME la rotación será denominada intersectorial. En ambos casos puede existir un periodo en el cual el trabajador permanece desempleado.

En la industria maquiladora de exporta-

2 Debido a que los procesos de producción en la ime son principalmente de ensamblaje simple, algunos estudiosos se resisten a ubicar esta actividad dentro de la industria manufacturera. En este trabajo no es nuestro objetivo polemizar al respecto.

3 No se incluyen los casos en que el trabajador deja de serlo por causas ajenas a su voluntad y/o de la empresa, tales como defunciones e incapacidades definitivas.

ción (ime) las tasas de rotación del personal directo⁴ han alcanzado altos niveles. Algunos autores consideran que el fenómeno de la rotación de personal directo en ella empieza a ser un problema serio desde principios de 1983, cuando comienza el mayor dinamismo de la actividad maquiladora en México, particularmente en las ciudades de la frontera norte (Carrillo y Santibáñez, 1992). Incluso, en algunos lugares como Tijuana, la rotación de personal creció más rápidamente que el empleo, particularmente en la industria del vestido, en la que de 1987 a 1989 la rotación creció a una tasa anual de 28.5 por ciento, mientras que el empleo lo hizo a una tasa del 12.5 por ciento.

Otra evidencia de que la rotación en la IME se ha convertido en un serio problema la encontramos en una encuesta de El Colegio de la Frontera Norte (1990),⁵ contestada por gerentes de plantas maquiladoras. En esta encuesta la mayor parte de los entrevistados respondieron que un porcentaje de rotación mensual aceptable para sus plantas sería menor al 5 por ciento. No obstante, únicamente el 36.2 por ciento de 210 plantas analizadas en Tijuana, Juárez y Monterrey tuvieron una rotación mensual entre 0 y 5 por ciento; el 23.3 por ciento se enfrenta a una rotación de 6 a 10 por ciento mensual, mientras que para el resto de las plantas la rotación de personal supera el 11 por ciento. De la misma encuesta se deduce que las tasas de rotación mensual son más elevadas en Ciudad Juárez que en Tijuana, pues durante 1989 el promedio de rotación mensual en la IME de la primera ciudad fue del 10.5 por ciento, mientras que en Tijuana fue del 9.5 por ciento. De entre las principales actividades donde está presente la maquiladora (eléctrico-electrónica, autopartes e industria del vestido), en estas ciudades es general el hecho de que la industria del vestido experimentó los más elevados porcentajes de rotación mensual promedio durante 1989 (en Juárez los porcentajes promedio fueron 10.1, 11.1 y 11.8 por ciento, respectivamente; mientras tanto, en Tijuana ascendieron a 9.2, 9.2 y 10.3 por ciento, en el mismo orden).

Información más reciente de la Asociación de Maquiladoras en Ciudad Juárez (Rodríguez, 1995) indica que en esa región el agregado de rotación mensual de la IME durante febrero y marzo de 1995 fue de 8.6 y 9.2 por ciento, respectivamente.

Otras estimaciones muestran que la mayor parte de la rotación es intramaquila y no tanto intersectorial. Tomando el caso de Tijuana, y con información de 1991, correspondiente a una encuesta realizada a trabajadores directos por El Colef, se estima que en ese año se incorporaron a la maquila un total de 10 163 trabajadores directos; por otra parte, las estadísticas del INEGI sobre la industria maquiladora indican que el número de nuevos empleos creados durante este mismo año fue de 6 015 trabajadores. La diferencia entre empleos creados y el número de trabajadores incorporados arrojan la cifra de obreros que salieron del sector maquilador: 4 148. Por lo tanto, para este año el índice de expulsión anual del sector es del 6.65 por ciento del total de obreros (62 632). En promedio, esta misma cifra representa el 0.55 por ciento men-

4 En este trabajo, para efectos de la problemática de la rotación de personal, se considera que el grupo de trabajadores directos en una planta maquiladora se compone únicamente por operadores o ensambladores. Sin embargo, en un sentido más amplio, este concepto también incluye a jefes de línea de producción, inspectores de línea de producción, inspectores de calidad y, en general, a todo aquel trabajador que tiene relación directa con el proceso de producción.

5 Encuesta a gerentes de la industria maquiladora en las ciudades de Ciudad Juárez, Tijuana y Monterrey, aplicada en febrero de 1990.

sual, que al ser sustraída del 12.7 por ciento de rotación mensual que se estima en otras investigaciones (Canales, 1992) resulta que el 12.15 por ciento de la rotación es intramaquila.

La información presentada indica, primero, que las tasas de rotación son elevadas; segundo, que no son pocas las plantas maquiladoras que deben afrontarlas, y tercero, que al parecer el grueso de la rotación es intramaquila.

Varias interrogantes sobre esta problemática resultan obligadas para responder sobre cuáles son las causas de las altas tasas de rotación: si la rotación del personal directo en la IME es voluntaria o involuntaria; si este fenómeno se presenta también en otros sectores de la economía mexicana, o bien es privativo de la IME; asimismo, en qué medida las empresas maquiladoras resultan afectadas por las altas tasas de rotación.

Otros trabajos de investigación

Parte de las interrogantes planteadas al final de la sección anterior han tratado de ser despejadas en diversos estudios, mismos que han utilizando variadas fuentes de información y métodos estadísticos. En la presente sección se hace una apretada síntesis de algunos de estos trabajos.

Las causas de la rotación en la IME

En lo referente a las causas de la rotación en la IME, uno de los primeros trabajos fue el de English, Williams e Ibarreche (1989), quienes postulan que existe una fuerte relación entre las variables relativas a la personalidad del obrero y la permanencia en el empleo. En otro estudio similar, Williams y Passe-Smith (1989) explican la rotación en función de tres factores: *i*) lo aburrido, monótono y mal pagado que caracteriza a este tipo de trabajo; *U*) el estado deplorable de la infraestructura urbana y lo pésimo de los servicios públicos (como dificultades de inaccesibilidad al trabajo), junto a bajos niveles de condiciones de vida en las ciudades fronterizas, y *iii*) exceso de demanda de empleos sobre la oferta de mano de obra.

