

## *Comercio y crecimiento económico en Baja California*

JUAN MANUEL OCEGUEDA HERNÁNDEZ\*

### INTRODUCCIÓN

El perfil de economía industrial y de servicios que caracteriza a Baja California es el resultado de múltiples fuerzas económicas relacionadas con su situación geográfica y con las políticas de promoción económica que desde hace más de tres décadas se han realizado en la frontera norte de México. Si bien la cercanía con California ha sido una fuente permanente de oportunidades de negocios para inversionistas interesados en proveer bienes y servicios a empresas y residentes de Estados Unidos, los Programas de Industrialización Fronteriza (PIF), Maquilador (PM) y de

---

Manuscrito recibido en mayo de 2003; aceptado en octubre de 2003.

\* Profesor de la Facultad de Economía, Universidad Autónoma de Baja California (UABC), y becario al desempeño académico por la misma institución, además de miembro del Sistema Nacional de Investigadores, <jmocegueda@uabc.mx>. El autor agradece el apoyo brindado por la Dirección General de Investigación y Posgrado de la UABC, por el Sistema de Investigación del Mar de Cortés a través del proyecto 990103003 y por el Sistema de Investigación Estatal de Baja California a través del proyecto 024-DE. Asimismo, agradece los comentarios de dos dictaminadores anónimos a una versión previa del trabajo.

Comercialización Fronteriza (PCF), han conformado en diversas etapas un ambiente institucional propicio para el aprovechamiento de dichas oportunidades.

Las políticas de promoción económica fomentaron el desarrollo de la industria maquiladora que, ante las condiciones de libre comercio prevalecientes en la zona y la baja competitividad del empresariado nacional, se convirtió en un modelo funcional para industrializar la frontera con grandes aportes en materia de empleo, pero con reducidas articulaciones productivas locales (Mungaray, 1997). No obstante, hasta 1997 la contribución del sector manufacturero al producto interno bruto (PIB) de la entidad fue inferior al observado nacionalmente, 0.18 contra 0.24% en 1970 y 0.20 contra 0.21% en 1997, revirtiéndose esta situación en 1998, al registrarse participaciones de 0.22 y 0.21%, respectivamente. Esto significa que en el contexto nacional, la especialización de Baja California en la producción de manufacturas es un evento reciente que se ha venido fortaleciendo aceleradamente después de 1985, año en que arranca el proceso de apertura comercial.

Los servicios, al igual que la industria, se han visto favorecidos por los programas de promoción económica que han estimulado el desarrollo de aquéllos orientados al turismo así como del comercio fronterizo. El PCF, por ejemplo, fomentó la creación de centros comerciales en áreas geográficamente estratégicas por su cercanía con los puntos de tráfico transfronterizo y estableció políticas muy claras para promocionar las actividades turísticas. Esto permitió al sector comercio, restaurantes y hoteles, fortalecer su liderazgo en el área de los servicios y consolidarse como uno de los principales oferentes de empleo. A partir de 1993, éste sector junto con el de transporte y comunicaciones, han mostrado los desempeños más sobresalientes perfilándose, junto con la industria maquiladora, como los principales beneficiarios del TILCAN (Tratado de Libre Comercio de América del Norte).

La conjunción del dinamismo industrial y de los servicios han acelerado el crecimiento económico del estado por encima del promedio nacional, al menos desde 1985. De este año a 2001 la relación PIB estatal/PIB

nacional se elevó de 2.36 a 3.51%, y el producto per cápita aumentó a una tasa aproximada de 1% anual. Esto indica que el crecimiento del producto superó al de la población, lo que al ser acompañado por una rápida expansión del empleo, contribuyó a mantener una de las tasas de desempleo más bajas del país.

El presente trabajo representa un esfuerzo por cuantificar los efectos del comercio exterior, de las transacciones entre residentes fronterizos y del proceso de especialización sobre la tasa de crecimiento de Baja California, se utilizó como instrumento de análisis el enfoque desarrollado por Kaldor (1970), Dixon y Thirlwall (1975) y Thirlwall y Dixon (1979), en el que se destaca la importancia de las exportaciones y de la especialización en actividades con altos multiplicadores dinámicos de la demanda externa y con rendimientos crecientes a escala. Se demuestra la capacidad explicativa del enfoque y se argumenta sobre la necesidad de considerar dichos factores para reorientar el patrón de especialización productiva del estado.

#### **EFECTO VERDOORN, RENDIMIENTOS A ESCALA Y CRECIMIENTO ECONÓMICO**

La presencia de rendimientos crecientes a escala en la producción, ha sido uno de los recursos a que han recurrido nuevas y viejas teorías del crecimiento económico para obtener crecimiento endógeno y ofrecer un marco explicativo más consistente con la evidencia empírica que el que ofrece el modelo neoclásico de Solow. La introducción de este supuesto se ha asociado a externalidades provenientes del gasto que la sociedad hace en capital humano, y las empresas en investigación y desarrollo; al aprendizaje que resulta de la experiencia laboral y la especialización y a economías pecuniarias provenientes de la producción a gran escala. Sin embargo, permanece la controversia sobre el papel desempeñado por la demanda en la determinación de este tipo de economías y sobre la influencia que ésta ejerce en el progreso técnico.

