

Editorial

*Análisis de la Estructura
del Sector Agua en Nuevo León
y sus Relaciones Intersectoriales.
(segunda parte)*

Ramón G. Guajardo Quiroga
Patricia I. García López
página 1

*Diferencias Salariales
por Región en la
Industria Maquiladora
de Exportación en México.*

Erick Hernán Cárdenas Rodríguez
página 8

*Facultad de Economía,
a 45 Años:
Los Primeros Pasos
1963 - 1971.*

María Guadalupe Martínez Martínez
página 15

*Índice de precios al consumidor
correspondiente a julio y
agosto de 2002
*página 23**

Entorno Económico

Diferencias Salariales por Región en la Industria Maquiladora de Exportación en México

Erick Hernán Cárdenas Rodríguez*
Centro de Investigaciones Económicas
FACEC, UANL

La Industria Maquiladora de Exportación en México (IME) ha sido catalogada desde sus inicios (1965), como una gran generadora de empleo y de divisas extranjeras. Desde este punto de vista, su efecto sobre los mercados laborales nacionales y regionales ha sido de gran importancia.

En los últimos años la distribución de la IME se ha dado de manera asimétrica en términos espaciales, pues la mayor parte de las plantas continúan instalándose de manera preferente en la zona fronteriza del norte y una minoría en el resto del país. Si bien es cierto que esta asimetría se inició desde la década de los sesenta y setenta con el trato preferencial del gobierno a los estados fronterizos, también es cierto que poco se ha hecho por fomentar la instalación de estas plantas en el resto del país. Adicionalmente a esa distribución asimétrica, muchos investigadores afirman que también se presenta una distribución salarial heterogénea, en la cual la zona norte paga salarios más altos que el resto del país. La anterior situación desafía la idea tradicional de que las plantas maquiladoras deberían desplazarse hacia las regiones del país con los salarios per cápita más bajos.

Lo anterior apoya la tesis que mantienen algunos autores sobre los efectos perversos de la globalización, pues genera mayor desigualdad, tanto entre países como dentro de un mismo país, tal es el caso de México. La globalización permite la libre movilización de capital y tecnología, pero no del factor trabajo, lo que hace que empeore esta situación de desigualdad. Por lo tanto, la movilización migratoria se da de Sur a Norte.

En este trabajo se pretende explicar este fenómeno a partir de las características regionales de los salarios de la IME y las diferencias salariales por ubicación geográfica. En el análisis comparativo estatal, las variables que explican los movimientos de los salarios son la concentración industrial de plantas maquiladoras y la ubicación geográfica. Y para el análisis de las características regionales de los salarios, se incluyen como factores explicativos la concentración industrial de plantas maquiladoras, el índice de producción de los Estados Unidos y el consumo en insumos.

* Egresado de la Facultad de Economía de la UANL, estudios de Maestría en Economía, especialidad en Economía Industrial; FACEC; UANL. Actualmente es Investigador del Centro de Investigaciones Económicas, UANL.

Las hipótesis más importantes a probar son:

- Que los salarios en la zona norte son más altos que en el resto del país.
- Que a mayor concentración industrial de plantas maquiladoras mayor salario.
- Que aumentos en la producción de Estados Unidos genere mayores salarios en la IME.

En las estimaciones de los modelos econométricos para el análisis comparativo se utilizaron datos de corte transversal por estados para cada año desde 1997 hasta 2001, es decir se corrieron 5 regresiones de corte transversal. Para los años de 1997 y 1998 se contaba con datos para 17 estados y para el periodo 1998-2001 se contó con información para 19 estados. Dentro de la información necesaria para este análisis está la concentración industrial y los salarios. Cabe notar que esta información está por estados.

Para el modelo econométrico de las características salariales regionales se utilizaron datos mensuales. El periodo de estudio comprende de enero de 1997 a diciembre del 2001. Dentro de la información necesaria está: el número de establecimientos de la IME, el personal ocupado, horas hombre trabajadas, consumo de insumos, el índice de producción de Estados Unidos y sueldo, salarios y prestaciones pagados por la maquiladora.

