

La importancia de la industria maquiladora en el norte de México

Ana Luisa González Arévalo¹

Introducción.

En el presente trabajo trataremos el tema del sector maquilador, su desenvolvimiento, el auge de sus exportaciones y su influencia en la contaminación del medio ambiente.

En la primera parte expongo el desarrollo que ha presentado la industria maquiladora en los últimos 6 años, en la segunda parte trato sobre la influencia de la maquila en la contaminación del medio ambiente, elaboro algunas propuestas y en la parte final expongo las conclusiones.

Evolución de la Industria Maquiladora de Exportación.

La frontera compartida por México y Estados Unidos es definida por Stromberg (2005, p.21) una de las zonas industriales más dinámicas y complejas del mundo. La región se caracteriza por una alta tasa de crecimiento de la población y un vigoroso proceso de urbanización e industrialización. En el periodo 2000-2006, las maquiladoras generaron el 46.6 del valor total de las exportaciones mexicanas

La participación de la industria maquiladora en la inversión extranjera directa orientada a la manufactura es aproximadamente la tercera parte que se orienta a este sector, en el periodo comprendido entre 2000-2004. Ver el cuadro No. 1.

Cuadro No. 1. Participación de la industria maquiladora de exportación en la inversión extranjera directa.

Año	Proporción de la industria maquiladora en la inversión extranjera directa de la manufactura.
2000	31.3
2001	36.0
2002	31.4
2003	38.8
2004	30.0

Elaboración propia en base a los datos de Secretaría de Economía

¹ Institución de procedencia: Instituto de Investigaciones Económicas. UNAM

Dirección General de Inversión Extranjera.

Este sector maquilador ha tenido un importante auge en relación con sus exportaciones que resultan ser mayores a las importaciones, por ello tenemos una balanza comercial de este rubro positiva. Ahora bien las importaciones, de la maquiladora aumentaron entre 2000 y 2006, el 41.8%, y representan en promedio del total de las importaciones el 34.5% y las exportaciones se expandieron el 42%, para estos mismo años y en promedio constituyen el 46.1% del total de las exportaciones².

El gobierno mexicano planteó como objetivo de largo plazo, la vinculación entre la maquila y el resto de la economía, asumiendo un derivación de arrastre de la primera sobre la segunda, a través de la integración vertical continua de actividades en cadenas productivas, así como de factores productivos domésticos, valor agregado nacional y productividad creciente, e intensificación de capital humano y tecnología. En efecto, ante esta situación, el impacto de la maquila en la economía nacional ha sido menor al esperado y parecería confirmar los argumentos que sugieren que este tipo de industrialización no necesariamente induce mayores niveles de productividad, empleo e ingresos. Puyana (2005, p.176).

La contribución de la producción de la industria maquiladora en el PIB en el periodo comprendido de 2000-2006 ha sido mayor al 14%. La exigua incorporación de la producción de la maquila nacional en el total del PIB muestra que no se han efectuado los encadenamientos ni creado los nexos entre la industria no maquiladora y la maquila. Ver cuadro No. 2.

**Cuadro No. 2. Producción de la Industria Maquiladora
con respecto al PIB Total**

Año	PIB maquila/PIB Total
2000	13.68
2001	12.36
2002	12.06
2003	12.16
2004	12.74

Fuente: Elaboración propia en base a los datos proporcionados por INEGI, Sistema de Cuentas Nacionales y Banco de México, Informe Anual 2006.

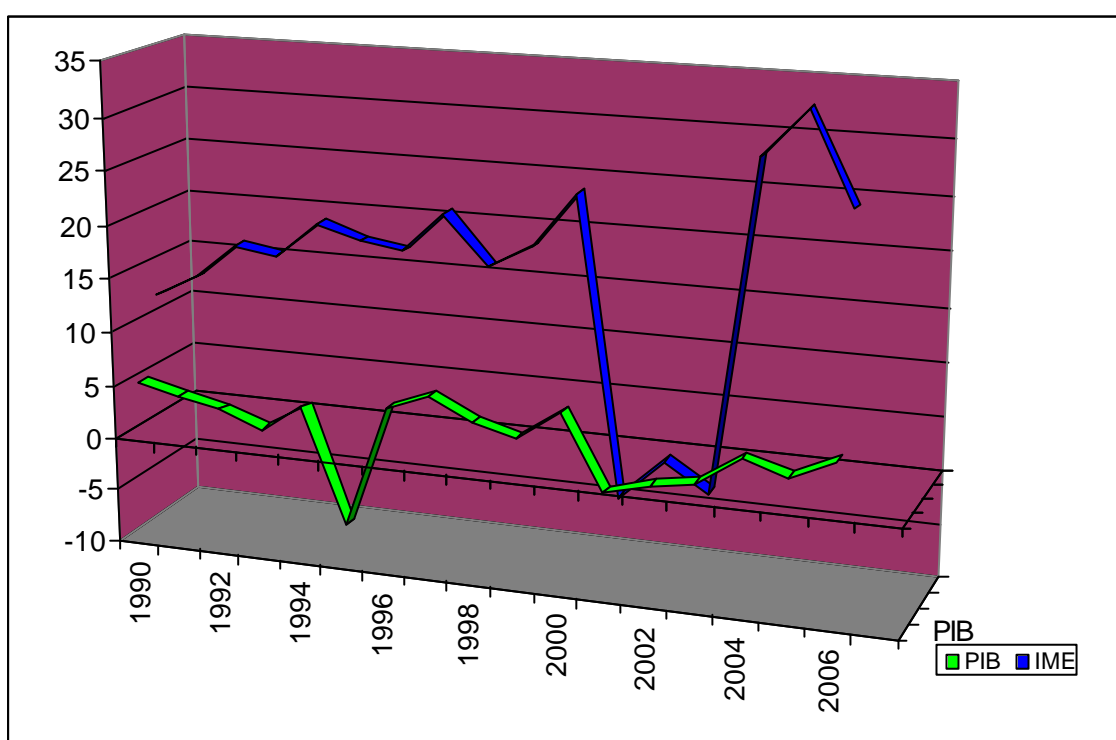
² Banco de México, Informe Anual 2006, p.159

Considero importante mencionar que la industria maquiladora no ha incidido de manera directa o indirecta, en efecto; el crecimiento en las tasas de crecimiento obtenida por la industria maquiladora no implicó una evolución positiva del PIB. Ver el cuadro No. 3 y la gráfica No. 1

Cuadro No. 3. Tasas de crecimiento del PIB y la Industria Maquiladora de Exportación, 1990-2006.