Kaldor (1970), Dixon y Thirlwall (1975) y Thirlwall y Dixon (1979) han desarrollado modelos de crecimiento con dinámicas acumulativas circulares dirigidas por la demanda, en donde el progreso técnico es inducido por la expansión de la demanda a través del efecto Verdoorn.<sup>1</sup> En estos modelos, se establece una relación positiva entre la tasa de crecimiento del producto y la tasa de crecimiento de la productividad, debido al proceso de aprendizaje que deriva de una mayor división del trabajo y especialización asociadas a la ampliación de la dimensión del mercado, así como a las economías de escala de carácter dinámico provenientes del progreso técnico y de la mecanización de las actividades productivas (Alonso, 1996). La relación ha sido especificada por Kaldor (1966) en dos formas alternativas:

$$\lambda = a + bq \quad [1]$$

$$l = c + dq \quad [2]$$

donde  $\lambda$ ,  $q$  y  $l$ , son respectivamente, las tasas de crecimiento de la productividad del trabajo, del producto y del empleo,  $b$  el coeficiente de Verdoorn,  $a$  un término que representa la tasa de crecimiento de la productividad autónoma,  $c=-a$  y  $d=1-b$ . Si se considera que  $\lambda=q-l$ , la ecuación [2] resulta más apropiada para propósitos de estimación ya que evita la correlación espúrea entre  $\lambda$  y  $q$  (McCombie y De Ridder, 1984).

Una objeción importante que se hace a ambas ecuaciones, es que omiten la contribución del capital a los rendimientos crecientes a escala, lo cual es inexacto si éstas son derivadas de la función de progreso técnico de Kaldor (1957). Dicha función se plantea originalmente como  $\lambda=\beta_0+\beta_1 k$ , donde  $k$  es la tasa de crecimiento del stock de capital, considerándose tres situaciones posibles:  $q < k$ ,  $q > k$  y  $q = k$ . Si  $q < k$ , la razón capital-producto ( $K/Q$ ) aumenta, la tasa de beneficios ( $B/K$ ) disminuye, ocasionando que tanto la inversión ( $I$ ) y  $k$  decrezcan. Si  $q > k$ , sucede lo

---

<sup>1</sup> Véase Verdoorn, 1949.

contrario,  $K/Q$  disminuye y  $B/K$ ,  $I$  y  $k$ , aumentan. Esto significa que la economía tiende hacia una situación donde  $q=k$  y  $K/Q$  permanece constante.

De lo anterior, se deduce que la ecuación [1] corresponde a la función de progreso técnico de Kaldor asumiendo que la razón capital-producto permanece constante, lo cual, según lo señala el propio Kaldor, es válido únicamente para el conjunto del sistema económico y para el largo plazo. En consecuencia, una especificación más adecuada para realizar análisis sectorial debiera incluir a  $k$ :

$$I = \chi + \gamma q - \kappa k \quad [3]$$

La ecuación [3] se puede obtener a partir de una función Cobb-Douglas de la forma  $Q = A_0 e^{\pi t} K^\alpha L^\beta$ , aplicando logaritmos y derivando con respecto al tiempo, donde  $\chi = -\pi/\beta$ ,  $\gamma = 1/\beta$  y  $\kappa = \alpha/\beta$ . Si bien esta ecuación introduce el efecto del stock de capital, algunos trabajos en donde se ha estimado han encontrado que el coeficiente  $\kappa$  no es estadísticamente significativo y frecuentemente su signo difiere del teóricamente esperado (Bairam, 1987). Este resultado se ha asociado a un error de especificación, pues si se asume que el crecimiento económico está restringido por el lado de la demanda,  $k$ , debería ser una variable endógena y no debería incluirse como regresor. Esto significa que una especificación más adecuada de la ley de Verdoorn debería ser (León-Ledesma, 1998):

$$\delta k + (1 - \delta)I = \phi + \sigma q \quad [4]$$

donde  $\delta$  y  $1 - \delta$  son respectivamente las contribuciones del capital y del trabajo al valor agregado de la industria, mientras que el término de la izquierda representa la tasa de crecimiento ponderada del total de los factores productivos. La ecuación [4] se puede obtener de una función Cobb-Douglas de la forma  $Q = A_0 e^{\pi t} F^w$ , donde  $F = K^\delta L^{1-\delta}$  y  $w = \alpha + \beta$ . Por tanto, se tiene que  $\phi = -\pi/(\alpha + \beta)$  y  $\sigma = 1/(\alpha + \beta)$ , lo cual significa que  $\alpha + \beta = 1/\sigma$  y se tendrán rendimientos a escala crecientes si  $\sigma < 1$ , constantes si  $\sigma = 1$  y decrecientes si  $\sigma > 1$ .