Carrillo y Santibáñez (1992) utilizan información de la encuesta a trabajadores directos de la IME en Tijuana para construir un modelo probabilístico para estimar la probabilidad condicional de que un trabajador sea clasificado como "rotador" dada las características (variables) asociadas. Con asociaciones simples entre variables, los autores encontraron las siguientes relaciones de la rotación: *i*) relación negativa con la edad del trabajador, el número de hijos, el número de cursos de capacitación recibidos, el número de premios recibidos, la condición de que el trabajador elija el trabajo por cuestiones económicas y la contribución del trabajador con ingreso al gasto del hogar, y *ii*) relación positiva con el nivel de escolaridad del trabajador. Después de establecer estas asociaciones simples, los autores determinan que son tres las variables que permiten decidir si el trabajador pertenece al grupo de rotadores o al de no rotadores. En primer orden de importancia mencionan la edad del trabajador, en el segundo la existencia de hijos menores de seis años y el número de hijos, y en tercero ubican a las variables que, según los autores, tienen el menor peso en la definición de los grupos de rotadores o no rotadores.

Barajas y Sotomayor (1992) exploran la posibilidad de que sean los factores externos a la empresa los que determinan la rotación de los trabajadores en la industria maquiladora. Utilizando como unidad de análisis a las mujeres trabajadoras,

estudian la relación entre la estabilidad laboral y las condiciones de vida (tenencia de la vivienda, el grado de hacinamiento en el hogar y los servicios públicos). Como parte de los resultados, concluyen que no existe una relación clara entre la rotación y las características exógenas a la empresa. Estos resultados expresan una conclusión contraria a la de William y Passe-Smith (1989), específicamente en lo referente a las condiciones de vida y al estado de los servicios públicos en las ciudades fronterizas.

Sttoddard y Verdugo (1992), en un estudio de caso para seis empresas maquiladoras en Mexicali, comparan una serie de factores con los altos niveles de rotación en las plantas analizadas. Estos factores son:

a) ambiente y condiciones de trabajo; *b)* salarios y prestaciones; *c)* relación entre trabajadores y supervisores; *d)* condiciones de vivienda y transporte público. Entre los hallazgos se mencionan los siguientes:

i) las pobres condiciones de vivienda y pésimo servicio de transporte público afectan por igual las tasas de rotación en ambos tipos de plantas maquiladoras; *ii)* la diferencia entre las tasas de rotación mensual de las plantas nacionales (18%) y las de las transnacionales (15%) reflejan para estas últimas las mejores condiciones laborales, así como salarios y prestaciones más elevadas; *iii)* las diferencias en los tipos de maquiladoras se reflejan en los patrones de rotación: los niveles de rotación más elevados se observan en textiles, plantas en las que las remuneraciones se basan en las piezas que elaboran los trabajadores, y *iv)* el tipo de ciudad donde se localizan las maquiladoras tiene también mucho que ver, pues, sostienen, en las ciudades pequeñas la fuerza de trabajo es más responsable; sin embargo, este tipo de ciudades tienen como desventaja menos acceso a Estados Unidos y, además, no cuentan con la misma sofisticación cultural que las ciudades más grandes.

Canales (1993) establece, mediante asociaciones simples de variables, que la inestabilidad en el empleo está relacionada directamente con algunas características sociodemográficas del trabajador. Concluye que los trabajadores jóvenes, sin hijos y de baja escolaridad son quienes tienen mayor propensión a rotar. Es decir, aquellos trabajadores que están en el inicio de su ciclo de vida activa.

Puede apreciarse en los estudios expuestos que las causas de la rotación se buscan en tres tipos de factores: inherentes a las características del trabajador, relativos a las condiciones laborales en la IME y ajenos a ambos, es decir, los concernientes a servicios públicos e infraestructura urbana.

Los costos de la rotación

Lucker (1987) señala que la estructura de los costos de rotación depende fuertemente de los de capacitación, y calcula el costo de la rotación en 162.42 dólares por empleado. En forma similar, English, Williams e Ibarreche (1989) sostienen que con la rotación existe un incremento en los costos de papeleo, administración y capacitación;

asimismo, que también puede repercutir en los tiempos de trabajo de mandos medios y superiores, pues dedican varias horas a capacitar que podrían estar dirigidas hacia otros aspectos más productivos. Consideran probable que los costos derivados de la rotación estén aumentando, debido, básicamente, a que la incorporación de mayor tecnología requiere aumentar la inversión en capacitación. No obstante, los autores mencionan que aun cuando las tasas de rotación son elevadas, las empresas poco han hecho para reducirlas, porque los trabajos son simples y hay una abundante oferta de mano de obra.

Para Carrillo y Santibáñez (1992), uno

de los aspectos negativos es que las políticas de capacitación (del gobierno) en la maquiladora se desperdician debido a la alta movilidad del empleo hacia otros sectores de la economía.⁶ En otro sentido, señalan que la rotación no es únicamente un problema económico, sino un problema para optimizar los recursos humanos. Asimismo, que en el proceso global de modernización de las formas de administración del trabajo y en una industria intensiva en mano de obra se requiere de estabilidad en la misma para poder utilizarla eficientemente. Esto, en el sentido de que las técnicas flexibles de organización del trabajo y el involucramiento en el empleo, “ampliamente difundidas en la ime”, no son compatibles con la alta movilidad de los trabajadores debido a que encarecen su implementación y dificultan introducir normas de calidad.

Contrario a todas estas argumentaciones, Rodríguez (1988) señala que la rotación no tiene ningún efecto sobre la productividad de las empresas maquiladoras debido a que existe un exceso de oferta de empleo.

