

## **El Tratado de Libre Comercio en América del Norte y el Crecimiento Económico en las Manufacturas Mexicanas: Una Perspectiva Regional**

Adrián de León Arias(Universidad de Guadalajara)\*

### Introducción

- I. Patrones Recientes de Crecimiento de la Manufactura a Nivel Regional en México
- II. Patrones de Crecimiento de la Productividad Manufactura a Nivel Regional en México
- III. Las Fuentes del Crecimiento Económico: Una Perspectiva Regional
- IV. Conclusiones: ¿Hechos Estilizados O Ilusión Estadística?

## **INTRODUCCIÓN**

Es ahora ampliamente reconocido que el rápido crecimiento de la actividad económica en la frontera norte ha caracterizado el patrón de concentración económica regional en México desde la apertura comercial a mediados de los años ochenta. En de León (2000)<sup>1)</sup> se calculó un estimado de la dinámica de la productividad laboral y factorial total por regiones, basado en datos censales en el periodo 1970-1993, y al observar que la frontera norte mostraba unas de las tasas más bajas de crecimiento de la productividad en ese periodo, concluía que si bien el cambio regional puede

---

\* Adrián de León Arias(Universidad de Guadalajara, División de Gestión Empresarial, CUCEA, leonarias@yahoo.com), “NAFTA 와 멕시코 제조업의 경제성장: 지역적 관점”. El autor agradece la colaboración de Jimmy Félix Armenta en la actualización de los cuadros estadísticos y dedicación a este proyecto de investigación.

<sup>1)</sup> Existe una versión en inglés en de León (2001)

ser considerado como 'eficiente' en términos económicos estáticos, en la medida que refleja una minimización de los costos de transporte y aprovechamiento de rendimientos crecientes a escala (ver Livas y Krugman, 1992), esta redistribución de la actividad económica inducía una baja tasa de crecimiento de la productividad a nivel nacional ya que la región que tenían un mayor crecimiento en el empleo no era aquella que mostraban el mayor dinamismo en términos de productividad. Lo que sugería que el cambio regional estimulado por la apertura comercial no estaba propiciando un mayor crecimiento económico para México.

En la literatura reciente, por ejemplo, en Fuentes *et al.* (2003), han analizado la dinámica de la productividad regional, principalmente en términos de convergencia; sin embargo, no se ha continuado la evaluación específica del impacto de la apertura comercial, ni del TLCAN sobre los patrones regionales de crecimiento de la productividad. En particular de la frontera norte versus "resto del país." Por lo que dicha evaluación continua siendo relevante para evaluar la relación entre apertura comercial y el desarrollo económico nacional en el mediano y largo plazo.

En esta investigación, se identifican y se extiende el análisis de los patrones de crecimiento de las manufacturas a nivel regional, inducido por la apertura comercial y posteriormente consolidado bajo el TLCAN, en su impacto sobre el crecimiento de la productividad manufacturera en México. En particular, esta investigación concluye que para el periodo que cubre los años de 1970 a 2004<sup>2)</sup>, la región denominada Grandes Ciudades muestran una dinámica mas clara de crecimiento de la productividad frente a la región Frontera Norte. Y aunque en el último periodo de análisis (1993-2004), en términos de productividad factorial total, hay un cambio de tendencia, este cambio es insuficiente para alterar las conclusiones de la investigación.

Mientras que la investigación de la apertura comercial y el crecimiento en la economía mexicana se ha enfocado a un análisis agregado o sectorial,

---

<sup>2)</sup> En este artículo se cubre hasta el año 2004 que hasta donde se cuenta con el último censo disponible. Existe información más reciente, e incluso anual, por entidad federativa como indicadores del Producto Interno Bruto, sin embargo los datos provienen de encuestas u otro tipo de información que no cubre a todas las empresas manufactureras, y además no incluye datos sobre capital (activos fijos) como si lo hace el censo industrial o de manufacturas.

este estudio privilegia el estudio del crecimiento económico desde una perspectiva regional. En este sentido, este artículo puede verse también como una contribución a la exploración de las características de los ambientes locales que promueve o limita el crecimiento de la productividad en tanto identifica grupos de entidades federativas que están mostrando un mejor desempeño productivo frente a otras que no.

En este artículo, con base en la información censal sobre manufacturas, se ofrecerá, primero, un análisis por regiones del crecimiento de la actividad manufacturera, en términos de empleo y producto, para en el periodo 1970-2004 y, segundo, un análisis del dinamismo de la productividad con base a dos indicadores, uno que describe el comportamiento dinámico del producto por trabajador, y otro que detalla la dinámica de las fuentes del crecimiento en la manufactura por regiones. Finalmente, en la conclusión, se evalúa las implicaciones sobre el dinamismo productivo del cambio regional en la manufactura mexicana bajo el TLCAN y se presentan algunas explicaciones al respecto.

## **I. PATRONES RECIENTES DE CRECIMIENTO DE LA MANUFACTURA A NIVEL REGIONAL EN MEXICO**

En esta primera parte, se presenta una propuesta de regionalización que acentúa los cambios entre las regiones mexicanas en términos de empleo y producto en las últimas décadas y que se atribuyen en gran parte a la apertura comercial (ver Livas y Krugman, 1992; Hanson, 1994; de León, 2000) para, posteriormente, con base en información censal, presentar la dinámica de productividad en estas regiones.