Un hallazgo importante en las estimaciones empíricas de la ley de Verdoorn, es que éstas arrojan resultados distintos cuando se realizan con las variables en niveles y cuando se realizan en tasas de crecimiento, obteniéndose rendimientos constantes en el primer caso y rendimientos crecientes en el segundo (McCombie, 1981, 1982). Una explicación a esta paradoja, es que el efecto Verdoorn expresa una relación de naturaleza dinámica, es decir, que los rendimientos crecientes a escala se asocian a las tasas de crecimiento de las variables y no a sus niveles (Alonso, 1996; León-Ledesma, 1998).

#### **EL COMERCIO EXTERIOR Y EL CRECIMIENTO ECONÓMICO**

La existencia de una relación positiva entre comercio exterior y crecimiento económico ha sido sustentada desde distintos enfoques teóricos enfatizándose el rol de las exportaciones a través de la interacción de múltiples factores: el efecto que la tasa de crecimiento de las exportaciones ejerce sobre la dinámica de la inversión, al determinar la demanda que enfrenta una economía; la posibilidad que un mercado amplio proporcione para la generación de economías de escala; el incremento de la capacidad importadora cuando los bienes importados son importantes para la acumulación de capital; y la existencia de una correlación positiva entre el crecimiento de las exportaciones y el aumento de la productividad de los factores (McCombie y Thirlwall, 1994). Sin embargo, una disputa importante se centra en la definición de las fuerzas autónomas que inducen el proceso de crecimiento, pues si bien las fuerzas desencadenantes pueden originarse desde el lado de la oferta como resultado de la mayor competencia a que son sometidos los productores que venden en los mercados externos y que los induce a buscar la innovación permanente, también existen fuerzas por el lado de la demanda que al mejorar las expectativas de ventas de las empresas ponen a trabajar recursos que bajo otras condiciones permanecerían ociosos.

Un enfoque desde el lado de la demanda en donde el tipo de bienes que se exporta e importa es una fuerza determinante de la tasa de creci-

miento económico ha sido desarrollado por Prebisch (1959), Kaldor (1970) y Thirlwall (1979, 1980), destacando la existencia de una asociación positiva entre la tasa de crecimiento del producto y la elasticidad ingreso de la demanda de exportaciones y una asociación negativa entre aquélla y la elasticidad ingreso de la demanda de importaciones. En Thirlwall (1979) se ha planteado la siguiente relación:

$$g_b = [(\eta_x - \eta_m - 1) (e + p^* - p) + \epsilon_x (z)] / \epsilon_m \quad [5]$$

donde  $g_b$  es la tasa de crecimiento consistente con el equilibrio de la balanza comercial y  $z$  la tasa de crecimiento del ingreso externo;  $\eta$  y  $\epsilon$  las elasticidades precio e ingreso, refiriéndose a las exportaciones con el subíndice  $x$ , a las importaciones con el subíndice  $m$ ;  $e$ ,  $p^*$  y  $p$ , las tasas de crecimiento del tipo de cambio y de los precios externos e internos, respectivamente. Si se considera un efecto precios relativos nulo debido a que en el largo plazo  $(e+p^*-p)=0$  o bien a que las elasticidades precio son pequeñas y su sumatoria es 1, la ecuación [5] se convierte en la “ley de Thirlwall”:

$$g_{b2a} = \epsilon_x (z) / \epsilon_m = g_{b2b} = x / \epsilon_m \quad [6]$$

donde  $x$  representa la tasa de crecimiento de las exportaciones. Es fácil observar de [6], que  $g/z = \epsilon_x / \epsilon_m$  y que si  $\epsilon_x > \epsilon_m$ ,  $g > z$ , por lo que para una  $z$  dada,  $g$  será mayor mientras más grande sea  $\epsilon_x$  y más pequeña sea  $\epsilon_m$ . De igual manera, de [5], una política cambiaria alentará el crecimiento económico únicamente si implica devaluaciones reales sucesivas y se cumple la condición Marshall-Lerner.<sup>2</sup> Puesto que lo primero tiene costos sociales importantes, los gobiernos desistirán, mientras que lo segundo es frecuente que no se cumpla cuando la composición de las exportaciones incluye una alta proporción de bienes primarios y manufactureros de bajo conte-

---

<sup>2</sup> La condición Marshall-Lerner se cumple si  $|\eta_x| + |\eta_m| > 1$ . Puesto que el signo esperado de  $\eta_m$  es negativo, se puede apreciar que si se cumple la condición Marshall-Lerner, en [5], el componente  $e+p^*-p$  se multiplicará por una magnitud positiva.

nido tecnológico, o bien, cuando el comercio se realiza en mercados oligopólicos en donde la diferenciación del producto y otras estrategias competitivas adquieren mayor relevancia que la competitividad precio. No obstante, como lo señala Alonso (1999), la exclusión de los precios relativos cuando se estiman las funciones de comercio exterior, puede introducir sesgos y llevar a conclusiones erróneas cuando se intenta verificar empíricamente la ley de Thirlwall.