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
PIB	5.2	4.2	3.5	1.9	4.5	-6.2	5.2	6.8	4.8	3.8	6.6	-0.2	0.8	1.4	4.2	2.8	4.8

Gráfica No. 1. Tasas de crecimiento anual del PIB y la IME, 1990-2006.



La dilatación de las exportaciones de la maquila, ver cuadro No. 4 se asocia con la ampliación del peso del empleo informal, como porcentaje del empleo total. Este camino del empleo informal señala que la expansión de la producción y de las exportaciones de la IME no absorbieron la fuerza laboral desalojada de las manufacturas no maquiladoras, el empleo formal que generaron no tuvo la dimensión que permitiera disminuir el peso de la informalidad en la ocupación total. En efecto, los mexicanos que cada año se incorporan a la población económicamente activa (PEA), son absorbidos mayoritariamente por el sector informal, de manera que se calcula que alrededor de 61 por ciento forma parte de éste. (INEGI)

Cuadro No. 4. Exportaciones de la Industria Maquiladora de Exportación y de la Manufactura, 2000-2006.

Año	Exportaciones totales	Exportaciones de la Industria Maquiladora de Exportación	Exportaciones Manufactureras
2000	166120.7	79467.4	65257.3
2001	158779.7	76880.9	63867.6
2002	161046.0	78098.1	63536.4
2003	164766.4	77467.1	63165.0
2004	187998.6	86951.7	70795.6
2005	214233.0	97401.4	77764.8
2006	249997.2	111823.8	90981.9

Fuente: Banco de México. Informe Anual, 2006.

El incremento de la productividad de la maquila fue limitado y muy inferior a la expansión de las exportaciones y del empleo. Los límites a la ampliación de la productividad de la industria maquiladora están delimitados por el peso de los salarios sobre el valor agregado, relación que apunta sobre el costo unitario laboral. En la maquila, las remuneraciones representaron cerca de 76% en 1990, y 78.4% en 2004. Por lo tanto, sólo si crece la productividad habría ampliación en el volumen del valor agregado en la maquila. Ver el cuadro No. 5.

Cuadro No. 5 Proporción de sueldos, salarios sobre el valor agregado e Índice de Productividad de la Industria Maquiladora de Exportación, 1990-2004.

Año	Proporción de sueldos, salarios sobre el valor agregado de la Industria Maquiladora de Exportación	Índice de Productividad de la Industria Maquiladora de Exportación
1990	76.0	100.0
1993	80.8	100.0
2000	81.9	97.5
2001	81.2	94.5
2002	82.3	95.1
2003	77.5	96.6
2004	78.4	99.7

Fuente: INEGI. Sistema de Cuentas Nacionales de México.

Desgraciadamente, la maquiladora no ha podido aliviar de manera importante la pobreza en nuestro país, justamente, “el Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN)

firmado en 1994 entre México, Estados Unidos y Canadá, ha servido entre otras cosas para ampliar la enorme brecha que existe entre una minoría rica y una mayoría cada vez más pobre.

La maquiladora surge en 1964, en varias ciudades fronterizas del norte de México -Ciudad Juárez, Tijuana, Nogales y Matamoros- se comenzaron a acumular miles de emigrantes debido a que el denominado "Bracero Program", que permitía a muchos mexicanos emplearse como trabajadores de campo en los Estados Unidos, que había tenido su origen durante la II Guerra Mundial, había llegado a su fin.

Miles de personas que se dirigían a los campos agrícolas del sur de los Estados Unidos se encontraron desempleadas de un día para otro y detenidas sobre la frontera, porque ya no se les concedió el permiso que regularmente se les extendía cada temporada. Desesperados, sin ánimos ni recursos para regresar a sus lugares de origen, estas personas comenzaron a deambular por las calles de esas ciudades. Esto generó serios problemas a los gobiernos locales por lo que, en Ciudad Juárez, el Presidente Municipal desvió fondos de su presupuesto para comprarles pasajes a esas gentes y regresarlos a sus lejanos hogares, la mayoría proveniente de sitios distantes del centro y sur de México. Esta actitud provocó un revuelo que llegó a oídos del entonces Presidente de México Adolfo López Mateos, en el cual se mencionaba que desde la propia frontera mexicana del norte se estaban deportando a mexicanos. Como la situación laboral en esa región se había tornado crítica -porque la afluencia de trabajadores agrícolas continuaba-, el Presidente López Mateos elaboró el llamado Programa Nacional Fronterizo (PRONAF) cuyo objetivo era el de fomentar el turismo y el comercio internacional para crear nuevas fuentes de empleo (Lowry, 1990).