Antecedentes

La internacionalización del proceso productivo da lugar al establecimiento de las corporaciones transnacionales en la industria de transformación de los países subdesarrollados: aquí la corporación transnacional puede fabricar el producto en su totalidad en un solo país o puede fabricar solo una parte en un país que será integrada a otras partes producidas en otros países.

El proceso de internacionalización lleva consigo la creación de un sin número de fábricas dedicadas a la producción para el mercado

mundial, y a la especialización en determinados procesos productivos por países y regiones.

La internacionalización del capital, cuyo objetivo es minimizar costos mediante la adquisición de fuerza de trabajo barata para colocar la producción al mercado mundial, da lugar a la aparición de dos corrientes comerciales: una es donde la empresa se traslada totalmente hacia los países menos desarrollados; y otra, donde se desarrolla sólo una parte del proceso productivo y da lugar a la maquila.

En el periodo posterior a la Segunda Guerra Mundial se da la integración de los sistemas de producción. Al inicio del proceso de internacionalización del capital, los países desarrollados empezaron a trasladar sus plantas hacia sus zonas tradicionales de influencia, de tal forma que Estados Unidos reubicó su producción hacia países como Europa Occidental y hacia América Latina, igualmente Europa desplazó su producción hacia países como Irlanda, Portugal, España, Italia y Grecia; y Japón se trasladó hacia Corea del Sur y Taiwán.

Ese proceso de internacionalización del capital da inicio en 1960 en el Sudeste Asiático con la incorporación de Hong Kong, Taiwán y Singapur. Posteriormente, otros países como Corea del Sur y México se incorporaron al proceso.

Maquiladoras en México

Durante la década de los setenta, el desarrollo fronterizo estuvo determinado en gran parte por el proceso productivo de semi industrialización debido a la maquila. En este periodo, la frontera norte ofrece especial atractivo para el establecimiento de maquiladoras norteamericanas. Desde su inicio en 1965, la decisión de realizar las actividades de ensamblaje en el exterior de Estados Unidos y Japón, está relacionada con los bajos niveles salariales – elemento para reducir costos- y las ventajas arancelarias.

Desde el Programa Industrial Fronterizo de los años sesenta se ofrecía ya diversas facilidades; sin embargo, es hasta 1970-1971 cuando se define con mayor precisión la necesidad de establecer un marco jurídico para el funcionamiento de las maquiladoras.

De hecho, en el Diario Oficial del 17 de marzo de 1971, se declaró que “... el Gobierno Federal ha promovido la industrialización de la zona norte del país como uno de los medios tendientes a proporcionar ocupación a la mano de obra disponible y ocasión de consumo de materias primas de producción nacional”. Se señaló además que “Quienes contribuyen a resolver el problema del desempleo en las zonas fronterizas del país o contigua a sus costas, fomenten su industrialización e incrementen la expropiación e insumos nacionales podrían importar temporalmente... artículos extranjeros para su ensamblaje, armado, acabado y, en general, realizar labores de maquila respecto de los mismos, que deberán retornar en su totalidad al extranjero”.

En el reglamento de 1972 define a las maquiladoras como, empresas que con maquinaria importada temporalmente, exporten la totalidad de sus productos, y también señala que, deberán tener 20% de integración nacional

Es importante destacar que, debido a la gran migración masiva hacia los Estados Unidos, las ciudades fronterizas se convirtieron en los receptáculos permanentes o transitorios del cruce fronterizo, por ello era necesario generar fuentes de trabajo que dieran cabida a ese gran número de personas.

Modelo.

Modelo para explicar diferencias salariales por región.

El modelo de salarios, se construyó con solo dos variables explicativas debido al pequeño tamaño de muestra y siguiendo la hipótesis de que la concentración industrial afecta a los salarios, por tanto el modelo a estimar es el siguiente:

$$\ln(W_i) = C + B1 * \text{Log}(\text{Estable}_i) + B2 * \text{Dummy}$$

donde;

W_i = costo por hora trabajada de la mano de obra para esta industria en el estado i .