### **I.1. Una propuesta de regionalización**

Ha sido ampliamente reconocido que el rápido crecimiento de la actividad económica en la frontera norte y pérdida de la misma en las grandes ciudades de México han caracterizado el patrón de concentración regional, inducido por la apertura comercial, desde los ochenta. Una larga

lista de investigadores han documentado estas tendencias que han pasado a ser conocimiento común. Para una muestra de la anterior afirmación puede verse Scott (1982), Quintanilla (1987), Hanson (1994) y Polese y Pérez Mendoza (1995).

En esta investigación, a fin de analizar el patrón reciente de crecimiento económico a nivel regional en México, no se siguen las regionalizaciones convencionales puesto que el análisis basado en ellas se puede encontrar en al menos las referencias bibliográficas anteriores. En su lugar, propongo una regionalización *ad hoc* que destaca por un lado, la participación de las entidades federativas donde se localizan las tres ciudades más grandes de México, y por otro lado, la de los estados limítrofes con los Estados Unidos. En tanto que en estos dos conjuntos de estados se han observado los cambios más dramáticos de participación en la manufactura nacional, y entre ambos participan con alrededor 60 ó 70 por ciento del empleo nacional y con alrededor del 80 ó 70 por ciento del producto, según el año de observación. Junto con estos dos conjuntos de estados, se incorpora una tercera y cuarta región que identifica el comportamiento de los estados de industrialización relativamente reciente, y que he denominado Centro y Occidente, de acuerdo con su localización geográfica y por sus diferencias en los patrones de dinámica manufacturera. Las entidades federativas no incluidas en las regiones antes definidas serán agrupadas como 'Resto del País'. En particular, a partir de estos criterios, se presenta la siguiente clasificación para las manufacturas estatales:

a) Una primera región se define a partir de agrupar al Distrito Federal, Jalisco, Estado de México y Nuevo León, que son estados cuya manufactura se consolida bajo la estrategia de industrialización basada en la sustitución de importaciones desde los años cincuenta y que presentan los niveles de producto por trabajador más elevados en las manufacturas mexicanas. Estas áreas concentraron el patrón de crecimiento territorial desde 1950 y son el sitio de las ciudades más grandes del país. En mi clasificación, estos estados se agrupan bajo la categoría de **Grandes Ciudades**.

b) Una segunda categoría de mi regionalización identifica el patrón de crecimiento de la región **Frontera Norte** que recibió un fuerte impulso

industrializador en los sesenta con el programa de industrialización fronterizo de maquila de exportación. Esta área ha resultado especialmente promovida con el cambio de estrategia económica basada en las exportaciones. Facilidades fiscales, costos de transporte y economías de aglomeración con los estados fronterizos del sur estadounidense están en la base del crecimiento de esta 'región'. Incluyo en ella, los estados de Baja California, Chihuahua, Coahuila, Sonora y Tamaulipas. Excluyo el estado de Nuevo León que si bien puede considerarse localizado geográficamente en la franja fronteriza, su patrón de industrialización se promovió bajo la estrategia de sustitución de importaciones.

c) Una tercera y cuarta región identifica el comportamiento de las regiones de acelerada industrialización reciente fuera de las áreas antes definidas. Son aquellos estados que consistentemente han incrementado su participación en el total manufacturero desde 1960. En esta 'periferia de industrialización reciente' incluyo por un lado como **Centro**, los estados de Hidalgo, Morelos, Puebla, Querétaro y Tlaxcala, y como **Occidente**, los estados de Aguascalientes, Guanajuato, Michoacán y San Luis Potosí. La distinción Centro y Occidente, en mi opinión, permite identificar estados que, aparte de su localización geográfica, recibieron su impulso inicial bajo diferentes iniciativas, en particular, con los programas de descentralización de la ciudad de México, para la región Centro. Mientras que para la región Occidente, son aquellos estados que han mostrado un crecimiento industrial acelerado más reciente y su promoción ha sido más espontánea, esto es, no ligada a un programa específico de descentralización industrial. Conviene notar que ambos grupos de estados han sido receptores desde hace por lo menos dos décadas de inversión extranjera directa, no necesariamente ligados a maquiladoras de exportación. La expresión geográfica de esta regionalización se presenta en el mapa 1.

## 1.2. El análisis del cambio regional en la manufactura

Con la clasificación antes definida, la información censal me permite identificar las características del cambio regional antes y después de la apertura comercial consolidada con el TLCAN. En esta parte, los resultados

son presentados en términos de participación de cada región con respecto al total nacional, con el fin de identificar su desempeño económico en términos comparativos, ya que de esa manera podemos 'aislar' los efectos debidos al comportamiento nacional que es común en mayor o menor grado a todas las regiones.