Como parte de su plan de desarrollo, el PRONAF contrató a una compañía consultora privada para que hiciera un estudio de la situación fronteriza, y encontrara alguna solución a sus problemas de desempleo y desarrollo regional. Algunas compañías manufactureras estadounidenses tenían un discreto interés en la frontera. Recomendó que, para atraerlas, se creara una zona de manufactura garantizada sobre la franja fronteriza; que las plantas que se instalaran fueran en número de dos -una en el lado mexicano y la otra en el lado estadounidense, por lo cual se les llamó Twin Plants en los Estados Unidos-, con el objetivo de hacerles un seguimiento paralelo y comparativo, y que la materia prima o los productos semiprocesados necesarios para la manufactura pudieran ser importados libres de

impuestos. Las compañías tendrían la ventaja de que pagarían bajos salarios, pocos impuestos, crearían fuentes de trabajo para ambos lados de la frontera, y el control de las operaciones podría ser exclusivo de los propietarios de las empresas (El Paso Herald Post, 1990).

En 1965, como consecución del Programa Nacional Fronterizo (PRONAF), dio comienzo el Programa de Industrialización Fronteriza (PIF), y en 1966 se establecieron en Ciudad Juárez las primeras 12 empresas de este tipo (Carrillo, 1989), mismas que allí fueron popularmente bautizadas con el nombre de "maquiladoras".

La palabra maquiladora es un antiguo término castellano que se define como la "tarifa que se paga al molinero o al patrón de una hacienda por moler granos o harina". En referencia a estas industrias, el término indica la mano de obra y servicios prestados; asimismo, con esa palabra se designa a la planta donde se realiza la actividad de ensamblaje de las partes importadas. Otra de las características es que el producto terminado de las industrias maquiladoras no es vendido en el país, sino que es exportado; por eso su nombre final: "industria maquiladora de exportación" o "maquiladora" a secas.

En el fondo, el propósito fundamental de cada planta industrial en el sur de la frontera tuviera una planta gemela en el norte, fue el de que esta última coordinara las operaciones de ambas. Ese esquema pronto fue superado, y en 1990 menos del 10 % del total de estas plantas manufactureras del lado mexicano tenía su equivalente en el estadounidense. Otro de los esquemas que también cambió, aunque en una proporción menor al 10 % con respecto a las estadounidenses, fue la llegada de compañías alemanas, inglesas, japonesas, holandesas y francesas. Las primeras industrias fueron de componentes electrónicos. Seguidamente comenzaron a llegar industrias de plástico, autopartes, metal y textiles.

Por lo regular, desde el comienzo de sus operaciones, y por lo delicado del trabajo manual, la industria maquiladora contrató exclusivamente a mujeres lo cual resulta paradójico, porque esta actividad la surgió como una respuesta al desempleo de trabajadores internacionales del campo, que eran predominantemente del género masculino. A medida que el tipo de industria se diversificó su población laboral comenzó a hacerse mixta, pero eso no fue sino hasta mediados los 80's. Aunque en la actualidad sigue prevaleciendo el género femenino.

El comportamiento de la instalación de establecimientos de plantas maquiladoras ha venido descendiendo, así como también el personal ocupado, no se ha logrado obtener los niveles del año 2000, ver los cuadros número 6 y 7.

Cuadro No. 6. Establecimientos en activo de la Industria Maquiladora de Exportación, 200-2006.

Año	Establecimientos
2000	3590
2001	3630
2002	3003
2003	2860
2004	2810
2005	2816
2006	2810

Fuente: INEGI. Estadística de la Industria Maquiladora de Exportación, febrero 2007.

Cuadro No. 7 .

Personal ocupado en la Industria Maquiladora de Exportación, 2000-2006.

Personal ocupado total en la Industria Maquiladora de Exportación	
Año	Número de personas ocupadas
2000	1291232
2001	1198942
2002	1071209
2003	1062105
2004	1115230
2005	1166250
2006	1202134

Fuente: INEGI. Estadística de la Industria Maquiladora de Exportación), febrero 2007.

Considero importante mencionar que la maquiladora es casi nula la utilización de insumos nacionales, lo cual implica que este sector no favorezca la integración del sector manufacturero o que impulse a las cadenas productivas, sino que por el contrario ha favorecido la ruptura de la integración de los procesos productivos. En este marco, el índice

de deslocalización utilizado por Feenstra y Hanson (1996)³ mencionados en el Informe sobre el comercio mundial 2008, en el sentido de que cuanto mayor sea el índice de insumos importados por un sector mayor será el índice de deslocalización.

En efecto, utilizando la siguiente fórmula:

$$I = \frac{\text{de insumos importados}}{\text{insumos utilizados por la IME}} \times 100$$

Justamente observamos un índice muy elevado de deslocalización de la industria maquiladora de exportación

Ver el cuadro No. 8, 9 y gráfica No. 2.

Cuadro No. 8. Índice de deslocalización de la Industria Maquiladora de Exportación, 2000-2006.

Año	Índice de deslocalización
2000	96.93
2001	96.50
2002	96.26
2003	96.83
2004	96.93
2005	96.57
2006	96.43

Fuente: Elaboración propia en base a los datos proporcionados por INEGI. Industria Maquiladora de Exportación. Febrero 2007.