Thirlwall y Dixon (1979) desarrollan un modelo de crecimiento dirigido por las exportaciones, con efectos acumulativos que dependen del coeficiente de Verdoorn, en donde la necesidad de mantener la balanza comercial en equilibrio opera como una restricción al crecimiento económico de largo plazo. En dicho modelo, la tasa de crecimiento de equilibrio queda definida como:

$$g_{b3} = \frac{[(\eta_x - \eta_m - 1)(e + p^* - p) + \epsilon_x(z)]}{\epsilon_m - v(\eta_x - \eta_m - 1)} \quad [7]$$

donde  $v=1-\sigma$ . La diferencia de [7] con respecto a [5], es la incorporación del término  $v(\eta_x - \eta_m - 1)$  en el denominador. Se puede observar que mientras menor sea  $\sigma$  y mayor  $1/\sigma$  que captura el efecto Verdoorn y determina la dinámica acumulativa circular, mayor será la tasa de crecimiento de equilibrio  $g_{b3}$ , siempre y cuando se cumpla la condición Marshall-Lerner. Una importante limitación de esta manera de introducir los efectos acumulativos, es que considera que las mejoras de productividad sólo se trasladan a los precios, ignorando los cambios que se pueden operar en la calidad del producto (Alonso, 1996). Si se considera la existencia de elasticidades precio pequeñas tal que  $\eta_x - \eta_m = 1$ , la ecuación [7] llega a ser igual que la ecuación [6] y si  $\eta_x - \eta_m < 1$ , el efecto Verdoorn puede afectar la tasa de crecimiento en sentido inverso al esperado.

#### METODOLOGÍA Y FUENTES DE INFORMACIÓN

Las elasticidades precio e ingreso de la demanda de exportaciones e importaciones y de las actividades de ventas al mayoreo y al menudeo, se

obtuvieron estimando funciones estándar de demanda con precios relativos e ingreso como argumentos. Las funciones estimadas fueron:

$$LX = f(LTCR, LY^*) \quad [8]$$

$$LM = f(LTCR, LY) \quad [9]$$

$$LIVMay = f(LTCR, LIVFPM) \quad [10]$$

$$LIVMen = f(LTCR, LIVFPM) \quad [12]$$

en donde X y M son las exportaciones e importaciones en pesos constantes de 1994, obtenidos multiplicando los valores en dólares de X y M por el tipo de cambio nominal y deflactando con el índice de precios al consumidor de Baja California; TCR es el tipo de cambio real construido como la relación entre los índices de precios al consumidor de California y Baja California ajustada por el tipo de cambio; Y\* es el ingreso personal per cápita de California, Y el producto interno bruto de Baja California, IVMAY e IVMEN son los índices de ventas al mayoreo y al menudeo de Baja California e IVFPM es el índice de volumen físico de la producción manufacturera de Baja California. En la estimación de las funciones de ventas al mayoreo y al menudeo se utiliza como *proxie* del ingreso un indicador del nivel de actividad económica interna (IVFPM), el cual se espera que capture los efectos asociados al ingreso interno y externo. La razón por la que no se estimó una función incorporando ambos efectos, es por la posible presencia de colinealidad entre IVFPM e Y\* debido a la fuerte interdependencia entre las actividades económicas de Baja California y California.

En el caso del comercio exterior de la industria maquiladora y de las actividades no maquiladoras, las funciones se estimaron con información anual del período 1980-2001 utilizando la técnica de cointegración desarrollada por Johansen (1991) para evitar posibles problemas de regresión espúrea asociados al trabajo con series de tiempo no estacionarias. Para probar la existencia de raíces unitarias en las series se utilizaron las pruebas Dickey-Fuller Aumentada (ADF) y Phillips-Perrón (PP) introduciéndose, en el primer caso, dos rezagos para asegurar que los residuos fueran procesos ruido blanco. En el caso de las funciones de ventas al mayoreo y

al menudeo, se utilizó información trimestral del período 1994(1)-2002(2) transformada a primeras diferencias con la finalidad de asegurar la estacionariedad de todas las series. El método de estimación fue el de mínimos cuadrados ordinarios. La razón por la que no se utilizó la técnica de cointegración en este caso es porque se trata de un período relativamente corto, insuficiente para que se operen los ajustes de largo plazo.

El coeficiente  $\sigma$  correspondiente a la ecuación [4] se calculó con datos de panel de los períodos 1988-1993 y 1993-1998 utilizando las tasas de crecimiento del valor agregado, del empleo y de los activos fijos netos, para aproximar  $q$ ,  $l$  y  $k$ , respectivamente. Se estimaron los coeficientes para los sectores manufacturero, comercio y servicios, con datos a nivel de ramas (4 dígitos) tomados de los censos económicos 1988, 1993 y 1998, los cuales fueron deflactados con el índice de precios al consumidor. El método de estimación utilizado fue el de mínimos cuadrados ordinarios (MCO) una vez que se demostró la inexistencia de diferencias significativas en los interceptos.