En términos de empleo en las manufacturas, se observa en el cuadro 1 una significativa pérdida de participación de nuestra región de Grandes Ciudades, que hasta 1970 había estado concentrando el empleo industrial; así, su participación respecto al empleo manufacturero total pasa del 61.76 en 1970 al 36.98 en 2004. En la medida que estamos hablando de cambios en la participación nacional, estamos implicando que una pérdida (aumento) de participación implica un crecimiento menor (mayor) al promedio nacional. En el mismo cuadro 1, se observa que nuestra región Frontera Norte ha aumentado significativamente su participación respecto al empleo manufacturero total, pasando del 10.43 al 27.54 por ciento para el periodo de análisis, mientras que las regiones periféricas industrializadas, Centro y Occidente, también han aumentado pero a un ritmo menor. La región Resto del País también ha aumentado ligeramente su participación. Los datos referentes a 1980 habría que tomarlos con precaución, en tanto que éstos muestran cambios sobredimensionados por la petrolización de la economía mexicana para ese periodo y es reconocida la baja calidad de la información censal para ese año.

En el cuadro 2, se muestra el comportamiento relativo del valor agregado manufacturero, y se observa igualmente una pérdida de participación de la región de las Grandes Ciudades y un aumento en el resto de las regiones, sobre todo en las regiones Frontera Norte y Centro aunque no tan elevado como en el caso del empleo. Los datos disponibles hasta 2004 nos muestran una pérdida de participación durante todo el periodo de análisis de casi 33 puntos porcentuales para los estados donde se localizan las grandes ciudades del país. Por otro lado, esta pérdida de participación se ha manifestado en mayor participación en la generación del producto por parte de las regiones Frontera Norte, Centro y Occidente.

El patrón observado de cambio regional del empleo y del valor agregado de la actividad económica en el territorio, se podría continuar explicando como resultado de la interacción de economías internas a escala, economías de aglomeración, costos de transporte y un traslado del mercado central del interior hacia el norte del país debido a la liberalización comercial reciente (Livas y Krugman, 1992; Hanson, 1994). Las bases de esta hipótesis pueden ser mejor entendidas si pensamos en términos de la estrategia de industrialización basada en la sustitución de importaciones (ISI) y la posterior liberalización comercial. Durante la ISI, en la medida que el mercado central<sup>3)</sup> es el mercado interno, éste se encuentra donde la población se localiza, esto es, en las grandes ciudades del país. Durante el proceso de industrialización, se genera una retroalimentación entre población e industrias que da lugar a un proceso de concentración de la industria en las grandes ciudades. Este hecho se documenta ampliamente en la literatura sobre desarrollo económico y de acuerdo con Livas y Krugman (1992), es resultado de economías internas de escala en las empresas al satisfacer al mercado interno, así como de la minimización de costos de transporte y aprovechamiento de economías de aglomeración. ¿Pero qué pasa cuando se implementa la liberalización comercial? En este orden de ideas, bajo liberalización comercial, se observa un traslado del mercado central, las grandes ciudades, al nuevo mercado central, los Estados Unidos, por ser su principal socio comercial. Y sus implicaciones en términos de localización industrial son un movimiento de la industria hacia las localidades cercanas a los Estados Unidos donde se aprovecharían economías de escala al servir desde ahí a los dos países. Entonces, en la región norteña del país se minimizan costos de transporte, y con el tiempo, se generan economías de aglomeración en esas localidades que promueven aún más, la atracción de actividad económica a la región norte fronteriza.

Si en términos de eficiencia económica la localización reciente de la manufactura podría evaluarse como eficiente en términos económicos, en tanto que es un resultado de la decisión de los agentes económicos al

---

<sup>3)</sup> En este contexto, mercado central se entiende como el lugar donde se concentra la principal fuente de demanda, esto es, donde la mayoría de los consumidores y empresas están localizados.

minimizar costos de transporte y aprovechar economías de aglomeración en un contexto de economías internas a escala, conviene preguntarse acerca del impacto de dicha relocalización sobre el crecimiento económico y, en particular, sobre el crecimiento de la productividad que en el largo plazo determina la posibilidad de desarrollo económico y social en las regiones.

A partir de los cuadros 1 y 2, es relevante destacar también la dinámica de las regiones que he definido como Centro y Occidente, ya que ambas regiones muestran un crecimiento significativo en su participación en el producto y empleo manufacturero nacional y tienden a convertirse en áreas privilegiadas de crecimiento en términos regionales.

## **II. PATRONES DE CRECIMIENTO DE LA PRODUCTIVIDAD MANUFACTURA A NIVEL REGIONAL EN MEXICO**

En esta parte, en una primera sección, se presenta un análisis sobre el comportamiento de la productividad, calculada como producto por trabajador, a partir de los censos económicos, en una perspectiva a nivel nacional. Posteriormente, se presentan estimaciones realizadas por otros analistas para validar las tendencias mostradas en las series censales, y se realiza el análisis del desempeño productivo regional con base en la regionalización presentada en la sección anterior.

### **II.1. La dinámica de la productividad laboral en las manufacturas mexicanas: 1970-2004**

El fenómeno del crecimiento económico tiene muchos aspectos, pero el central es el incremento del valor real del producto producido por trabajador. Un aumento en el valor económico del tiempo trabajado es la distinción del crecimiento económico. En esta sección, presento una panorámica de la dinámica del crecimiento económico para la manufactura mexicana como



un marco para el análisis posterior de la productividad manufacturera regional.