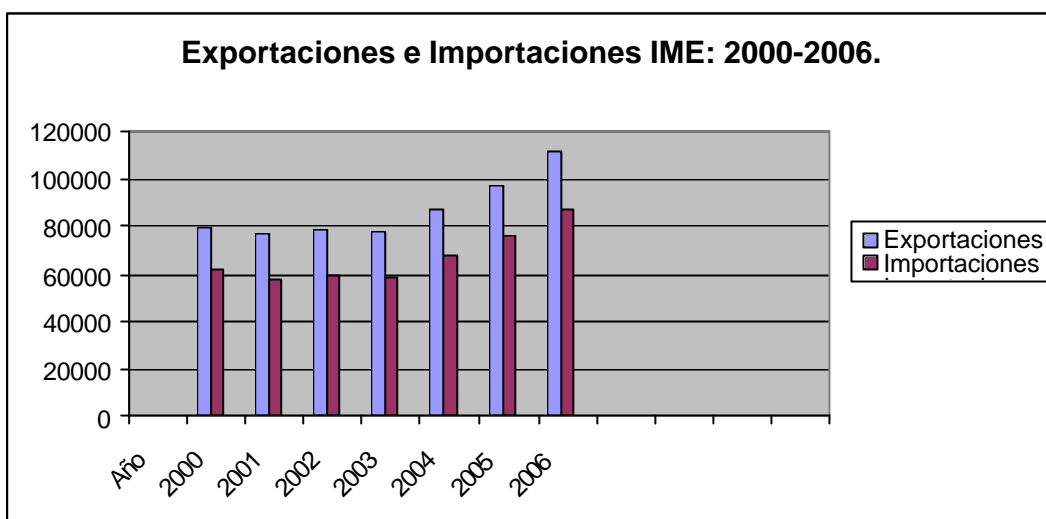
Cuadro No. 9. Utilización de insumos nacionales consumidos por la IME

Año	Nacionales
2000	3.06
2001	3.49
2002	3.73
2003	3.16
2004	3.06
2005	3.42
2006	3.56

Fuente: Elaboración propia en base a los datos proporcionados por INEGI. Industria Maquiladora de Exportación. Febrero 2007.

³ Feenstra, R. C. y Hanson, G. (1999) 'The impact of outsourcing and high-technology capital on wages: Estimates for the United States, 1979-1990', *Quarterly Journal of Economics* 114, 3: 907-940.

Gráfica No. 2.



Fuente: Cuadros número 8 y cuadro número 9.

En efecto, a pesar del auge espectacular de este rubro maquilador, que se traduce en un incremento muy importante de las exportaciones, no se ha logrado avanzar en los niveles de bienestar de la población mexicana. Datos de organismos internacionales indican que de los 105 millones de habitantes, más de 50 millones se encuentran en un deplorable estado de pobreza e insalubridad que se compara solo con algunos de los países más pobres del Africa Subsahariana. López (2007)

México, después de 20 años de abrir su economía, tiende a convertir su industria en “cuasimaquiladora” debido a la desarticulación que prevalece entre los sectores que producen para el mercado interno y aquellos enfocados a la exportación, advirtió Miguel Manzur, presidente de la Cámara Nacional de la Industria de la Transformación (Canacintra). En dicho periodo, subrayó, se han perdido eslabones completos de las cadenas productivas debido al aumento de las importaciones de insumos, además se ha profundizado la brecha tecnológica y de productividad entre las diversas ramas industriales y se registran tasas a la baja del producto interno bruto manufacturero y la productividad laboral, así como un deterioro en los salarios industriales.⁴

⁴ González, G. “Tiende México a convertir su industria en cuasimaquiladora, según Canacintra”, en *La Jornada*, 18 de febrero de 2008. Documento de Internet. Dirección electrónica: <http://www.jornada.unam.mx/2008/02/18/index.php?section=economia&article=029n1eco>

La maquiladora y la contaminación ambiental.

Las maquiladoras favorecen la rápida industrialización de la región fronteriza, estimulan la migración hacia ellas y su urbanización (EPA, 2000). La maquiladora ha traído enormes beneficios para el país de hecho, la situación de México no es tan crítica como la de otras naciones latinoamericanas por ese factor, pero también presenta grandes inconvenientes: ha acarreado contaminación, migración sur-norte y campo-ciudad, miseria periurbana, crecimiento acelerado del norte. Garza (1999)

La insuficiencia de agua es el principal problema ambiental que enfrenta la industria maquiladora. Gran parte de las plantas están asentadas en el norte y centro del país, zonas áridas y semiáridas. Sumado a ello, los cuerpos de agua donde se encuentran situadas están deteriorados.

El interés por los asuntos ambientales fronterizos entre México y Estados Unidos nace del deterioro permanente al cual ha estado sometida la región; ello no sólo se debe a la escasez de ciertos recursos naturales como el agua, a la puesta en peligro de ciertos ecosistemas o la probable extinción de especies, sino, especialmente, a los patrones de crecimiento económico que han favorecido la destrucción, el abuso y un mal uso de los recursos naturales.

Los procesos de destrucción ecológica más devastadores, así como la degradación socio-ambiental, son resultado de prácticas inadecuadas que dependen de patrones tecnológicos y de consumo que junto con un modelo de crecimiento depredador maximiza ganancias económicas en el corto plazo, revirtiendo sus costos sobre los sistemas naturales y sociales. Alfie (1998: 67).

El impacto ambiental de la maquila es resultado de mayor demanda de espacio, agua y energía; el incremento del tránsito y el congestionamiento de vías lindantes, la generación de desechos peligrosos y el problema de su posterior manejo y confinamiento de éstos, así como la contaminación atmosférica y el riesgo de accidentes ambientales.

En el estudio *La industria maquiladora mexicana y el medio ambiente*, editado por la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) se reporta que entre 1994 y 2000 se registraron alrededor de 3 mil 383 resoluciones en contra de la industria

maquiladora por infracciones a las normas ambientales, lo que se tradujo en sanciones que totalizaron 17.8 millones de pesos. En cuanto a residuos peligrosos, la maquila tiene la obligación de regresarlos a su lugar de origen si provienen de materias primas importadas. El estudio reporta que a principios de los años 90 la industria no devolvía a su lugar de origen sus residuos peligrosos.

En cuanto al mal manejo de estos últimos, la Profepa tiene una lista de 15 sitios contaminados con volúmenes importantes; uno de ellos es el de Metales y Derivados de México, que abandonó en Tijuana, Baja California, 4 mil 729 toneladas de residuos contaminados con plomo, cadmio y arsénico.