Estable_i = número de empresas maquiladoras en el estado i .

Dummy = es 1 si el estado pertenece a la región norte del país y 0 de otra forma.

Los estados se dividieron por ubicación geográfica de la siguiente manera:

Zona Norte: Baja California Norte, Coahuila, Chihuahua, Sonora, Tamaulipas, Nuevo León.

Resto del País: Aguascalientes, Baja California Sur, Durango, Guanajuato, Jalisco, Distrito Federal, México, Puebla, San Luis Potosí, Sinaloa, Yucatán, Zacatecas y Otros.

En los casos de San Luis Potosí y Zacatecas los datos aparecen hasta el año 1999, por tanto, para los años 1997 y 1998, sólo hay 17 observaciones y para el periodo de 1999-2001 se cuenta con 19 observaciones.

Como podemos observar en el cuadro 1, en los 5 años anteriores la variable establecimiento es significativamente distinta de cero al 95% de confianza. Lo que nos permite inferir que un incremento de 1% en el número de establecimientos aumenta el salario por hora trabajada entre 1.06% y 1.26%.

El coeficiente de la variable ubicación geográfica es positivo, lo cual nos dice, que los salarios en la zona norte son más altos que en el resto del país. Sin embargo, este coeficiente sólo es significativo (al menos al 90% de confianza) para los años de 1999 a 2001. Lo que quiere decir que los estados pertenecientes de la zona norte pagan entre 0.71% y 0.87% más que el resto del país.

Cuando se analizan los anteriores resultados, se puede ver que al pasar el tiempo no sólo no se da una convergencia salarial entre la zona norte y el resto del país, sino que el coeficiente de la variable de ubicación geográfica va en aumento (0.49 en el 1997 a 0.80 en el 2001) y además en los últimos tres años se volvió significativa (en 97 y 98 no fue significativa).

CUADRO 1. RESULTADOS DE LOS DIFERENTES AÑOS PARA EL MODELO PARA EXPLICAR DIFERENCIAS SALÁRIALES POR REGIÓN.

Variable	C		Log(Estable)		Dummy	
	Coefficiente	P-value	Coefficiente	P-value	Coefficiente	P-value
1997	-0.135377	0.8882	1.260422	0.0001	0.498480	0.2248
1998	0.044065	0.9641	1.251229	0.0001	0.0610062	0.1628
1999	0.677343	0.4576	1.158796	0.0000	0.713243	0.0738
2000	1.225039	0.2437	1.067773	0.0002	0.876676	0.0257
2001	1.174333	0.2765	1.097912	0.0002	0.807873	0.0325

Un aspecto importante es analizar el comportamiento para todo el periodo de tiempo (1997-2001) de los coeficientes de las variables explicativas en el modelo, esto claro si no se presentaba el problema de autocorrelación. En el caso del coeficiente de la dummy, el objetivo es probar si en este periodo de tiempo las diferencias salariales entre la zona norte y el resto del país se presentan. Para el coeficiente de concentración industrial, el interés es conocer si esta variable sigue siendo importante para todo el periodo de análisis. Para esto se corrió el mismo modelo, pero para todos los años y para los 17 estados que tienen datos sobre ese periodo de tiempo. Los resultados de esta nueva regresión se presentan en el cuadro 2.

que permite inferir que aumentos en 1% en la concentración industrial aumenta el salario en 1.28%.

Modelo de características salariales regionales.

Para analizar cuáles son las variables que afectan el comportamiento salarial de las IME de México, se partió del supuesto que el índice de producción de Estados Unidos puede afectar el salario.

Para este modelo los datos usados fueron de serie de tiempo, las variables fueron mensuales de enero de 1997 a diciembre del 2001, es decir, 60 datos. Como la serie es mensual es muy

CUADRO 2. RESULTADOS PARA EL PERIODO DE 1997—2000.