Los datos de Baja California se obtuvieron de la Secretaría de Desarrollo Económico del Gobierno del Estado de Baja California, de informes estatales de gobierno, de Bancomext (World Trade Atlas) y de Instituto de Estadística, Geografía e Informática (INEGI). En el caso del producto interno bruto (PIB) estatal se utilizó la serie 1980-1995 estimada por Mendoza (1997) y fue completada hasta 2001 utilizando las tasas de crecimiento observadas en los años posteriores a 1995. Los datos de California se tomaron de Bureau of Economic Analysis, Estados Unidos.

## ESTIMACIONES Y ANÁLISIS DE RESULTADOS

### Las funciones de exportaciones e importaciones

La estimación de las funciones [8] y [9] se realizó con la técnica de cointegración para lo cual se procedió, en primer lugar, a demostrar la no estacionariedad de las series de las respectivas funciones determinando su grado de integración mediante las pruebas ADF y PP. Los resultados de

dichas pruebas demuestran que todas las series son no estacionarias e integradas de orden uno, I(1) (véase cuadro 1), por lo que tiene sentido la utilización de la técnica de cointegración. A continuación se estimaron las funciones de exportaciones e importaciones totales, de la industria maquiladora y de las actividades no maquiladoras, siguiendo el procedimiento de Johansen (1991), obteniéndose vectores de cointegración en todos los casos. No obstante, la estimación de la función de importaciones de la industria maquiladora arrojó valores de elasticidades teóricamente dudosos por lo que se decidió omitirlos. Los principales resultados se presentan en el cuadro 2 en donde se hace referencia a los coeficientes estimados, asociados al tipo de cambio real y al ingreso, como las elasticidades precio e ingreso de las respectivas funciones. Los estadísticos de prueba pueden consultarse en el apéndice en los cuadros A1 a A6.

Las elasticidades estimadas ilustran sobre la alta sensibilidad del comercio exterior de Baja California a las variaciones de los precios relativos y el ingreso, si bien existen diferencias importantes entre el comercio de la industria maquiladora y el de las actividades no maquiladoras. En primer lugar, se observa que las exportaciones de ambos sectores son elásticas a las variaciones del tipo de cambio real y del ingreso externo, aunque las del sector maquilador lo son mucho más en ambos casos. En el caso de las importaciones, las del sector no maquilador se muestran muy elásticas a los precios, pero inelásticas al ingreso, mientras que las agregadas son altamente elásticas a ambas variables. Aunque no se tienen los valores correspondientes a la industria maquiladora, su elevada contribución a las importaciones totales, 76% en promedio de 1990 a 2001, hace suponer un comportamiento muy similar al observado para las importaciones agregadas. Un ejercicio para calcular la elasticidad ingreso de la demanda de importaciones de la industria maquiladora a través de la relación  $\epsilon_m = m/g$ , donde  $m$  es la tasa de crecimiento de las importaciones y  $g$  la del PIB de Baja California, arrojó una  $\epsilon_m$  de 4.59, mientras que en el caso de las importaciones totales arrojó una de 3.41 que es muy cercana al valor estimado econométricamente que fue de 3.77. Si bien esta forma de estimar  $\epsilon_m$  supone un efecto precios relativos nulo que puede sesgar el resultado, la

estabilidad empírica mostrada por el tipo de cambio real en el largo plazo,<sup>3</sup> permite pensar que el valor de 4.59 para  $\epsilon_m$  de la maquila podría ser muy aproximado al valor real.

Los resultados presentados, en general, se aproximan mucho a los de Ocegueda (2001), aunque existen diferencias importantes en los valores de las elasticidades precio de las funciones agregadas.<sup>4</sup> Al respecto es importante aclarar que se trata de estimaciones con técnicas distintas, con especificaciones funcionales diferentes y con variantes en algunas de las variables *proxies* utilizadas. Considerando que en ambos casos se trabaja con series de tiempo no estacionarias y dado que en dicho artículo se emplea la técnica de MCO, es razonable suponer que los resultados que aquí se presentan ofrecen una mayor confiabilidad.

La alta  $\epsilon_x$  obtenida para las exportaciones maquiladoras muestra la importancia de esta industria como fuente de crecimiento económico e ilustra sobre las ganancias que en este rubro podrían obtenerse, si se lograra una mayor articulación de este sector con el tejido industrial local que permitiera reducir  $\epsilon_m$  e incrementar el multiplicador dinámico del comercio exterior ( $\epsilon_x/\epsilon_m$ ). Aunque las actividades no maquiladoras presentan un multiplicador más alto que el del conjunto de las actividades de comercio exterior, 1.65 contra 0.98, su actual composición primaria y de manufacturas tradicionales que se traducen en una  $\epsilon_x$  relativamente pequeña, moderan cualquier expectativa optimista de que este sector se convierta en un polo de crecimiento. No obstante, la creciente especialización hacia la industria maquiladora que se ha venido operando durante la última década tampoco ofrece perspectivas favorables a mediano y largo plazo.