Mis estimaciones para la actividad manufacturera, con base en datos de los censos industriales de 1970 a 2004 del producto por hombre o mujer ocupado en términos de niveles, que se muestra en el cuadro 3, permiten observar que su nivel es prácticamente el mismo, si calculamos que su tasa de crecimiento es de menos 0.09 por ciento promedio anual. Excluyendo el año 1988, que puede considerarse atípico, el nivel fluctúa entre 281 y 245 mil pesos de 1980.

Hay algunas variaciones que se pueden identificar en lo que se puede considerar un estancamiento de la productividad laboral; así, de 1970 a 1980 se observa un crecimiento del 0.4 por ciento promedio anual, de 1980 a 1985 de menos 1.6 y de una relativa recuperación de 1985 a 1988 con una tasa de 7.8, y una tasa de crecimiento de menos 2.5 para el periodo de 1988 a 1993; de 1993 a 1998, de menos 2.7 y una ligera recuperación, de 1998 a 2004 de 1.04.

Desde luego, habría que tomar en cuenta que estas estimaciones contienen limitaciones que provienen de la información generada en el censo con diferente calidad y cobertura en diferentes años, así como de las limitaciones en la construcción de los índices utilizados para deflatación. Sin embargo, las tendencias son similares a los resultados de otras estimaciones generadas con diferentes fuentes de información, y que se presentan en el cuadro 4.

En el cuadro 4, donde se presentan tasas de crecimiento de la productividad laboral para diversos años y con base a diferentes fuentes de información, se observa la tasa más alta de crecimiento en el periodo 1987-1990, una tasa negativa en el periodo 1970-1994 y en general tasas más bajas que aquellas observadas entre 1950 y 1981.

## II.2. La dinámica de la productividad en la manufactura a nivel regional

¿Cómo se manifiestan a nivel regional las variaciones en la productividad laboral, presentadas en la sección anterior? Con objeto de analizar el

comportamiento reciente del crecimiento económico en una perspectiva regional, en esta parte, paso a describir un primer indicador de crecimiento económico, el valor agregado por trabajador en las manufacturas para cada una de las regiones definidas anteriormente. Los resultados se presentan en el cuadro 5. En él se puede observar que la región definida como de las Grandes Ciudades sigue manteniendo un nivel de productividad relativamente mayor que el promedio nacional para todo el periodo, aunque decreciente a partir de 1993. Mientras tanto, la región Frontera Norte presenta una caída de su nivel comparativo de productividad de 0.93 a 0.85 respecto al nivel de productividad de la manufactura nacional, de 1970 a 2004. En contraste, la región Centro aumenta su nivel de productividad de 0.88 al 1.23, el nivel más alto, como región, para 2004. El Occidente tiene un aumento significativo, al igual que el grupo de estados definidos como 'Resto del País'.

Estos resultados, entonces, confirman en lo general, la observación de una persistencia de los patrones de crecimiento regional en México a partir de 1970 hasta 1993 y que se extiende hasta 2004. Esto es, un crecimiento económico sostenido, medido como el producto por trabajador en las regiones donde se localizan las grandes ciudades, aunque con tendencia decreciente en la última década. Estancamiento para el Frontera Norte y acelerado crecimiento para las regiones definidas como Centro y Occidente, así como un menor crecimiento para 'Resto del País'.

En este artículo, hasta ahora, el análisis sobre el crecimiento económico se ha basado en términos del producto por trabajador, pero como es sabido, el crecimiento del producto por trabajador está también influenciado por el crecimiento de los bienes del capital en relación con el número de trabajadores (el capital por trabajador). Por lo tanto, un análisis de la productividad basado únicamente en el indicador 'producto por trabajador' está limitado ya que no distingue entre cambios en la productividad laboral que se deben a un mero crecimiento del capital mayor que el del empleo, o un cambio efectivo en la productividad. Para atender esta limitación, un análisis de las fuentes del crecimiento se presenta en la próxima sección.

### III. LAS FUENTES DEL CRECIMIENTO ECONÓMICO: UNA PERSPECTIVA REGIONAL

En este capítulo, a fin de analizar las fuentes del crecimiento económico regional, presento estimaciones de la productividad factorial total (PFT) de acuerdo con nuestra regionalización *ad hoc*. En particular, se calculan estimaciones de la PFT por regiones para 1970-1985; 1985-1993, y 1993 a 2004 y para los periodos en su conjunto, de 1970 a 2004, siguiendo la metodología convencional de contabilidad del crecimiento, que consiste en identificar el cambio en la productividad como un residual del crecimiento del producto descontando el cambio en el uso de los factores, ponderados por su participación en el valor agregado de cada uno de los factores. De esta manera, la PFT se identifica como el cambio en el producto que no puede ser atribuido a un cambio en el uso de los factores, y que refleja un conjunto de elementos que definen el 'hacer más con menos', característica básica del crecimiento económico. Es reconocido que este método tiene múltiples restricciones; sin embargo, su amplio uso como medida convencional de productividad y su facilidad de cálculo lo hacen particularmente atractivo.