Variable	C		Log(Estable)		Dummy		Estadístico de Durbin-Watson
	Coefficiente	P-value	Coefficiente	P-value	Coefficiente	P-value	
Periodo							
1997-2001	0.034551	0.9348	1.288288	0.0000	0.551873	0.0022	2.536296

En estos resultados vemos que la prueba Durbin-Watson está cerca de 2 y podemos decir que el problema de autocorrelación no es preocupante y la significancia estadística puede realizarse.

Lo que se puede observar es que la diferencia salarial entre la zona norte y el resto del país sigue siendo significativa, es decir, la zona norte paga 0.55% más que el resto del país. En lo referente a la variable número de establecimientos, se encuentra que continúa siendo significativamente diferente de cero, lo

probable encontrar problemas de autocorrelación, sin embargo, este problema cuando se presenta hace que se pierda la eficiencia de los estimadores, pero el signo de los coeficientes sigue siendo el correcto. De todas formas algunos estados no presentan este problema y se pueden hacer pruebas de significancia estadística.

El modelo a estimar sería de la forma:

$$\ln(W_t) = C + B1 * \ln(\text{Estable}_t) + B2 * \ln(\text{Insumo}_t) + B3 * \ln(\text{IPEU}_t)$$

CUADRO 3. RESULTADOS PARA EL MODELO DE CRACTERISTICAS SALARIALES REGIONALES.

Variable	C		Log(Estable)		Log(Insumo)		Log(IPEU)		Estadístico de Durbin-Watson
	Coefficiente	P-value	Coefficiente	P- value	Coefficiente	P-value	Coefficiente	P- value	
Baja California Norte	-7.882248	0.000	2.053139	0.000	0.010741	0.8694	-1.034048	0.0487	1.648439
Coahuila	-20.55082	0.000	4.191605	0.000	0.225038	0.2511	-0.464317	0.4532	0.586213
Chihuahua	-11.12116	0.000	1.084924	0.0002	0.657260	0.000	0.818320	0.1144	0.913111
Sonora	-8.430550	0.002	0.667928	0.4031	0.523598	0.0032	0.912070	0.4949	1.014451
Tamaulipas	-17.56561	0.000	2.787446	0.000	0.016732	0.8087	0.574067	0.0946	2.143449
Nuevo León	-5.543190	0.000	2.000947	0.000	-0.052627	0.5506	-0.523073	0.0539	1.158306
Baja California Sur	-25.97103	0.000	-0.491899	0.3271	-0.083715	0.2548	5.847288	0.000	0.373374
Jalisco	-8.723055	0.0001	0.642099	0.0000	0.088283	0.1536	1.492926	0.0030	1.204679
Yucatán	11.27674	0.0006	0.829748	0.0000	-0.140245	0.2194	-2.875671	0.0001	2.140262
Guanajuato	-17.86441	0.0000	0.382757	0.1036	0.415194	0.0000	3.415232	0.0007	1.107519
Distrito Federal	-18.08296	0.0054	0.906168	0.0017	0.154448	0.0003	3.277107	0.0292	0.381916
México	-34.08464	0.000	-1.564542	0.0046	0.105325	0.3034	8.613146	0.000	0.765904
Puebla	7.955675	0.0774	0.765138	0.0000	-0.205136	0.1091	-2.078875	0.0435	1.228056
Sinaloa	-31.97847	0.000	-2.506090	0.000	-0.009965	0.5631	8.061867	0.0000	1.057822
Durango	-21.26627	0.0000	-1.288853	0.0000	0.179245	0.0276	5.772029	0.000	0.809363

esto para cada estado

Donde;

W_t = costo por hora trabajada de la mano de obra para esta industria en el periodo t.

$Estable_t$ = número de empresas maquiladoras en el periodo t.

$Insumo_t$ = es el consumo de insumos en el periodo t.

$IPEU_t$ = es el índice de producción de Estados Unidos en el periodo t.

Los resultados por estado se presentan en el cuadro 3.