<sup>3</sup> En el período 1980-2001 el tipo de cambio real decreció 6.6%, lo que representa una caída anual de 0.32%.

<sup>4</sup> En Ocegueda (2001) se presentan los siguientes resultados:

| Comercio exterior  | $\epsilon_x$ | $\epsilon_m$ | $\eta_x$ | $\eta_m$ |
|--------------------|--------------|--------------|----------|----------|
| Total              | 2.7          | 5.3          | 0.7      | -0.5     |
| Excluyendo maquila | 2.1          | 0.3          | 1.4      | -1.9     |

**CUADRO 1**  
**Pruebas de raíz unitaria**  
Funciones de exportaciones e importaciones, 1980-2001

| Variables en logaritmos                | ADF                 |        |          |                           |          |        | Phillips Perrón     |           |   |                           |       |  |
|----------------------------------------|---------------------|--------|----------|---------------------------|----------|--------|---------------------|-----------|---|---------------------------|-------|--|
|                                        | Nivel <sub>es</sub> |        |          | 1 <sup>a</sup> Diferencia |          |        | Nivel <sub>es</sub> |           |   | 1 <sup>a</sup> Diferencia |       |  |
|                                        | C                   | C y T  | C        | C                         | C y T    | C      | C                   | C y T     | C | C                         | C y T |  |
| Exportaciones totales                  | -2.199              | -1.017 | -2.886*  | -3.748***                 | -1.442   | -0.905 | -2.717*             | -2.978    |   |                           |       |  |
| Exportaciones maquiladoras             | -2.045              | -1.547 | -3.514** | -4.837***                 | -1.622   | -0.790 | -2.769*             | -3.078    |   |                           |       |  |
| Exportaciones sin maquila              | -1.862              | -1.302 | -2.894*  | -3.418*                   | -1.921   | -1.682 | -4.420***           | -4.570*** |   |                           |       |  |
| Importaciones totales                  | -0.986              | -0.604 | -2.184   | -2.916                    | -1.624   | -1.519 | -4.845***           | -4.856*** |   |                           |       |  |
| Importaciones maquiladoras             | -2.234              | -0.360 | -0.857   | -1.959                    | -2.556   | -0.043 | -2.724*             | -3.399*   |   |                           |       |  |
| Importaciones sin maquila              | -2.144              | -2.764 | -3.432** | -3.148                    | -3.037** | -3.028 | -5.991***           | -5.889*** |   |                           |       |  |
| Tipo de cambio real                    | -1.034              | -1.983 | -2.664*  | -2.678                    | -2.038   | -2.577 | -4.147***           | -4.341*** |   |                           |       |  |
| Ingresa personal per cápita California | -1.001              | -2.362 | -1.449   | -1.447                    | -1.759   | -2.332 | -3.777***           | -3.811**  |   |                           |       |  |
| pib de Baja California                 | 1.738               | -0.343 | -1.535   | -2.009                    | 0.355    | -1.344 | -5.050***           | -5.818*** |   |                           |       |  |

Nota: las marcas \* (\*\*) [\*\*\*] indican significancia estadística a 10<sup>4</sup> (5\*) [1%]

**CUADRO 2**  
**Elasticidades del comercio exterior de Baja California**

|                                                      | $\eta_x$ | $\eta_y$ | $\varepsilon_x$ | $\varepsilon_y$ | $\eta_x - \eta_y$ | $\varepsilon_x / \varepsilon_y$ |
|------------------------------------------------------|----------|----------|-----------------|-----------------|-------------------|---------------------------------|
| Comercio exterior total                              | 2.01     | -2.43    | 3.10            | 3.77            | 4.44              | 0.98                            |
| Comercio exterior de la industria maquiladora        | 1.32     | n.d.     | 3.23            | n.d.            | n.d.              |                                 |
| Comercio exterior de las actividades no maquiladoras | 1.04     | -2.17    | 1.58            | 0.96            | 3.21              | 1.65                            |

Fuente: estimaciones propias, véase apéndice.

Por el contrario, la alta volatilidad de las inversiones que caracteriza a este sector industrial, su resistencia a encadenarse con los productores locales y su baja capacidad para incorporar empleo calificado, tienden a incrementar la vulnerabilidad de la economía estatal.

Cabe destacar que la existencia de altas elasticidades precio sugiere un rol muy importante de la política cambiaria para incidir en los flujos comerciales y contribuye a explicar, en el contexto de la persistente sobrevaluación real de la última década, el estancamiento de las exportaciones y el rápido crecimiento de las importaciones de las actividades no maquiladoras. Este resultado sugiere también que la aplicación de políticas para incidir en los precios relativos, ya sea a través de los movimientos del tipo de cambio real o de incrementos de la productividad, constituyen una alternativa para mejorar la balanza comercial no maquiladora y elevar la contribución de este sector al crecimiento económico del estado.