En esta metodología,<sup>4)</sup> se parte del supuesto que el producto (valor agregado censal) manufacturero de cada entidad federativa es una función de capital, trabajo y tiempo que se combinan por medio de una función de producción estatal. Entonces, las condiciones necesarias para la optimización en equilibrio de la entidad federativa como agente representativo, suponiendo rendimientos constantes a escala a nivel estatal, implican que las elasticidades del producto con respecto al capital y el trabajo sean iguales a la participación de los rendimientos de los factores en el costo total. Por lo tanto, la participación del capital y trabajo en relación con el costo total suman la unidad. En este sentido, la tasa de crecimiento del producto se expresa como la suma de tasas de crecimiento de capital y trabajo, cada uno ponderado por su participación en el valor agregado total,

---

<sup>4)</sup> Para una presentación de esta metodología en el caso de estados o regiones, véase (Moomaw y Williams, 1991).

y su productividad factorial total. Este modelo se implementa usando datos de los censos manufactureros para los años 1970, 1985, 1993 y 2004, utilizando el total de activos fijos como los datos para capital, de valor agregado censal bruto como los datos referentes al producto, y empleo promedio anual como el empleo para el año en cuestión<sup>5)</sup>. En la medida que no se dispone de información sobre precios a nivel regional, la información en precios nominales ha sido deflactada con el índice de precios implícitos del PIB con base en 1980. Por lo tanto, se supone que no hay diferencias significativas en inflación entre regiones.

Es relevante notar que mientras la participación de los salarios respecto al producto (ingreso total) se estima entre  $1/2$  y  $2/3$  para los países desarrollados (ver Barro y Sala-i-Martin, 1995), con base a los datos censales, esta participación se encontró entre 0.30 y 0.35% para los diversos periodos que coincide con los estimados de Barro y Sala-i-Martin (1995) para México.

Los cálculos a partir de esta metodología para la PFT a nivel nacional que se presentan en el cuadro 6 muestran prácticamente un estancamiento en el crecimiento de la PFT en el periodo 1970-2004, ya que la tasa fue de sólo 0.07 por ciento, siendo esta tasa negativa para el periodo 1970-85, de menos 2.10 por ciento y durante 1993-2004, de menos 0.89. La tasa positiva de 6.72 por ciento para el periodo 1985-1993, se explica por un uso intensivo del capital.

Los resultados presentados en cuadros 7, 8, 9 y 10 muestran mis estimaciones de las fuentes de crecimiento por región para los periodos 1970-85, 1985-93, 1993-2004 y 1970-2004 respectivamente. En relación con las variaciones regionales, el cuadro 7 muestra que en el periodo 1970-1985 se observa que el crecimiento del producto fue sostenido por un uso intensivo de los factores productivos, pero con una tasa *negativa* de “incorporación del progreso técnico” en todas las regiones. La mayor caída se da en la región Occidente y a la para de la caída a nivel nacional, las regiones Grandes Ciudades y Frontera Norte.

---

<sup>5)</sup> En los datos de empleo se supone utilizar los datos por hora-hombre, pero por carecer de los mismos, se presentan los datos de empleo con base en el número de hombres ocupados.

Para el periodo de 1985 a 1993, que abarca la apertura comercial previa al Tratado de Libre Comercio con Norteamérica (TLCAN), y como hemos observado anteriormente, se muestra un incremento en el crecimiento de la productividad, pero los cálculos presentados en el cuadro 8 permiten explicar que este crecimiento se basó en un uso intensivo de capital, baja incorporación de trabajo y, por lo tanto, el crecimiento se indujo en una mejora con la que se usaron los factores productivos. Es de notar que el crecimiento de la PFT fue más alta en la región Grandes Ciudades y menor en la región Frontera Norte.

El periodo posterior a la implementación del TLCAN, que ubicamos de 1993 a 2004, se observa, con base en el cuadro 9, para las manufacturas nacionales un estancamiento en el crecimiento de la PFT, pero destacando un tasa negativa para las Grandes Ciudades y un crecimiento significativamente positivo para la región Norte, así como para la región Occidente. ¿Pueden estos cálculos indicar un cambio en las dinámicas productivas regionales? Para ofrecer una posible respuesta, se presenta en el cuadro 10, la dinámica del crecimiento de la PFT regional en el largo plazo, que abarca de 1970 a 2004, donde se muestra que si bien hay un incremento significativo en el producto, éste se ha sostenido por un uso extensivo del capital, una contribución significativa menor por el trabajo, y un casi nulo crecimiento de la PFT, destacando a nivel regional, un crecimiento ligeramente positivo en las Grandes Ciudades, y negativo o cero en el resto de las regiones. De lo que se puede implicar también que los cambios observados en cuanto a la dinámica de la PFT para las Grandes Ciudades como para la Frontera Norte en el periodo 1993-2004, no marcan aún una diferencia en las tendencias de largo plazo (1970-2004).

Por lo tanto, todos estos cambios en productividad confirman, en general, mis conclusiones previas acerca el desempeño económico regional. Es decir, existe un crecimiento ligeramente mayor en la productividad en la región de Grandes Ciudades, un desempeño negativo en la Frontera Norte y muy bajo en la región Resto del País, con un desempeño variado en las regiones Centro y Occidente.