Lo que se puede ver en estas 15 regresiones (15 estados), es que los estados que no presentan

problemas de autocorrelación son: Baja California Norte, Tamaulipas y Yucatán. Para estos estados uno observa que la variable establecimiento afecta de manera directamente proporcional al salario y es significativamente diferente de cero. En lo que respecta al consumo de insumos no fue significativa. Por otra parte la variable de índice de producción de Estados Unidos también fue significativa, aunque para Tamaulipas la relación con el salario fue directamente proporcional y para Baja California Norte y Yucatán fue inversamente proporcional. Esta diferencia en cuanto al signo del coeficiente del índice de Producción de Estados Unidos, se presento para más estados.

El signo del índice del coeficiente de la variable índice de producción de Estados Unidos fue

distinto entre estados. Los estados que presentaron el signo positivo, es decir la relación directamente proporcional fueron: Chihuahua, Sonora, Tamaulipas, Baja California Sur, Jalisco, Guanajuato, Distrito Federal, México, Sinaloa y Durango. Por su parte los estados que presentaron la relación inversamente proporcional (signo negativo) al salario fueron: Baja California Norte, Coahuila, Nuevo León, Yucatán y Puebla.

La explicación de la diferencia en el impacto del índice de producción de Estados Unidos sobre el salario puede deberse al tipo de sector que exista en cada estado, pero se esperaría que al aumentar la producción en Estados Unidos aumentará el número de establecimientos en México y por ende aumentará la demanda de mano de obra, presionando así un alza en los salarios.

Comentarios Finales

En el presente trabajo se encontraron resultados interesantes y se probaron hipótesis que sugiere la teoría económica deben cumplirse. Una de esas hipótesis es que con la globalización se daría una mayor igualdad –tanto entre países como dentro de ellos- y la maquiladora es una de las consecuencias de esta globalización. Esta es la idea de que las plantas maquiladoras deberían desplazarse hacia las regiones del país con los salarios per cápita más bajos, esto es que exista la convergencia entre salarios de diferentes zonas del país. Otra hipótesis es la que sostiene que la evolución de la economía estadounidense influye en el comportamiento de los salarios en México.

En cuanto a la hipótesis de igualdad salarial entre zonas se demuestra que los estados de la zona norte ganan aproximadamente 0.55% más que los trabajadores en la IME en el resto del país. También se encontró que la concentración industrial empuja los salarios al alza, de hecho un aumento en 1% en esta concentración hace que aumente el salarios en cerca de 1.28%, esto quiere decir que al entrar una nueva empresa hace que aumente la demanda y presiona a que aumente el salario. De hecho, se prueba que la convergencia

salarial a través del tiempo (1997-2001) no se da, al contrario la diferencia se hace cada vez más grande. Otra variable que explica esto es la migración entre estados de nuestro país, pues de acuerdo al Censo General de Población y Vivienda del 2000, se ve que la migración hacia los estados de la zona norte es mayor a la nacional. Pues la tasa de migración nacional¹ (exceptuando el Distrito Federal y México²) es de 13.63%, mientras la de los estados fronterizos es de 22.42%. El comportamiento del factor trabajo es el de buscar mercados con mayor rendimiento, al igual que el capital.

En relación con la hipótesis de que la evolución de la economía de Estados Unidos influye en comportamiento, en este trabajo se prueba que sí existe esta relación. Sin embargo, el signo de este efecto no es claro, pues para algunos estados la relación es directamente proporcional y para otro no.

Basándose en lo anterior, se puede pensar en fomentar el establecimiento de nuevas empresas de la IME en las regiones que no pertenecen a la zona norte del país, con el objetivo de hacer crecer los salarios en esas regiones. Esto para ayudar a que se desarrolle de manera más equitativa las distintas regiones de nuestro país.

Notas.

1. Población nacida en otra entidad distinta a la que vive entre la población total de la población donde vive.
2. Esto debida a que la capital de la república tiene un tasa de migración muy alta, pues es la economía mexicana está muy centralizada.