### El coeficiente de Verdoorn

El coeficiente de Verdoorn se obtuvo mediante la estimación de la ecuación 4 utilizando un modelo de mínimos cuadrados ordinarios y adicionalmente un modelo de efectos fijos (MEF) para considerar la posibilidad de diferencias individuales entre los sectores económicos analizados. No obstante, la aplicación de una prueba  $F^5$  para contrastar la hipótesis nula  $H_0: \alpha_i = \alpha$  contra la hipótesis alternativa  $H_a: \alpha_i \neq \alpha$ , donde  $\alpha_i$  es el intercepto de la función correspondiente al sector  $i$ , arrojó la aceptación de  $H_0$ . Lo anterior aportó evidencia estadística en favor de que el modelo correcto era el de MCO. Los resultados y los estadísticos de prueba tanto para las actividades manufactureras, comerciales y de servicios, se presentan en los cuadros 3, 4 y 5.

---

<sup>5</sup>  $F_{(N+T-2), (NT-N-T)} = [(SCR_R - SCR_{NR}) / (N + T - 2)] / [(SCR_{NR}) / (NT - N - T)]$ , donde  $N$  se refiere al número de sectores,  $T$  al número de períodos,  $SCR_R$  y  $SCR_{NR}$  son respectivamente las sumatorias de los cuadrados de los residuales correspondientes a las ecuaciones restringida (MCO) y no restringida (MEF).

**CUADRO 3**  
**Modelo de mco**

| <i>Sectores económicos</i> | <i>Constante</i> | <i>Coefficiente de Verdoom<br/>(<math>\sigma</math>)</i> | <i>R<sup>2</sup></i> | <i>F</i> | <i>N</i> | <i>src</i> | <i>Rendimientos a escala dinámicos<br/>(1/<math>\sigma</math>)</i> |
|----------------------------|------------------|----------------------------------------------------------|----------------------|----------|----------|------------|--------------------------------------------------------------------|
| Manufacturas               | 0.03             | 0.66                                                     | 0.44                 | 72.05    | 96       | 1.70       | 1.51                                                               |
| t                          | (1.11)           | (8.49)                                                   |                      |          |          |            |                                                                    |
| Comercio                   | 0.03             | 0.56                                                     | 0.53                 | 17.65    | 18       | 3.22       | 1.80                                                               |
| t                          | (1.54)           | (4.20)                                                   |                      |          |          |            |                                                                    |
| Servicios                  | 0.12             | 0.29                                                     | 0.18                 | 12.20    | 58       | 2.64       | 3.51                                                               |
| t                          | (3.42)           | (3.49)                                                   |                      |          |          |            |                                                                    |
| Promedio ponderado         |                  | 0.40                                                     |                      |          |          |            | 2.39                                                               |

Nota: SCR se refiere a la sumatoria de los cuadrados de los residuales.

**CUADRO 4**  
**Modelo de efectos fijos**

| <i>Sectores económicos</i> | <i>Coefficiente de Verdoom<br/>(<math>\sigma</math>)</i> | <i>R<sup>2</sup><br/>ajustado</i> | <i>N</i> | <i>src</i> | <i>Rendimientos a escala dinámicos<br/>(1/<math>\sigma</math>)</i> |
|----------------------------|----------------------------------------------------------|-----------------------------------|----------|------------|--------------------------------------------------------------------|
| Manufacturas               | 0.77                                                     | 0.52                              | 96       | 1.36       | 1.30                                                               |
| T                          | (8.75)                                                   |                                   |          |            |                                                                    |
| Comercio                   | 0.62                                                     | 0.16                              | 18       | 0.08       | 1.62                                                               |
| T                          | (3.10)                                                   |                                   |          |            |                                                                    |
| Servicios                  | 0.39                                                     | -0.13                             | 58       | 1.95       | 2.56                                                               |
| T                          | (4.27)                                                   |                                   |          |            |                                                                    |
| Promedio ponderado         | 0.48                                                     |                                   |          |            | 1.85                                                               |

Nota: SCR se refiere a la sumatoria de los cuadrados de los residuales.

**CUADRO 5**  
**Pruebas de selección del modelo**

| <i>Sectoreconómico</i> | <i>F calculada</i> | <i>F Tablas<math>\alpha = 5\%</math></i> | <i>Grados libertad</i> |
|------------------------|--------------------|------------------------------------------|------------------------|
| Manufacturas           | 1.35               | 1.61                                     | 48, 46                 |
| Comercio               | 0.10               | 3.68                                     | 9, 7                   |
| Servicios              | 0.56               | 1.92                                     | 29, 27                 |

Nota:  $\alpha$  es la significancia estadística.