#### IV. CONCLUSIONES: ¿HECHOS ESTILIZADOS O ILUSIÓN ESTADÍSTICA?

Antes de plantear las conclusiones, conviene revisar algunas limitaciones de esta investigación, en particular aquéllas que provienen de las características en la información disponible. Como se mencionó anteriormente, la información se obtuvo de los censos industriales y/o de manufactura, por lo que si bien éstos buscan comprender el universo de empresas manufactureras, y es de hecho el más amplio de que se pueda disponer, existen diferentes criterios de cobertura, aunque de 1985 en adelante sean homogéneos, por lo que las posibles inconsistencias en cuanto a la cobertura se ubicarán en los censos de fechas anteriores a 1985.

Por otra parte, las limitaciones en los índices de precios utilizados son de destacar, ya que como tal se considero el deflactor implícito del PIB; lo que limita, por ejemplo, la distinción entre bienes exportables/domésticos, sin embargo no se cuenta con un índice de precios que pueda encontrarse a nivel regional o para los productos manufacturados a lo largo del periodo bajo estudio.

Otra limitación, ésta en relación con el tamaño relativo de las economías regionales, donde un monto significativo de inversión “exógena” a la región puede alterar significativamente los cálculos de PFT, y por tanto las conclusiones de este tipo de análisis. No menor limitación es el carácter *ad hoc* de la regionalización.

No obstante estas limitaciones, en caso de considerarse la persistencia de la dinámica de la productividad dissociada de las regiones de alto crecimiento del empleo como un hecho estilizado del crecimiento económico en México, implica que en la medida que el empleo se incrementa en las regiones de bajo crecimiento de la productividad, se afecta negativamente el crecimiento de la productividad manufacturera en el país y que el crecimiento reciente del empleo es limitado en términos de promoción de la productividad y con ello, limitando el rol de la manufactura en el desarrollo económico. Aún más, las regiones de sostenido crecimiento de la productividad en el periodo, mantienen esta característica

durante los setenta y para el periodo mas reciente a partir de 1985. ¿Qué parece determinar este comportamiento?

Dos hipótesis parecen sugerentes en explicar la persistencia de la dinámica de la productividad a pesar del cambio regional. Primero, las actividades donde se generan empleos en la Frontera Norte, no son actividades que promueven el uso de conocimiento, digamos maquiladoras de exportación en actividades de baja tecnología. En este sentido, Rivera-Batiz y Xie (1993) han sugerido que en el caso de integración económica entre países con desigual dotación de capital humano aplicado a la generación de conocimiento, la integración puede convertir al país no innovador en un país crónicamente no innovador. Si la dotación de capital humano es muy menor, en relación al socio a integrar, el país no innovador permanece así aun después de la integración. Ellos sugieren que mientras México es el país no innovador en el caso de TLCAN, tales resultados podrían ser aplicables. Para una versión actualizada de este argumento, veáse Lederman *et al.* (2005).

Otra hipótesis que me parece sugerente, es que las regiones tienen algunos elementos propios de ellas que promueve la productividad en ellas, lo cual nos lleva a una serie de hipótesis avanzadas por las nuevas teorías del crecimiento económico endógeno, donde las variables que explican el crecimiento económico son educación, aprendizaje en el trabajo, infraestructura pública y dispersión de conocimiento técnico, entre otras, que se identifican como externalidades que promueven el crecimiento. En este sentido, estas hipótesis sugerirían que si esto es cierto, regiones que han promovido intencionalmente estas variables mostrarían un mejor desempeño en términos de crecimiento. Esta explicación se podría reforzar si pensamos los efectos de estas variables relacionadas con teorías de crecimiento endógeno como externalidades tecnológicas y por tanto no identificadas por las empresas en sus procesos de inversión, y que también por esa razón, no reciben incentivos para promoverlas. Y mientras su promoción se ha debido a otras políticas, el comportamiento de la productividad podría ser vinculado a políticas tales como promoción de la educación, aprendizaje, etc. Esto es, diferencias en productividad se pueden

atribuir a la dotación de población educada, habilidad para aprender en el trabajo, infraestructura y características similares. Donde la región Frontera Norte no ha promovido suficientemente dichas externalidades.

Finalmente, de lo anterior podría implicarse que la disociación entre productividad y cambio regional no implica necesariamente que la liberalización comercial ha limitado el crecimiento de la productividad, sino simplemente que no debe esperarse un crecimiento de la productividad 'automático' y menos aún en la Frontera Norte, sino que la dinámica de la productividad es un fenómeno ligado a características heredadas en la regiones, y que una vez identificadas podrían ser objeto de política económica. Por el momento, en mi opinión, la evaluación empírica de ésta y la anterior hipótesis aparecen particularmente atractivas para futuras líneas de investigación.

## Abstract

Regional economic growth in Mexican manufacturing after trade liberalization in 1984-1985, and in particular under the North American Free Trade Agreement (NAFTA), signed in 1994, has been characterized by a faster growth in employment and output in the Northern Border region. In this article, these regional dynamics are analyzed and related to productivity, that is output per worker growth, in that region and compared to others regions in the country from 1970 to 2004. This study concludes that there is not a clear association between TLCAN and greater economic growth in the Northern Border region.