En lo concerniente a si las altas tasas de rotación de los trabajadores es un fenómeno exclusivo de la IME, o bien, si también se presentan en otros sectores de la economía, hacen falta estudios que permitan dilucidar las posibles similitudes o diferencias. No obstante, en esta parte se realizan algunas reflexiones que a nuestro juicio deberían ser consideradas en un estudio de esta naturaleza.

Para comparar la rotación de los trabajadores entre las actividades maquiladoras y no maquiladoras es muy importante conocer si la rotación de los trabajadores es voluntaria o involuntaria, además de identificar la velocidad de rotación.⁷ Esto, debido a que la tasa de rotación se mide utilizando la proporción de salidas de trabajadores de una empresa y consecuentemente es posible observar altas tasas de rotación, similares a las de la maquila, en una situación de alto desempleo. No obstante, es muy probable que el tipo de rotación en condiciones de elevado desempleo tenga un origen involuntario y que además se observe una menor velocidad de rotación. Situación que sería contraria a si los trabajadores fuesen los que deciden cambiar de empleo, en cuyo caso, debido a los costos asociados al tiempo necesario para encontrar un nuevo empleo, se esperaría una mayor velocidad de rotación.

Al comparar los patrones de desempleo abierto en las principales ciudades fronterizas maquiladoras (Ciudad Juárez y Tijuana), con respecto de las tres ciudades más industrializadas del país (ciudad de México, Guadalajara y Monterrey) y de las dos ciudades de industrialización media que han sufrido los más altos niveles de desempleo en los últimos años (Monclova y Saltillo) (cuadro 1), se observa que en las ciudades con alta presencia de maquiladoras los niveles de desempleo son mínimos. Asimismo, que los porcentajes de rotación voluntaria son los más elevados, lo cual coincide con el hecho de que en estas ciudades los desempleados necesitan menos tiempo para volver a emplearse. Este comportamiento es contrario a lo que sucede en el resto de las ciudades, cuyos niveles de desempleo son más elevados. En estas últimas los porcentajes de rotación voluntaria decrecen, aumentando también

6 Aquí cabría un comentario nuestro que se deriva de las características de la rotación: si la rotación es básicamente intra-maquila, entonces es probable que los trabajadores adquieren conocimientos y habilidades aplicables para toda la industria; entonces, en realidad no desaprovechan los conocimientos adquiridos. Además, sería importante averiguar si los conocimientos adquiridos pueden ser útiles en sectores no maquiladores.

7 Como velocidad de rotación sugerimos el periodo que el trabajador se tarda en encontrar un nuevo empleo. En este sentido, diremos que la velocidad de rotación es más alta cuanto menor sea el periodo utilizado en encontrar un nuevo empleo.

el porcentaje de desempleados que necesitaron más de nueve semanas para emplearse. En una primer apreciación puede adelantarse la hipótesis, para futuras investigaciones, de la existencia de una relación negativa entre niveles de desempleo y rotación voluntaria, así como una relación positiva entre rotación voluntaria y facilidad para emplearse de nuevo.

Propuestas para el análisis de la rotación

Un modelo que pretenda determinar cuáles son los factores que explican la rotación de trabajadores debe considerar, desde nuestro punto de vista, dos cosas: primero, distinguir si la rotación es voluntaria o involuntaria (es decir, debe establecer si la rotación fue una decisión que tomó el trabajador o la empresa); segundo, al identificar quién toma la decisión, buscar entonces las causas en los factores que impulsan tal determinación.

Por lo tanto, pueden haber dos posibilidades. Consideremos en primer término que quien decide la rotación es el trabajador. Él es quien en un momento dado decide o no separarse de un empleo e incorporarse a otro (independientemente del tiempo que transcurra entre una acción y la otra). En este caso, suponiendo que el comportamiento del trabajador es racional,⁸ éste tratará de elegir la acción que a su juicio le retribuya mayor utilidad. Por lo tanto, si las acciones consisten en decidirse por rotar o por no hacerlo y el trabajador elige no rotar, entonces se deduce que el permanecer en el empleo es motivado porque la utilidad neta que esta acción le proporciona es superior a la acción de elegir un nuevo empleo. Debe destacarse aquí que la actividad asociada a cualquier empleo no debe medirse únicamente en términos monetarios, sino que deberían considerarse una serie de factores que también influyen en la utilidad que un determi-

8 Este comportamiento implica que el individuo elige siempre la que a su juicio es la mejor alternativa. Asimismo, que al comparar las distintas alternativas el individuo no se influye por una ilusión monetaria.

nado empleo proporciona al trabajador. Por lo tanto, el modelo puede escribirse como:

$$U_{NR} - CT_{NR} > U_R - CT_R, \quad (1)$$

lo que es igual a

$$CT_R - CT_{NR} > U_R - U_{NR} \quad (2)$$

donde U representa la utilidad y CT el costo total; los subíndices NR y R significan las elecciones de no rotar y de rotar. La ecuación (1) indica que si el trabajador eligió no rotar, entonces debe cumplirse que la utilidad neta proporcionada por esta acción es superior a la de haber elegido rotar. La ecuación (2) expresa que los costos totales de elegir rotar no se compensan con las ganancias en la utilidad bruta proporcionada por esta alternativa.

La segunda posibilidad consiste en que la decisión para que un trabajador rote es ejecutada por la empresa. Es decir, la empresa da por terminada la relación laboral y, por lo tanto, el trabajador se ve obligado a contratarse en otro empleo. Al ser la empresa quien decide la rotación del trabajador, debe suponerse que esta acción representa una “des-utilidad” neta inferior a la que se derivaría de la acción contraria. Es decir, si la empresa decide cierto grado de rotación, entonces la “des-utilidad” derivada de esta alternativa es inferior a la “des-utilidad” de evitar la rotación. En este caso tendríamos que:

$$CTE_R < CTE_{NR}, \quad (3)$$

o bien

$$CMg_R < CMg_{NR} \quad (4)$$

donde CTE es el costo total de cierto grado de rotación para la empresa y CMg es el costo marginal para la empresa; los subíndices R y NR representan rotación y no rotación, respectivamente.