Referencias:

Ibarra Salazar, Jorge Aurelio. “*La Elasticidad de sustitución entre factores productivos en la Industria Maquiladora de Exportación en México*”. Tesis de Maestría en Economía Industrial de la Facultad de Economía, UANL. 1990

Calderón, Cuauhtémoc y Ponce, Raúl. “*Demanda de Trabajo de la Industria maquiladora en Ciudad Juárez*”. Revista comercio Exterior, abril del 2001.

Borjas, George J. “*Economic Research on the Determinants of Immigration*”. World Bank Technical paper No. 438.

Berlanga-Albrecht, Luis A. “*Maquiladoras japonesas en Tijuana*”. Revista Comercio Exterior, septiembre de 1999.

Ramos Valdés, Minerva Evangelina. “*Evolución del Empleo en la Industria Maquiladora de Exportación*”. Tesis de Maestría en Economía Industrial de la Facultad de Economía, UANL. 1996

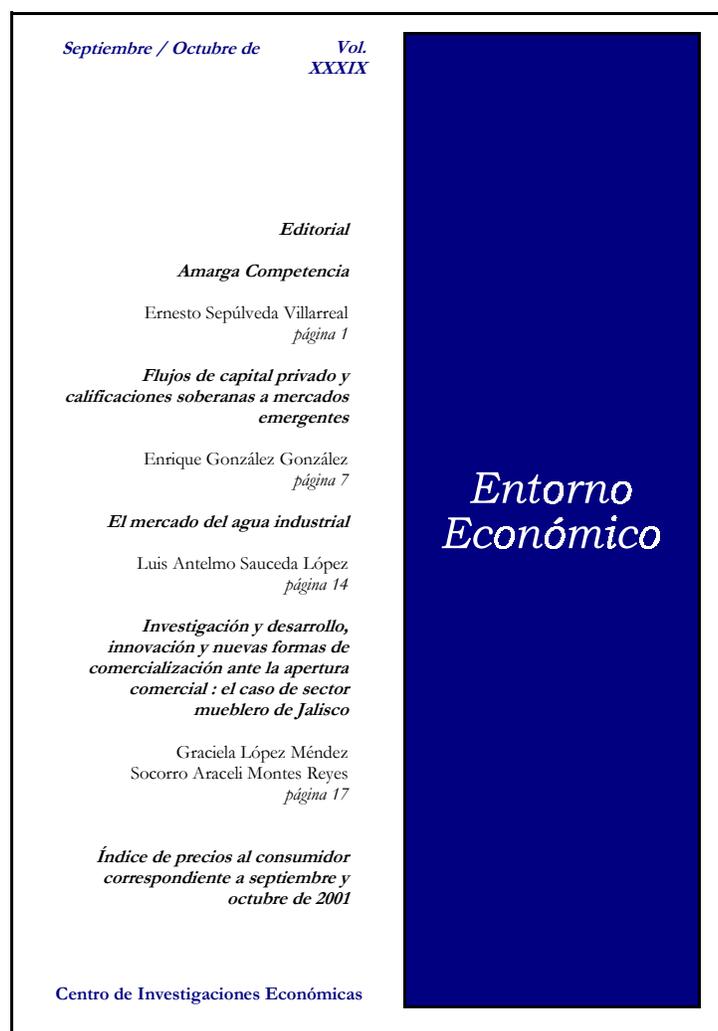
Solimano, Andrés. “*International Migration and the Global Economic Order*”. World Bank, noviembre 2001.

Consultas en Internet:

<http://www.inegi.gob.mx> . Datos relacionados a la IME y Censos de Población y Vivienda.

<http://www-wds.worldbank.org> Artículos y datos sobre migración internacional.

<http://www.banxico.org.mx> Indicadores de precios y salarios.



¿Le interesa colaborar en Entorno Económico?

Póngase en contacto con nosotros

entorno@ccr.dsi.uanl.mx

cgamez@ccr.dsi.uanl.mx

epicazzo@ccr.dsi.uanl.mx

Entorno Económico ya esta
disponible en la página web de la
Facultad de Economía

www.uanl.mx/facs/fe/