**Key Words:** México, crecimiento económico, productividad, desarrollo regional, industrialización, frontera norte/ 멕시코, 경제성장, 생산성, 지역발전, 산업화, 북부지방 국경

논문투고일자: 2007. 07. 15

심사완료일자: 2007. 07. 31

게재확정일자: 2007. 08. 12

## Bibliografía

- Brown, F. y L. Domínguez(1994), "The Dynamics of Productivity Performance in Mexican Manufacturing, 1984-90", *The Developing Economies*, Vol. 32, No. 3, pp. 279-298.
- Barro, R. y X. Sala-i-Martin(1995), *Economic Growth*, 1a. ed. New York: McGraw Hill.
- de León Arias, A.(1999), *Trade Liberalization and Endogenous Growth*, Ph.D. Dissertation, University of Notre Dame.
- de León Arias, A.(2000), "Patrones de Crecimiento Regional y su Impacto en la Productividad Mexicana", *El Mercado de Valores. Nacional Financiera*, Año 60, No. 10, pp. 35-44.
- de León Arias, A.(2001), "Recent Regional Changes and Productivity in Mexico", en C.C. Paraskevopoulos et al., *The Asymmetric Global Economy*, Toronto: The Athenian Policy Forum, pp. 269-279.
- Hanson, G.(1994), "Regional Adjustment to Trade Liberalization", *Cambridge, MA: National Bureau of Economic Research*, Working Paper No. 4713.
- Katz, J.(2000), *Pasado y Presente del Comportamiento Tecnológico de América Latina*, Santiago de Chile: CEPAL.
- Khan, S. R.(1994), "Industry Externalities Revisited", *Kyklos*, Vol. 47, No.1, pp. 67-80.
- Lederman, D. et al.(2005), *Lessons from NAFTA for Latin America and the Caribbean*, 1a. ed. Stanford, CA: Stanford University.
- Livas Elizondo, R. y P. Krugman(1992), "Trade Policy and the Third World Metropolis", *Cambridge, MA: National Bureau of Economic Research*, Working Paper No. 4238.
- Maddison, A.(1997), *La economía mundial 1820-1992*, Paris: OECD.
- Moomaw, R. L. y M. Willians(1991), "Total Factor Productivity Growth in Manufacturing: Further Evidence from the States", *Journal of Regional Science*, Vol. 31, No. 1, pp. 17-34.

- Polése, M. y S. Pérez Mendoza(1995), “Integración económica norteamericana y cambio regional en México”, *Comercio Exterior*, Vol. 45, No. 2, pp. 132-138.
- Quintanilla, E.(1987), “Comportamiento regional del crecimiento industrial en México”, *Comercio Exterior*, Vol. 37, No. 7, pp. 570-574.
- Reynolds, C.(1979), “A Shift-Share Analysis of Regional and Sectoral Productivity Growth in Contemporary México”, *Draft*, Austria International Institute for Applied Systems Analysis.
- Reynolds, C. y F.J. Alejo(1987), “Effects of Intersectoral Labor Shifts on Productivity Growth: México's Experience and Implications for the United States”, *Indian Journal of Industrial Relations*, Vol. 23, No. 2, pp. 158-187.
- Rivera-Batiz, L. A. y D. Xie(1993), “Integration among Unequals”, *Regional Science and Urban Economics*, No. 23, pp. 337-354.
- Scott, I.(1982), *Urban Spatial Development in Mexico*, Baltimore: Hopkins University Press.

<CUADRO 1>  
PARTICIPACIÓN DEL EMPLEO POR REGIONES  
MÉXICO: 1970–2004

REGIONES	1970	1980	1985	1988	1993	1998	2004
GRAN CD. S	61.76	60.79	53.90	47.78	43.25	39.92	36.98
NORTE	10.43	11.48	15.08	19.88	22.17	25.79	27.54
CENTRO	7.10	9.84	9.87	9.69	10.72	11.25	11.24
OCCIDENTE	7.55	6.86	8.89	9.91	10.55	11.13	11.01
RESTO DE MEX	12.55	11.02	12.16	12.74	13.31	12.89	13.23
TOTAL	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00

FUENTE: Censos Industriales, México.

<CUADRO 2>  
PARTICIPACIÓN DEL VALOR AGREGADO POR REGIONES  
MÉXICO: 1970–2004

REGIONES	1970	1980	1985	1988	1993	1998	2004
GRAN CD. S	71.07	68.56	55.10	54.14	52.15	45.71	38.22
NORTE	9.75	7.31	13.69	15.96	14.99	21.10	23.34
CENTRO	6.75	9.55	11.24	11.08	9.73	11.85	13.78
OCCIDENTE	4.22	3.76	6.11	8.52	8.19	11.17	10.88
RESTO DE MEX	8.20	10.81	13.86	10.30	12.95	10.18	13.79
TOTAL	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00

FUENTE: Censos Industriales, México.

<CUADRO 3>  
PRODUCTO POR TRABAJADOR EN LA INDUSTRIA MANUFACTURERA Y SUS  
TASAS DE CRECIMIENTO PROMEDIO ANUAL  
MÉXICO: 1970–2004 (MILES DE PESOS DE 1980)

1970	1980	1985	1988	1993	1998	2004
264	277	255	320	281	245	258
(0.4)	(-1.6)	(7.8)	(-2.5)	(-2.7)	(1.04)	

FUENTE: Censos Industriales, INEGI.