El costo total de rotación resulta de multiplicar el costo unitario que implica cada trabajador que rota por el número de rotadores. El costo total de no rotación es igual al costo unitario que implica evitar que un trabajador rote, multiplicado por el número de trabajadores rotadores. Los conceptos marginalistas indican el costo adicional de cada unidad en rotación y de no rotación. El nivel de rotación óptimo para una empresa sería aquel donde el costo marginal de la rotación se iguala con el costo marginal de no rotación.

Aplicación empírica

Para aplicar el primer modelo se requiere contar con información sobre trabajadores que ya han tomado una decisión sobre rotar o no hacerlo. Asimismo, se necesita información que indique los costos y ganancias asociadas a cada una de las alternativas. Con el segundo modelo la información disponible debe contener datos de las empresas donde se identifiquen los niveles de rotación y los costos asociados a estos niveles. Por no disponer de la información necesaria para probar el modelo propuesto para las empresas, en este trabajo se presenta únicamente la evidencia empírica de aplicar el primer modelo al caso de la industria maquiladora en Tijuana.⁹

Modelo de rotación para trabajadores de la IME en Tijuana

Como se planteó antes, se parte del supuesto de que el trabajador elige la alter-

9 Una versión más detallada de este modelo puede consultarse en Félix, 1994.

nativa que le proporciona la mayor utilidad. Bajo este supuesto se plantea la hipótesis de que las características del empleo son determinantes en la utilidad del trabajador; asimismo, de que las propias características sociodemográficas de cada individuo influyen en la forma en que éste percibe la utilidad proporcionada por las alternativas. En este sentido, se postula que estos dos conjuntos de características son los que determinan la decisión de rotar.

En relación a las características de la empresa, la hipótesis planteada sugiere que el trabajador elegirá la opción de rotar si percibe que puede mejorar su utilidad en otra empresa cuyas características son superiores. Así, se espera que las características analizadas por el obrero son en primer lugar las que permiten mejorar su situación económica, es decir, el salario y cualquier tipo de ingreso instrumentado con bonificaciones (sobre productividad, puntualidad, asistencia, etc.). También se consideran aquellas características de organización de la empresa que implican la posibilidad de que un trabajador mejore su ingreso futuro mediante ascensos en el escalafón (movilidad interna).

En segundo lugar se encuentran las características de la empresa que tienen efecto sobre las condiciones laborales del trabajador. En este rubro se analizan los factores que influyen en lo aburrido (y monótono) del trabajo y que también determinan el carácter simple o sofisticado del empleo.

En relación a las características socio-demográficas del obrero, la hipótesis sugiere que cada trabajador percibe de diferente manera la utilidad que puede proporcionarle cada alternativa. En tal virtud, se espera que aquellos factores que afectan la facilidad y/o provocan costos de la rotación influyan en la elección de rotar. En este caso se encuentran factores tales como la edad del trabajador. En este sentido, se espera que a mayor edad el obrero tendrá menores facilidades de movimiento y, por lo tanto, percibirá menor utilidad, por lo que elegirá la alternativa de rotar. También se considera que la condición de migrante del trabajador influye en el mismo sentido que la edad. Por su parte, se infiere que la antigüedad del obrero en la actividad maquiladora facilita, y hace menos costosa, la rotación hacia otra empresa maquiladora. Otros factores que se consideran importantes son aquellos que influyen en la integración del obrero al grupo de trabajo. Éste es el caso de la existencia de familiares trabajando en la misma planta maquiladora, situación que afectaría la percepción que tiene el obrero de la utilidad implicada en la elección de rotar.

La metodología utilizada para probar la hipótesis consiste en la construcción de un modelo econométrico tipo Logit, para cuya estimación se utilizó información de dos bases de datos generadas por El Colef. Una de ellas contiene información acerca de las plantas maquiladoras y la otra sobre los trabajadores directos de la maquila.

Dado que la encuesta utilizada se realizó en el puesto de trabajo del obrero, se considera que en el momento de la entrevista el trabajador ya ha elegido una alternativa, por lo que se encuentra en una de dos posibles situaciones. La primera es que el trabajador eligió rotar a la empresa donde labora actualmente. Por lo tanto, se postula que la utilidad de haber elegido rotar es superior a la de no haber rotado. En la segunda situación el trabajador no ha rotado de la empresa donde labora. Entonces, se postula que la utilidad de no haber rotado es superior a la de rotar a otra empresa.

Sobre esta base teórica es posible ordenar un conjunto de preferencias a través

de una función. Si bien este fundamento muestra al trabajador analizando las posibles alternativas, para los propósitos de estimación del modelo lo que se requiere es una función que ilustre que el trabajador observó las características de tales alternativas y de esa forma derivó su utilidad. Haciendo analogía con la teoría del consumidor, esta función no es otra que una función indirecta de utilidad.

Partiendo de esta base, debe definirse una variable latente subyacente, a la cual llamaremos U_{jn}^* . Esta variable representa el nivel de utilidad indirecta del trabajador n , derivada de la j -ésima elección.