Aunque las maquiladoras no hacen uso directo del agua, el problema con este recurso radica en que las plantas se localizan en cuencas en las que se considera que la disponibilidad es extremadamente baja en relación con las poblaciones.

Se considera que la península de Baja California es una de las tres zonas más vulnerables de México debido a su sequedad inherente, ya que registra los niveles de lluvia más bajos del país. También se anticipa que los cambios climatológicos pueden desencadenar efectos sociales, ambientales, económicos y políticos en estados fronterizos como Sonora y Chihuahua.

El estudio del medio ambiente plantea a la relación naturaleza-sociedad como elemento axial de análisis. En la frontera México-Estados Unidos la separación de este binomio ha dado pie a valorar ciertos aspectos del crecimiento económico frente a la permanente y constante degradación de nuestro entorno físico. Dryzek (1997).

No sólo los aspectos físicos y biológicos se ven alterados en la frontera compartida sino que, fundamentalmente, han sido los procesos productivos y la aceleración de los mismos lo que ha apresurado el deterioro ambiental en la región. Los ritmos de industrialización puestos en marcha en la frontera norte desde 1965, con el programa maquilador, han sido un catalizador de las condiciones ambientales que hoy presenta la región fronteriza.

El crecimiento acelerado de las ciudades mexicanas de la franja fronteriza es resultado del auge de la industria maquiladora. En el 2006, según INEGI existían en México 2,810

industrias maquiladoras de exportación, el 32.2% se encontraba en Baja California, 14.3% en Chihuahua y 12% en Tamaulipas. Entre 2000 y 2006, los estados fronterizos mexicanos absorbieron en promedio el 72.6% de los establecimientos maquiladores de exportación de toda la República, y el 77.1% del personal ocupado en esa actividad. La industria maquiladora, en los municipios de Tijuana, Ciudad Juárez y Matamoros para el año 2006 produjeron casi el 34.5% de valor agregado del total nacional.

Este amplio crecimiento de inversiones, empleos y establecimientos ha funcionado como polo de atracción de constantes migraciones de áreas urbanas marginadas y rurales del centro y sur del país en busca de nuevas oportunidades. Estas migraciones tienen un doble incentivo; uno, quedarse en las ciudades fronterizas y contratarse en la industria maquiladora; dos, cruzar a Estados Unidos en busca de mejores salarios. Las constantes migraciones y el crecimiento natural de la población han acentuado los graves problemas de infraestructura y servicios públicos en los diversos municipios.

Un factor adicional a esta situación es la generación de desechos tóxicos producidos por la industria maquiladora. La mayoría de las maquiladoras no contemplan el manejo y la disposición final como internalización de costos, no existe una legislación estricta y no se cuenta con recursos humanos ni materiales para disponer, convenientemente, de ellos. El 85% de la contaminación ambiental, las descargas de productos químicos tóxicos en los sistemas de desagüe y en las vías acuáticas, así como los desechos de productos químicos en los tiraderos de basura, son producto de la industria maquiladora. Sánchez (1991, p.9).

La falta de control de residuos y descargas en el drenaje municipal y en el agua, el descubrimiento de confinamientos clandestinos en colonias populares, la acumulación de desperdicio y basura en los patios de las empresas, así como el incinerado de basura a cielo abierto, han puesto en tela de juicio a la industria maquiladora y sus formas de producción. En 1988, sólo treinta de 1,300 maquiladoras regresaban sus residuos peligrosos al país de origen, y en los últimos diez años han generado ocho mil toneladas de desechos tóxicos. Vogel (1997).

En la frontera compartida se carece de un inventario serio de desechos, emisiones y niveles de toxicidad. La mayoría de las veces se desconoce el destino de más del 70% de los residuos tóxicos. Aunado a ello, la falta de una aplicación rigurosa de la legislación ambiental

ha incrementado la generación de residuos, su confinamiento y exposición. Los limitados recursos, la carencia de una infraestructura adecuada, los diferentes estándares ambientales entre municipios mexicanos y condados estadounidenses y una política ambiental laxa, hacen que nuestro país no tenga la capacidad de garantizar niveles aceptables de condiciones de seguridad y protección al ambiente.

Si bien la maquila abatió los índices de desempleo, promovió inversiones y aumentó la planta productiva, el crecimiento exponencial de la población, la falta de urbanización para recibir a una enorme cantidad de inmigrantes del centro y sur del país, la laxa legislación ambiental y la falta de infraestructura tanto de las empresas como de los gobiernos locales provocaron un crecimiento económico que se desligó del uso adecuado y finito de los recursos naturales y arrojó infinidad de sustancias al aire, agua y suelo, originando graves desafíos y retos ambientales para México y Estados Unidos.

El modelo de crecimiento adoptado benefició a un amplio sector de ambos lados de la frontera: propició grandes intercambios comerciales, generó plantas matrices y plantas ensambladoras, aumentó y modernizó vías de comunicación e infraestructura carretera, pero, al mismo tiempo, este modelo impuso una fragilidad ambiental en la región que no sólo ha puesto en jaque a varios ecosistemas, sino que hoy representa un serio problema de salud y calidad de vida también para los estadounidenses. Los problemas ambientales no tienen fronteras, esta es una región que por sus propias características (industrialización, crecimiento poblacional, falta de recursos federales, uso inadecuado de recursos naturales, condiciones físicas, entre otros) está expuesta a un grave y constante deterioro ambiental.

Este análisis nos permite identificar que la región fronteriza que comparten México y Estados Unidos responde, en primera instancia, a un modelo de región ambiental orientado a la polarización; la gran diferencia económica, cultural y política provoca una integración que sólo se da a partir de focos o puntos de enlace, cuyas partes se complementan y sostienen mediante intercambios intensos entre ellas. Alfie (2004) «Las regiones polarizadas están constituidas por unidades heterogéneas y contiguas, complementarias entre sí, y que tienen entre ellas un nudo o foco central, así como intercambios más intensos que con otras unidades.»