<CUADRO 4>  
ESTIMACIONES DE CRECIMIENTO DEL PRODUCTO POR TRABAJADOR EN  
LAS MANUFACTURAS, MÉXICO: 1950-1996

Período	Producto por trabajador	Autor
1950-1974	3.0	Chenery (1986)
1960-1980	3.4	H. Laos y Velasco (1990)
1963-1981	6.0	Samaniego (1984)
1983-1989	2.1	H. Laos (1991)
1984-1990	3.3	Domínguez y Brown (1992)
1984-1987	0.7	Domínguez y Brown (1992)
1987-1990	5.9	Domínguez y Brown (1992)
1970-1981	2.5	H. Laos et al (2000)
1981-1987	-3.7	H. Laos et al (2000)
1987-1994	2.3	H. Laos et al (2000)
1970-1994	-0.3	H. Laos et al (2000)
1980-1990	3.31	H. Laos (2000)
1991-1995	2.38	H. Laos (2000)
1988-1995	2.65	H. Laos (2000)
1970-1996	2.88	Jorge Katz, CEPAL (2000)
1990-1996	2.30	Jorge Katz, CEPAL (2000)

FUENTE: De León, 1999 y Katz, 2000.

<CUADRO 5>  
VALOR AGREGADO POR TRABAJADOR POR REGIONES EN RELACIÓN CON  
EL TOTAL NACIONAL MÉXICO: 1970-1993

REGIONES	1970	1980	1985	1988	1993	1998	2004
GRAN CD. S	1.14	1.13	1.02	1.13	1.25	1.18	1.03
NORTE	0.93	0.64	0.91	0.80	0.68	0.85	0.85
CENTRO	0.88	0.97	1.13	1.14	0.91	1.14	1.23
OCCIDENTE	0.56	0.55	0.69	0.86	0.78	1.05	0.99
RESTO DE MEX	0.65	0.98	1.14	0.81	0.97	0.75	1.04
TOTAL	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00

En miles de pesos  
De 1980

Fuente: Misma del cuadro 2.

<CUADRO 6>  
ANÁLISIS DE FUENTES DEL CRECIMIENTO MÉXICO: 1970–2004  
(Tasas de crecimiento promedio anual)

	Crecimiento del producto	Contribución del capital	Contribución del trabajo	Crecimiento de la PFT
1970-85	3.33	3.97	1.46	-2.10
1985-93	4.19	-3.70	1.16	6.72
1993-2004	1.58	1.52	0.95	-0.89
1970-2004	6.94	6.00	0.86	0.07

Fuente: cálculos propios con base a información de los censos industriales

<CUADRO 7>  
FUENTES DE CRECIMIENTO POR REGIÓN MÉXICO: 1970–1985  
(Tasas de crecimiento promedio anual)

	GRAN CD. s	NORTE	CENTRO	OCCID.	R DE M	TOTAL
Producto (VACB)	1.60%	5.70%	6.90%	5.92%	7.01%	3.33%
Capital	2.48%	5.05%	5.46%	8.86%	5.88%	3.97%
Trabajo	1.12%	2.44%	2.16%	1.99%	1.21%	1.46%
PFT	2.00%	-1.79%	-0.72%	-4.92%	-0.08%	-2.10%

Fuente: cálculos propios con base a información de los censos industriales

<CUADRO 8>  
FUENTES DE CRECIMIENTO POR REGIÓN MÉXICO: 1985–1993  
(Tasas de crecimiento promedio anual)

	GRAN CD. s	NORTE	CENTRO	OCCID.	R DE M	TOTAL
Producto (VACB)	3.96%	5.37%	2.32%	8.05%	3.31%	4.19%
Capital	-4.95%	-1.79%	-3.18%	-2.93%	-3.70%	-3.70%
Trabajo	0.06%	3.68%	1.52%	2.16%	1.18%	1.16%
PFT	8.86%	3.49%	3.98%	8.82%	5.11%	6.72%

Fuente: cálculos propios con base a información de los censos industriales

<CUADRO 9>  
 FUENTES DE CRECIMIENTO POR REGIÓN MÉXICO: 1993–2004  
 (Tasas de crecimiento promedio anual)

	GRAN CD. s	NORTE	CENTRO	OCCID.	R DE M	TOTAL
Producto (VACB)	-3.20	4.78	5.90	5.15	6.47	1.58
Capital	0.61	1.51	3.78	0.39	2.46	1.52
Trabajo	0.40	1.20	1.08	1.05	1.94	0.95
PFT	-4.21	2.06	1.03	3.70	2.06	-0.89

Fuente: cálculos propios con base a información de los censos industriales

<CUADRO 10>  
 FUENTES DE CRECIMIENTO POR REGIÓN MÉXICO: 1970–2004  
 (Tasas de crecimiento promedio anual)

	GRAN CD. s	NORTE	CENTRO	OCCID.	R DE M	TOTAL
Producto (VACB)	5.48	8.26	8.41	9.68	7.80	6.94
Capital	4.42	7.02	7.96	8.43	8.20	6.00
Trabajo	0.45	1.58	1.26	1.25	0.96	0.86
PFT	0.61	-0.34	-0.80	0.00	-1.36	0.07

Fuente: cálculos propios con base a información de los censos industriales

<MAPA 1>  
 REGIONALIZACIÓN