Al aplicar el modelo, no es observable el nivel de utilidad indirecta de un trabajador n que se deriva de la alternativa j -ésima; en cambio, lo que sí es observable es una variable indicativa de que el trabajador n , eligió la alternativa j -ésima, misma que le proporciona la utilidad óptima. Denominemos a esta variable como U_{jn} ; entonces, debe postularse que

$$U_{jn} = 1 \quad \text{si } U_{jn}^* = \text{Max} (U_{j1}^*, U_{j2}^*) \quad (5)$$

$$U_{jn} = 0 \quad \text{en cualquier otro caso}$$

es decir, la variable indicativa U_{jn} toma el valor de 1 si el trabajador eligió una de las alternativas maximizadas de su utilidad, U_{jn}^* , y toma el valor de cero si eligió la otra de las alternativas. Ahora bien, de acuerdo a la hipótesis planteada, la utilidad de elegir una alternativa, U_{jn}^* , es función de: i) un vector de características del empleo (X_{jn}) involucrado en la decisión del trabajador, y ii) un vector de características sociodemográficas del trabajador directo (R_n). Por lo tanto, se tiene que

$$U_{jn}^* = F(X_{jn}, R_n) + \epsilon \quad (6)$$

donde F denota función y ϵ es un residuo que captura las variaciones no observadas de las características de las alternativas y, además, errores en la percepción de la optimización del trabajador.

Ahora bien, dado un grupo de N trabajadores directos de la IME que se enfrentan a J alternativas de elección ($J=1, 2$; permanecer en el empleo actual o rotar), y siendo U_{jn}^* el nivel de utilidad indirecta para el n -ésimo trabajador que se enfrenta a la j -ésima alternativa de elección, donde la variable indicativa es

$U_{jn} = 1$, si el n -ésimo trabajador elige la j -ésima alternativa de elección

se realiza una serie de manipulaciones algebraicas (véase Félix, 1994) y obtenemos la función tipo Logit

$U_{jn} = 0$, en caso contrario,

$$P_{jn} = \text{Prob}(U_{jn} = 1) = \frac{\exp(X_{jn} + R_n)}{1 + \exp(X_{jn} + R_n)} \quad (7)$$

que indica la probabilidad de que un trabajador directo de la ime elija la alternativa 1. Para el caso de la aplicación del modelo hemos decidido que la alternativa 1 significa elegir no rotar.¹⁰

Las variables

La variable dependiente define las alternativas representadas por dos posibles decisiones: rotar y no hacerlo. Para construir esta variable fue preciso clasificar al trabajador con base en su situación laboral en el momento de la entrevista. Con esta clasificación se presentan cuatro posibilidades:

i) Si el obrero trabajó anteriormente en otra(s) planta(s) maquiladora(s), o en cualquier otro sector de la economía, y además su antigüedad es menor a 7.9 meses en el

¹⁰ La alternativa 1 puede representar cualquiera de las posibilidades, sin que ello altere los resultados. Es decir, la alternativa 1 se pudo haber asignado a la elección de rotar, en lugar de a la de no rotar.

empleo actual,¹¹ entonces se clasificó como un trabajador que eligió rotar. En este caso, se postula que la utilidad de haber rotado a la empresa actual fue mayor a la de permanecer en la empresa en que laboraba anteriormente.

ii) Si el obrero trabajó anteriormente en otra(s) planta(s) maquiladora(s), o en cualquier otro sector de la economía, al igual que en el caso anterior, excepto que su antigüedad es mayor o igual a los 7.9 meses, entonces se clasifica como un trabajador que no ha elegido rotar, lo cual significa que la utilidad de permanecer en el empleo actual es mayor que la de rotar a otra empresa.

iii) Si el empleo actual es la primera experiencia laboral del trabajador, y además su antigüedad es igual o mayor a 7.9 meses, el individuo se clasifica como un trabajador que ha elegido no rotar. En este caso se considera que la utilidad de haber elegido no rotar es mayor a la de rotar.

iv) Si el empleo actual es la primera experiencia laboral del trabajador, igual que en el caso precedente, excepto que su antigüedad es menor a los 7.9 meses, entonces se supone que no ha transcurrido el tiempo suficiente para que el trabajador evalúe las alternativas disponibles. Por lo tanto, el individuo no es clasificado en ninguna de las dos opciones y se anula esta unidad de observación.

Tomando en consideración estas cuatro posibles ocurrencias, la variable dependiente se construyó de acuerdo a las alternativas elegidas por el trabajador. Para el caso de que el trabajador eligió no rotar y, por lo tanto, permanece en su empleo actual, la variable dependiente tiene un valor de “1”. De modo contrario, si el trabajador eligió rotar a la empresa actual, entonces la variable dependiente tiene un valor de “0”.

Variables independientes

Éstas se presentan enseguida de acuerdo a los dos grupos de factores que teóricamente influyen en la elección individual del trabajador.

Factores relativos a las características del trabajador

Edad (*EDAD*); Número de dependientes económicos en el hogar o la familia (*DEP*); Condición de migrante y tiempo de residir en la ciudad de Tijuana (*TIJ*);¹² Tiempo de experiencia en la rama maquiladora sin considerar el empleo actual, ponderado con la edad del trabajador *TEMPMED*;¹³ Comunicación intermaquila

11 La decisión de considerar una antigüedad de 7.9 meses como parámetro para definir la elección de una de las alternativas se deriva del análisis de trabajos empíricos anteriores sobre la rotación de trabajadores en la industria maquiladora fronteriza. Canales (1992) fue quien utilizó por primera vez este parámetro, que posteriormente se ha utilizado en otros trabajos de investigación (Barajas y Sotomayor, 1992). Canales basa el cálculo de este parámetro en la información recabada por la encuesta a gerentes de maquiladoras, ya referida antes. De esta información se obtiene que la media de rotación del personal directo en Tijuana es de 12.7 por ciento mensual. Por lo tanto, se estima que en promedio cada planta maquiladora renueva cada 7.9 meses al 100 por ciento del personal ($100/12.7 - 7.9$). En este sentido, se considera que en promedio cada trabajador acumula una antigüedad de 7.9 meses en una planta antes de optar por cambiar de empleo.

12 Esta variable es la combinación de una variable binaria y otra cuantitativa. Si el trabajador es migrante la variable binaria tomara el valor de “1” y el de “0” en caso contrario. Si la variable binaria vale “1”, entonces será multiplicada por el número de años que el trabajador lleva viviendo en Tijuana.