La polarización ha favorecido a un modelo económico y descuidado del medio ambiente. El crecimiento del empleo y el auge económico de la región no corresponde a un desarrollo real y equilibrado. El deterioro ambiental de la región se muestra tanto en el aspecto físico, como en el biológico y sobre todo en el socio-económico. Si bien la región fronteriza comparte características físicas y biológicas comunes, se ha privilegiado la ganancia inmediata sobre el cuidado y la protección ambiental, se han aprovechado al máximo las diferencias y ventajas comparativas que este modelo de crecimiento provoca. Por lo tanto, el concepto de región ambiental nos permite identificar un grave deterioro en la zona compartida entre México y Estados Unidos. Esta región ambiental se ha convertido en un «paraíso verde» de inversiones trasnacionales. El poco cuidado a la naturaleza, la escasa información y la nula cultura ambiental, aunada a una participación social, reactiva propicia una falta de visión a largo plazo de la problemática ambiental.

Si las regiones ambientales utilizan como método el cálculo del deterioro de los aspectos físicos, biológicos y socio-económicos de una región, el caso de la frontera México-Estados Unidos es paradigmático. El deterioro de amplias áreas físicas donde el clima, el agua y la geomorfología se han transformado y deteriorado, sumado al deterioro biológico de especies y vegetación y a la explotación de recursos naturales, más el modelo de producción adoptado, establecería un terrible daño ambiental que puede ser medido en la salud y calidad de vida de los habitantes de la zona.

No han sido pocas las respuestas que desde la sociedad civil se han generado demandando una restauración, limpieza y cuidado del medio ambiente. Sin embargo, éstas son sólo reacciones inmediatas a los accidentes ambientales. La formación de grupos y organizaciones de largo alcance y trayectoria está en proceso de construcción. Los esfuerzos de los dos gobiernos tampoco han dado los resultados esperados, y las condiciones ambientales siguen deteriorándose día a día. La presión sobre los recursos naturales, los esquemas de crecimiento acelerado y los altos índices de enfermedad son tan sólo parte del abanico de problemas ambientales que hoy comparten México y Estados Unidos. En este sentido, campesinos y productores agrícolas de los municipios fronterizos de Guadalupe, Distrito Bravo, Praxedis G. Guerrero y Ciudad Juárez, Chihuahua, solicitaron a los diputados federales de la Comisión de Desarrollo Social del Congreso de la Unión intervenir para solucionar los problemas de contaminación y salud que afectan a miles de residentes de la región conocida como Valle de Juárez.

El presidente municipal de Guadalupe, Arturo Vega Gómez explicó que la zona agrícola se ha convertido en el basurero de desechos tóxicos de Ciudad Juárez, lo que ha dejado improductivas más de 12 mil hectáreas en los últimos diez años. Dijo que la tecnología de la Planta Tratadora de Aguas Negras que puso en funcionamiento la Junta Municipal de Agua y Saneamiento (JMAS) de Juárez el año pasado es obsoleta, pues la capacidad que tiene fue rebasada por la industria maquiladora, que vierte sin pudor alguno sus desechos contaminantes. Ante diputados de las fracciones del PRD, PRI y PAN señalaron que la agricultura está muerta en esta zona por los problemas generados por las maquiladoras asentadas en Ciudad Juárez.

Jorge Moriel Arredondo, director de la clínica del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) en Guadalupe, Distrito Bravo, aseveró que se han detectado miles de casos de enfermedades gastrointestinales que son provocados por la contaminación de la bacteria conocida como *E. Coli*, plomo, zinc y otros materiales pesados que llevan las aguas negras del río Juárez. Destacó que cada dos años se duplican los casos de enfermedades gastrointestinales en la zona por el drenaje abierto que cruza por la región, por lo que son pésimas las condiciones sanitarias de los habitantes, la mayoría de ellos dedicados a la agricultura y ganadería. Incluso dijo que la denuncia que hace se puede comprobar con estadísticas en mano, ya que tiene un seguimiento de casos desde hace diez años" (Villalpando, 2001).

En muchas ocasiones no se informa a la comunidad sobre los problemas de la contaminación que suceden por las maquiladoras, por ejemplo, la maquiladora Jabil Circuits, de Chihuahua, no sólo intentó ocultar la intoxicación masiva" que afectó a 600 de sus empleados, al impedir la entrada a la fábrica a integrantes de cuerpos de emergencia y prohibir a los trabajadores solicitar ayuda, también violó sus derechos laborales al intentar negar la expedición de incapacidades médicas y en algunos casos utilizar la enfermedad como pretexto para despidos. Marisa Jacott, coordinadora de la campaña de tóxicos de Greenpeace México, señaló que lo que preocupa es que la intoxicación no sea por consumo de agua contaminada, como argumenta la empresa, sino por los tóxicos que utiliza, como solventes, flux, plomo y retardantes de fuego, entre otros. (Mena, 2006)

Greenpeace señala también que encontraron altas concentraciones de plomo y zinc en los alrededores de Solectron y Flextronics en Guadalajara, así como en un pozo ubicado detrás

de la maquiladora Sanyo en Tijuana. Flextronics arrojó resultados altos para níquel; en Sanyo, los niveles de níquel estuvieron por el doble de los estándares que señala la OMS y 15 veces más altas del promedio de la concentración de níquel en aguas subterráneas, según la Agencia para Sustancias Tóxicas y el Registro de Enfermedades (ATSDR).⁵

En los pueblos fronterizos de México en particular, como nos informa Vitiello⁶, cerca de Matamoros, en “la Maquiladora de Explosivos (donde los 200 obreros hacen armamentos para EEUU en condiciones peligrosas a su salud) y los Parques Industriales de Delphi y Química Flor, ...vemos por las calles y carreteras tierra blanca (una vez ejidos de comunidades agrícolas), es decir, tierra tóxica de la florita. Por todas las colonias observamos escombros cancerosos de este tipo, juntos a latifundios de maíz transgénico (también canceroso). Aquí vemos una montaña de esta tierra blanca química que envenena a todos los parques industriales y las colonias donde los trabajadores viven, ganando 50 pesos al día.