13 La variable es un cociente cuyo denominador es el tiempo de trabajar en la maquila (en meses) y el numerador es la edad del trabajador (en años).

del trabajador (CFT);¹⁴ Años de escolaridad (ESC); Familiares trabajando en la misma planta maquiladora (FAM)¹⁵

Factores relacionados con las características de la empresa

PPC es una variable que mide el porcentaje promedio del personal directo capacitado formalmente por la planta maquiladora; *TPA* mide el tiempo promedio (en días) para aprender la actividad típica desarrollada por el trabajador directo del nivel más bajo del organigrama en cada empresa. *PPN* es el porcentaje promedio del personal directo de nuevo ingreso que entra a trabajar a la planta con un nivel superior al más bajo del organigrama; *INTENSI* significa intensidad en el uso de fuerza de trabajo;¹⁶ Remuneraciones al personal directo (*RPD*);¹⁷ Tamaño de la planta (*TAMAÑO*), medido por el número de trabajadores directos.

Resultados e implicaciones

Resultados

Utilizando el modelo de rotación para trabajadores y las variables descritas en el apartado anterior, se empleó el método de *máxima verosimilitud* y mediante el procedimiento iterativo se estimaron los coeficientes de regresión con los cuales se logra la convergencia en el máximo de la función Logit. Después de obtener la estimación se realizaron las pruebas de significancia estadística, tanto para el modelo global como para los dos subgrupos de variables y los coeficientes individuales (consulte Félix, 1994).

De acuerdo con los resultados de la regresión, existen cinco variables relativas a la empresa maquiladora y cinco correspondientes a las características del trabajador que son significativas para explicar la decisión de rotar (cuadro 2). Las variables cuyo coeficiente de regresión es positivo indican un efecto del mismo signo sobre la probabilidad de que un trabajador de la maquila elija la opción de no rotar de la empresa donde labora al momento de la entrevista. Lo contrario sucede con las variables cuyo coeficiente de regresión es negativo.

La variable *PPC* representa una aproximación para captar lo complejo y sofisticado de los puestos de trabajo. Si un trabajo es más sofisticado, la habilidad manual del trabajador no es el requisito fundamental, sino su capacidad para adquirir conocimientos. En este sentido, las tareas a desempeñar serán menos aburridas y monótonas. El resultado indica que el trabajador capta mayor utilidad al elegir no rotar de las empresas con altos niveles de capacitación.

Con la variable *INTENSI* se mide la intensidad en el uso del factor trabajo, y representa una medida aproximada del “grado de ensamblaje” en una planta maquiladora, lo que significa un mayor in-

14 Variable binaria que recoge la ausencia, o presencia, de posibilidades de comunicación informal sobre oportunidades de empleo, y sus respectivas condiciones laborales, que pueden servir de referencia al trabajador cuando considera la decisión de rotar.

15 Variable binaria que toma el valor de “1” si en la misma planta maquiladora, donde labora el trabajador, trabaja también algún familiar. En el caso contrario, la variable vale “0”.

16 Variable que mide la proporción del costo laboral con respecto del costo de operación total en una planta maquiladora.

17 Esta variable está construida de tal forma que recoge tres aspectos de las condiciones laborales del personal directo: salario, remuneraciones adicionales en forma de bonos y jornada laboral.

CUADRO 2. Coeficiente de regresión estadísticamente significativos, según grupos de variables.

<i>Variable</i>	<i>coeficiente</i>	<i>Error estándar</i>	<i>Estadístico "t"</i>	<i>contribución a Wald</i>
<i>Variables relativas a las características de la planta</i>				
PPC	0.0087	0.0041	2.1002	4.7260
INTENSI	-0.0153	0.0056	-2.7323	8.6635
TAMAÑO	-0.0011	0.0003	-3.4207	11.609
PPN	-0.0061	0.0042	-1.4635	2.0230
RPD	0.0002	0.0001	1.5033	2.1071
Prueba Wald de significancia:	29.1287			
<i>Variables relativas a las características del trabajador</i>				
EDAD	0.1386	0.0278	4.9924	26.0622
DEP	0.1576	0.0711	2.2155	5.3601
TIJ	-0.0447	0.0207	-2.1517	5.4606
TEMPMED	-0.5670	0.1059	-5.3550	30.9533
FAM	0.5418	0.3710	1.4602	3.5935
Prueba Wald de significancia:	71.4297			
Constante	-1.4033	0.8022	-1.7493	3.5070
Función de máxima verosimilitud: -158.13				
Función de verosimilitud con coeficientes cero: - 206.09				
Prueba de razón de verosimilitud: 95.9320 con 10 g.l.				

terés por realizar economías en los costos laborales, que se traduce en un detrimento de las condiciones de trabajo. El signo negativo de su coeficiente indica una menor probabilidad de no rotar en una planta con mayor intensidad de trabajo. En cuanto a la variable TAMAÑO, el análisis es similar al de la variable INTENSI, mostrando una influencia negativa sobre la decisión de no rotar.

La variable *PPN* representa la posibilidad de que un trabajador reciba un ascenso de nivel o categoría en una planta maquiladora. De acuerdo con esta variable, una situación del 100 por ciento en *PPN* significa que es nula la posibilidad de ascenso para un trabajador dentro de una planta maquiladora. Por el contrario, una situación del 0 por ciento en *PPN* refleja plena posibilidad de ascenso para los trabajadores de los niveles inferiores. Es por esta razón que la variable tiene influencia negativa sobre la utilidad del trabajador y, por lo tanto, de la probabilidad de que elija no rotar.

La variable *RPD* captura los factores de carácter económico, que afectan directamente la utilidad del trabajador, y resultó con un coeficiente de regresión de signo positivo (aun cuando la significancia esta-

dística no es de las más altas), lo que indica que la probabilidad de que el trabajador elija no rotar aumenta directamente con las remuneraciones y disminuye con la duración de la jornada laboral.