El Río Bravo está reducido a un charco con un fluir de aguas tóxicas. Cinco conglomerados controlan todo el agua potable global mientras la gente muere de sed y cáncer ...las colonias de Fuerza Unida de Optic de México y Derechos Humanos. Aquí también desde 1993 hasta 2007, ... la gente vive encima de los basureros que huelen a florita y cerca de sus casas está el canal de descarga de las plantas multinacionales, los habitantes respiran aire que está cargado de veneno canceroso todo el día, ganan poco y no pueden pagar las medicinas necesarias causadas por la contaminación ambiental.

Dentro del trabajo, los trabajadores acuden a los sindicatos y compañías de seguridad. Pero, ¿qué pasa? poco o nada. Y mientras sus niños mueren de malnutrición y cáncer en la piel. Además en los alrededores de Río Bravo, yace el Dren (es decir, el drenaje de los venenos de las plantas) que llega hasta las Colonias de Matamoros y el Golfo de México. Cuando llueve las descargas inundan también las casas en la zona...No hay control ambiental. En los ejidos se producía maíz, frijol y algodón orgánicos. Pero después de NAFTA, el gobierno echó a estas familias y edificó las maquilas. Los trabajadores de Key Safety Systems (KSS) y Key Automotive Accessories de México (que producen volantes, palancas, cinturones, etc.),

⁵ S/A. "Las maquiladoras y la contaminación del agua". Febrero 9 de 2007. Dirección electrónica: http://electronicosonline.com/noticias/notas.php?id=4096_0_1_0_M46

⁶ Vitiello, Justin. "Construyendo solidaridad internacional con las maquilas: Crónica de mi viaje con compañeros de la Coalición por Justicia en las Maquiladoras. Diciembre 2007. Documento de Internet. Dirección electrónica: http://www.coalitionforjustice.net/sitebuildercontent/sitebuilderfiles/cjm_delegation.pdf

Wood Crafters que fabrica mármol sintético para Home Depot, Cardinal Brands que produce folders y otros artículos de oficina en todas estas plantas respiran tóxicos cancerosos y sufren de enfermedades de la piel, la nariz, la garganta mientras diluyen pinturas y otros químicos a veces sin máscara”.

En particular, en la investigación sobre el avance en materia ambiental en las maquiladoras electrónicas del norte de México, se afirma que es incipiente, si se considera el gran adelanto tecnológico y normativo para el sector electrónico y la exigencia creciente en este ámbito por parte de los gobiernos y consumidores en el mundo desarrollado. Así lo revela el hecho de que casi la mitad de las empresas maquiladoras encuestadas no hayan tomado medidas ambientales activas y que haya una limitada supervisión del cumplimiento de normas y leyes nacionales, cuyo nivel de exigencia es bastante menor incluso al de otros países en desarrollo productores de electrónica (Filipinas).⁷

Varios factores ambientales, económicos, y sociales confluyen para hacer de la frontera norte de México un sitio con condiciones de desarrollo singular en el país. El Programa de Industrialización Fronterizo, iniciado en la década de los sesenta; la vecindad con Estados Unidos, aunado al menor desarrollo socioeconómico que ha fomentado la entrada a territorio fronterizo nacional de 230 mil toneladas de residuos peligrosos año con año, cifra que según el Instituto Nacional de Ecología (INE) va en aumento. Este diferencial en el desarrollo socioeconómico ha hecho que, bajo la lógica de mercado, México tenga "en oferta", en su relación bilateral con Estados Unidos, recursos naturales más económicos (suelo, agua, aire), recursos humanos de menor costo, y servicios (energía eléctrica) de menor costo. Asimismo, la alta migración, con poca cultura de la familia extendida que se ha quedado en el sur del territorio nacional para los migrantes jóvenes; el clima árido con reducida capacidad de regeneración; el tratado de Libre Comercio, NAFTA, y las dinámicas que han impreso en las localidades fronterizas, hacen de la frontera norte un sitio sui géneris. (De la Parra, 2004)

⁷ Shatan Claudia, Castilleja Lilita. "La industria maquiladora electrónica en la frontera norte de México y el medio ambiente", CEPAL, en Serie Estudios y Perspectivas, No. 16, abril de 2004.



Propuestas.

Rescatando las propuestas realizadas en el IV Foro Universidad Iberoamericana-Noroeste realizado en Tijuana, y que deben de tomarse en cuenta para todo el país, planteamos desde nuestro punto de vista los puntos más importantes:

- Cambios en los usos del suelo. La actividad agrícola en Tijuana es mínima.
- Residuos tóxicos de las maquiladoras. Los gobiernos locales, para no dejar ir a las maquiladoras, hacen caso omiso; aunque hay una ley que norma el manejo de residuos tóxicos, no se respeta.
- Se sabe poco de la importación/exportación de residuos tóxicos y peligrosos. La maquila en Tijuana produce 45 mil toneladas de residuos peligrosos. El TLC establece que a partir del 2001 ya no se van a regresar los residuos tóxicos al país de origen. Esto va a tener efectos mayores.

Por medio de congresos estables, poner un impuesto al deterioro ambiental, "el que contamina paga", no es justo que contaminen y se vayan.

Promover la participación ciudadana. Hacer que los jóvenes participen. Las actividades económicas han generado la contaminación. Hacer una verdadera planeación de lo que queremos para el futuro, ¿queremos seguir con desarrollo económico?, si es así ¿qué tipo de desarrollo económico?