Con relación a las variables de las características del trabajador, los resultados indican que la variable *EDAD* esta correlacionada negativamente con la rotación. Ahora bien, el efecto de esta variable sobre el nivel de utilidad del obrero es vinculable indirectamente a través de su propia percepción. Esto significa que ante situaciones similares el trabajador joven encuentra más útil elegir rotar, mientras que el trabajador de más edad prefiere no rotar. El coeficiente positivo de la variable *DEP* indica que a mayor número de dependientes económicos en el hogar el trabajador percibe con mayor utilidad la alternativa de no rotar.

El resultado para la variable *TIJ* muestra que para los trabajadores con mayor tiempo de residencia en Tijuana es menos útil elegir la alternativa de no rotar. Esta situación pudiera estar asociada a que los trabajadores con mayor tiempo en la ciudad tienen más conocimiento de la misma y, por lo tanto, mayor posibilidad y facilidad de movimiento en la búsqueda de mejores alternativas, lo que a su vez podría ocasionar menores costos de búsqueda. En el mismo sentido influye la variable *TEMPMED*, que indica que los trabajadores con mayor antigüedad en la IME, es decir, los de mayor experiencia, tienen menor probabilidad de no rotar. Por último, la variable *FAM* tiene efecto positivo sobre la elección de no rotar. Sin embargo, la significancia estadística de esta variable no es de las más altas.

Implicaciones de los resultados

Los resultados obtenidos se constituyen en evidencia empírica de que los factores inherentes a las características del trabajador no son los únicos que explican el fenómeno de la rotación del personal directo en la IME, sino que influyen de manera muy importante los factores representativos de las plantas maquiladoras.

En una perspectiva general, los resultados sugieren que todos los factores que afectan a la rotación son controlables por la empresa. En primer lugar, los trabajadores que, de acuerdo a sus características, presentan mayor probabilidad de no rotar tendrían prioridad al momento de selección y contratación del personal.

En segundo lugar, los factores de la empresa que influyen para que un trabajador perciba con mayor utilidad la elección de no rotar son básicamente de dos tipos: por un lado, los que tienen una relación directa con las mejores condiciones laborales, tales como remuneraciones, duración de la jornada laboral, grado de maquilización y tipo de trabajo. Por otro lado, se encuentran los factores relativos a la existencia de políticas de promoción y capacitación del personal. Entonces, partiendo de que las empresas maquiladoras quisieran resolver el problema de la rotación, una solución implicaría en primera instancia mejorar las condiciones laborales. No obstante, esta parte de la solución se ve afectada por una aparente contradicción: el fenómeno de la rotación tiene como una de sus causas importantes las bajas condiciones laborales. Sin embargo, la posibilidad de operar bajo tales condiciones es parte de la estrategia global de la industria maquiladora, misma que consiste en constituirse en centros ahorradores de costo. Otra parte de la solución se relaciona con las políticas de promoción y capacitación del personal; pero la organización interna de cada planta no es una decisión que se toma localmente, sino que forma parte de una gestión administrativa global que cubre sus

propios objetivos dentro del engranaje donde se inserta la estrategia maquiladora.

Ante esta situación, parece difícil un cambio en la forma de operar de las maquiladoras que influya a favor de la solución de la rotación de los trabajadores directos, a no ser que el cambio forme parte de la reestructuración del modelo de producción industrial de las empresas globales. A este respecto, la sustitución del modelo de producción fordista por el nuevo modelo de especialización flexible parece ser la tendencia más significativa a nivel mundial. Este modelo implica el uso de nuevas tecnologías que ofrecen una respuesta a la segmentación de los mercados y a la flexibilidad de la demanda, para lo cual se requiere fuerza de trabajo especializada dotada de habilidades y conocimientos para desarrollar tareas flexibles, y que utilice las nuevas tecnologías dentro de un sistema de organización también flexible. En esta nueva perspectiva, la capacitación de la fuerza de trabajo juega un papel muy importante; sin embargo, cuando existen altos índices de rotación la capacitación resulta costosa, pues no se garantiza que el trabajador permanezca en la misma empresa. Esta tendencia en el modelo de producción, de materializarse en la industria maquiladora de la frontera norte de México, puede ser un factor importante que induzca a atacar frontalmente al problema de la rotación a través del mejoramiento de las condiciones laborales. Es decir, que mediante el mejoramiento de las condiciones laborales el trabajador de la maquiladora perciba una mayor utilidad por hacer su carrera laboral en una sola empresa.

Conclusiones

En investigaciones anteriores se ha enfatizado que los altos niveles de rotación perjudican tanto a las empresas como a los trabajadores. Por el lado de las empresas, estos costos se asocian a los gastos en capacitación, de papeleo y administración, que resultan inútiles cuando los trabajadores en quienes se erogaron abandonan la empresa para contratarse en otra.” También se asocia a los inconvenientes para administrar eficientemente la fuerza de trabajo y para implementar las técnicas flexibles que, según algunos autores, se están utilizando crecientemente en la IME (Carrillo y Santibáñez, 1992).

En este trabajo se presenta evidencia empírica de que para disminuir la rotación las empresas maquiladoras tendrían que mejorar las condiciones laborales y modificar las formas de administración del personal (tales como promoción y capacitación), lo cual también implica costos. Por lo tanto, a pesar de que los altos niveles de rotación resultan inconvenientes, es probable que para las maquiladoras el costo marginal de los niveles de rotación sea inferior al costo marginal que representaría mejorar las condiciones laborales para reducir los niveles de rotación. Dos argumentos apoyarían esta hipótesis: primero, que en la IME por lo general las labores de los trabajadores no requieren altos niveles de capacitación y, por lo tanto, los gastos de capacitación no son muy elevados; segundo, que las habilidades y conocimientos requeridos en una maquiladora específica generalmente son aplicables a cualquier otra, aun cuando ésta sea de un sector de actividad diferente; por lo tanto, si la rotación es intramaquila, existe una fuerza de trabajo común en la industria, lo que reduce sus costos al disminuir los tiempos de capacitación.

Otra cuestión sobre los costos de la rotación se asocia a los inconvenientes que

18 Véase, por ejemplo, Lucker (1987), English, Williams e Ibarreche (1989) y Carrillo y Santibáñez (1992), entre otros.

resultan para los trabajadores. Carrillo y Santibáñez (1992) sostienen que para los trabajadores la rotación es un inconveniente puesto que no desarrollan plenamente la solidaridad de grupo ni capitalizan el conocimiento adquirido. No obstante, los altos niveles de rotación indican que, en la medida en que la rotación es una decisión propia, debido a que rotar le reditúa mayor utilidad, entonces las empresas de donde los trabajadores se mueven no les son tan atractivas como para estabilizar su fuerza laboral. Los factores que probablemente están impulsando este comportamiento pueden ser ocasionados porque el crecimiento del empleo en la maquila ha sido lo suficientemente dinámico para que los trabajadores observen muchas alternativas laborales; por lo tanto, resulta relativamente fácil cambiar de empleo sin incurrir en graves costos asociados, tales como: tiempo en encontrar otro empleo al menos de las mismas características en cuanto a remuneraciones y posición laboral y la capacitación necesaria para poder emplearse en otra maquiladora.

Probablemente, gran parte de los inconvenientes ocasionados para el trabajador por los altos niveles de rotación deberían también buscarse en la imposibilidad de encontrar un empleo satisfactorio, de acuerdo a sus propios criterios, de tal forma que este empleo les proporcione certidumbre de largo plazo en su carrera laboral. Es decir, que el trabajador maximice su utilidad esperada en el empleo actual. O bien, que la utilidad esperada de cualquier otra alternativa fuera inferior a la de la alternativa actual.

Ahora bien, al parecer ningún empleo en la maquila proporciona al trabajador certidumbre de largo plazo, en el sentido señalado anteriormente. Sin embargo, cabe preguntarnos: entonces, si la maquila no da certidumbre de largo plazo a los trabajadores, ¿por qué el grueso de la rotación ocurre preponderantemente dentro de la misma industria maquiladora? Tal vez la respuesta a esta cuestión esté implícita en el hecho de que la antigüedad de los trabajadores de la maquila es muy baja, porque es muy conocido que en la maquila la fuerza de trabajo es principalmente joven, y además del sexo femenino; entonces, dada la poca antigüedad de los trabajadores en la IME, puede suceder que exista un ciclo de rotación entre plantas antes de decidir salir de la maquila. Es decir, los trabajadores pueden probar en varias plantas antes de decidir que permanecer en el largo plazo dentro de la industria maquiladora es una mala inversión. O bien, el empleo en la maquiladora puede también ser visto por algunos trabajadores como un paliativo de corto plazo ante la grave crisis de desempleo en el país.

Bibliografía

Aldrich, John H. y Forrest D. Nelson, *Linear Probability, Logit, and Probit Models*, de la serie Quantitative Applications in the Social Sciences, Sage Publications, 1984, 07, 045.

Barajas, R. y M. Sotomayor, "Rotación de personal en la industria maquiladora de exportación de Tijuana: mujeres y condiciones de vida", El Colef, Tijuana, México, 1992 (mimeo).

Canales, A. "Estabilidad laboral y rotación de personal en la industria maquiladora", El Colef, Tijuana, México, 1993 (mimeo).

———, "Empleo femenino y rotación de personal en la industria maquiladora de exportación", El Colef, Tijuana, México, 1992 (mimeo).

Carrillo, J. y J. Santibáñez, “Estructura ocupacional en plantas maquiladoras”, en Jorge Carrillo V. (coord.), *Condiciones de empleo y capacitación en las maquiladoras de exportación en México*, Tijuana, México, Secretaría del Trabajo y Previsión Social y El Colef, 1993.

———, *Rotación de personal en las maquiladoras de exportación en Tijuana*, Tijuana, México, Secretaría del Trabajo y Previsión Social y El Colef, 1992 (mimeo).

Carrillo, J. (coord.), *Condiciones de empleo y capacitación en las maquiladoras de exportación en México*, Tijuana, México, Secretaría del Trabajo y Previsión Social y El Colef, 1993.

Félix, G., “Rotación de personal en la industria maquiladora en Tijuana: aplicación de un modelo Logit”, tesis de maestría, El Colef, 1994.

Greene, W., *Econometric Analysis*, Estados Unidos, McMillan, 1993.

Joint Border Research Institute, “Turnover and Recruitment in the Maquila Industry: Causes and Solutions”, en *Joint Border and Research Monographs*, núm. 5, New Mexico State University.

Lucker, W., “The Hidden Cost of Worker Turnover: A Case Study in the In-Bond Industry in Mexico”, en *Jornal of Borderlands Studies*, vol. II, núm. 3, 1987, Las Cruces.

McFadden, D., “Qualitative Response Models”, en Z. Griliches y M. D. Intriligator (eds.), *Handbook of Econometrics*, Amsterdam, North-Holland, 1983.

Rodríguez, A., “Insatisfacción en el trabajo como causa del ausentismo en las empresas”, Instituto de Ciencias Sociales y Administración, UA de CJ, 1995.

Stoddard, Elwyn, y Blanca Verdugo, *Maquiladora Ownership and Labor Turnover Rates: Transnational and National Processing Plants in Mexicali, B.C.*

Varian, H., *Análisis microeconómico*, Barcelona, España, Antoni Boch, 1986.

Williams, E. y Passe-Smith, “Turnover and Recruitment in the Maquila Industry: Causes and Solutions”, en *Borderlands Research Monograph Series*, núm. 5, Joint Border Research Institute, New Mexico State University, 1989.