Hay que promover la participación binacional. Se tienen que entender nuestras diferencias con Estados Unidos para poder abordar los problemas ambientales como debe ser. En el caso que se trató de Nogales, los Estados Unidos tuvieron que tomar otra actitud ante las diferencias económicas, y apoyaron económicamente la resolución del problema.

Involucrar a otros sectores fuera del gobierno. ONG's y la academia; otros actores norteamericanos; promover foros binacionales. Mucho de esto ya se está haciendo, pero la gente está dispersa. Hay que convocar y aglutinar a todos estos actores a nivel local y regional.

Conclusiones.

La industria maquiladora de exportación es un elemento positivo desde el punto de vista de la creación de empleos, también ha impulsado el crecimiento extraordinario de las exportaciones, sin embargo, esta situación, no ha paliado de manera importante los niveles de pobreza, ni ha solucionado el problema del desempleo. Es un sector que no se vincula o arrastra a las cadenas productivas favoreciendo la integración del sector industrial manufacturero porque utiliza una parte muy pequeña de insumos mexicanos para realizar el proceso productivo. Favorece la contaminación ambiental, así como del agua que en la región del norte resulta ser un elemento muy escaso.

Ante esta situación considero muy importante buscar los mecanismos de vincular la industria maquiladora de exportación con el sector manufacturero mexicano, para integrar a la industria mexicana, es decir, que resulta de vital importancia buscar las formas o mecanismos para utilizar insumos nacionales en sus procesos productivos, alentar el descenso de la utilización de estos insumos importados y no permitir más la elevada contaminación en agua, tierra, aire, ambiente, que desemboca en un fuerte deterioro de la salud del ser humano.

Bibliografía.

- Alfie Cohen Miriam. (2004) Región ambiental. Dos casos paradigmáticos: La frontera México-Estados Unidos y el proyecto cascadia. En *Revista Mexicana de Estudios Canadienses*. Primavera 2004, nueva época, número 7
- Alfie, M. (1998) *Y el Desierto se Volvió Verde. Movimientos Ambientalistas Binacionales* (México, UAM-A, UIA, Fundación Miguel Alemán y Eón Editores).
- Carrillo, Jorge (1989). Transformaciones en la industria maquiladora de exportación. En *Las maquiladoras*, Colegio de la Frontera Norte, México.
- De la Parra Carlos A (2004). "Los Derechos Humanos y el Desarrollo Sostenible". En *El Bordo* 06, Retos de la Frontera, Universidad Iberoamericana. No hay fecha de publicación
- Dryzek, J. (1997). *The Politics of the Earth. Environmental Discourses*, (New York, Oxford University Press).
- EPA (Organismo de Protección del Medio Ambiente) (2000), "Protecting the environment of the United States-Mexico border area: A briefing paper for the incoming United States administration" Washington, D.C.
- Feenstra, R. C. y Hanson, G. (1999) 'The impact of outsourcing and high-technology capital on wages: Estimates for the United States, 1979-1990', *Quarterly Journal of Economics* 114, 3: 907-940.
- Flores González, S. (1995). *Desarrollo Regional y Globalización Económica*, (México, Universidad Autónoma de Tlaxcala, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla)."
- Garza Almanza, Victoriano. (1999, 9 de agosto). La universidad y la industria maquiladora en México, *La Jornada*.
- Gomez Mena, Carolina (2006, 6 de abril) Maquiladora intentó ocultar intoxicación masiva de obreros", *La Jornada*.
- González, G. "Tiende México a convertir su industria en cuasimaquiladora, según Canacinttra", en *La Jornada*, 18 de febrero de 2008. Documento de Internet. Dirección electrónica: <http://www.jornada.unam.mx/2008/02/18/index.php?section=economia&article=029n1eco>
- López Blanch Hedelberto. "México en la olla del TLCAN". *Revista electrónica Rebelión*, 7 de agosto de 2007.
- Lowry, Susan/ A look back. *The birth of the maquiladora industry. Twin Plants News*.
- OMC. Informe sobre Comercio Mundial 2008.

- Puyana Alicia y José Antonio Romero Tellaecbe. La maquila (fragmentación de los procesos productivos) y su impacto, en *Problemas del Desarrollo*. Vol. 36, núm. 141, abril-2005. Instituto de Investigaciones Económicas. UNAM, p. 176.
- S/A. "Las maquiladoras y la contaminación del agua". Febrero 9 de 2007. Dirección electrónica: http://electronicosonline.com/noticias/notas.php?id=4096_0_1_0_M46
- Sánchez, R. (1991). "El TLC del Norte y el Medio Ambiente en la Frontera Norte" en *Frontera Norte*, México, vol. 3, núm. 6, COLMEX, julio-diciembre.
- Stromberg Per (2005). "La industria maquiladora mexicana y el medio ambiente: una revisión de los problemas principales", en *El medio ambiente y la maquila en México: un problema ineludible*, compiladores Jorge Carrillo y Claudia Schatan. CEPAL, p. 21
- Villalpando Ruben y Fernando López. (2001, 6 de marzo). Agricultores denuncian la existencia de un basurero de desechos tóxicos en Ciudad Juárez, *La Jornada*.
- Vitiello, Justin. "Construyendo solidaridad internacional con las maquilas: Crónica de mi viaje con compañeros de la Coalición por Justicia en las Maquiladoras. Diciembre 2007. Documento de Internet. Dirección electrónica: http://www.coalitionforjustice.net/sitebuildercontent/sitebuilderfiles/cjm_delegation.pdf
- Vogel, D. (1997). "Environmentally Related Trade Disputes between United States and Canada", en *The American Review of Canadian Studies*, Washington, vol. 7, núm. 3, fall.