Los coeficientes  $\sigma$  obtenidos para las actividades manufactureras (0.66), comerciales (0.56) y de servicios (0.29), implican en los tres casos la exis-

tencia de rendimientos crecientes a escala, lo cual corrobora la hipótesis kaldoriana de economías externas de carácter dinámico dentro de las actividades económicas no primarias (McCombie y Ridder, 1984). No obstante, los resultados obtenidos indican que no es en las actividades manufactureras en donde se manifiestan con mayor énfasis este tipo de fuerzas, sino en las actividades de servicios, cuyos rendimientos a escala, estimados en 3.5, son significativamente mayores a los encontrados en las actividades manufactureras (1.5) y comerciales (1.8). Si bien este es un resultado que no corresponde a lo esperado teóricamente, es probable que esté reflejando la mayor capacidad de las actividades de servicios para absorber trabajo calificado, principalmente profesionistas, así como la baja cualificación laboral de los trabajadores empleados en los sectores manufacturero y comercial. En conjunto, estas estimaciones ilustran la importancia del sector servicios como fuente de crecimiento económico y sugieren el fortalecimiento de la vocación del estado como proveedora de servicios para los residentes de California.

### **Contrastación empírica del modelo de crecimiento**

Con los parámetros estimados se calcularon las tasas de crecimiento de equilibrio comercial  $g_{b1}$ ,  $g_{b2a}$ ,  $g_{b2b}$  y  $g_{b3}$ , para períodos de 10 años y para el período completo, encontrándose lo siguiente: Primero, cuando se considera el período completo 1980-2001, las tasas estimadas fluctúan entre 3.0 y 3.6 que son muy cercanas a la real, 3.0, excepto la de  $g_{b3}$  que es significativamente más alta. Segundo, cuando se consideran períodos decenales la diferencia entre las tasas estimadas y las reales aumenta, siendo las tasas  $g_{b2a}$  y  $g_{b2b}$  que excluyen el efecto precios relativos las más aproximadas a las reales. Tercero, de 1980 a 1990 las tasas  $g_b$  se sitúan por encima de la tasa de crecimiento real mientras que de 1990 a 2000 se sitúan por debajo, ilustrando el carácter de  $g_b$  como tasa de crecimiento promedio alrededor de la cual se mueve la economía en el largo plazo. Cuarto, de 1980 a 1990 las tasas  $g_{b1}$  y  $g_{b3}$  que incluyen el efecto de los precios relativos son mayores que las tasas  $g_{b2a}$  y  $g_{b2b}$  que no lo incluyen, observándose

lo contrario de 1990 a 2000, lo cual significa que los movimientos del tipo de cambio real aceleraron el crecimiento económico del estado durante el primer periodo, pero lo frenaron durante el segundo (véase cuadro 6). Quinto, los resultados anteriores indican que la tasa  $g_b$  con mayor poder predictivo es la que corresponde a la ley de Thirlwall en sus dos versiones  $g_{b2a}$  y  $g_{b2b}$ , mientras que la tasa con menor poder predictivo es la tasa  $g_{b3}$ . Esto permite sostener que la tasa de crecimiento máxima que la economía de Baja California puede alcanzar a largo plazo fluctúa entre 3.3 y 3.6% anual, y que cualquier esfuerzo para elevarla requiere de medidas para dinamizar las exportaciones y reducir el alto valor de  $\epsilon_m$ .

CUADRO 6

*Tasas de crecimiento de equilibrio comercial*

|           | $g_{b1}$ | $g_{b2a}$ | $g_{b2b}$ | $g_{b3}$ | $g$ | $\tilde{z}$ |
|-----------|----------|-----------|-----------|----------|-----|-------------|
| 1980-1990 | 5.8      | 4.3       | 4.6       | 13.0     | 2.5 | 5.3         |
| 1990-2001 | 0.5      | 2.4       | 2.7       | 1.0      | 3.5 | 2.9         |
| 1980-2001 | 3.0      | 3.3       | 3.6       | 6.7      | 3.0 | 4.0         |

Nota:  $g_{b1}$  corresponde a la ecuación [5];  $g_{b2a}$  y  $g_{b2b}$  a la ecuación [6],  $\epsilon_{\text{ex}}(z)/\epsilon_m$  y  $x/\epsilon_m$  respectivamente y  $g_{b3}$  a la ecuación [7]. Por último,  $g$  y  $\tilde{z}$  son las tasas de crecimiento del PIB de Baja California y California.

Si bien la industria maquiladora ofrece ventajas para elevar la tasa de crecimiento por el lado de las exportaciones, su resistencia a integrarse con la economía local como demandante de insumos, dificulta la reducción de  $\epsilon_m$ , por lo que la expansión de las actividades no maquiladoras con una menor propensión marginal a importar y más integradas a las cadenas productivas locales, representa una mejor opción, sobre todo si se orienta hacia las actividades no primarias, en donde los hallazgos empíricos presentados en este trabajo demuestran la existencia de rendimientos crecientes a escala.

## EL COMERCIO DE BAJA CALIFORNIA

### La balanza comercial

El comercio exterior de Baja California se caracteriza por la fuerte penetración de las importaciones y la desvinculación de las actividades

exportadoras con respecto a las redes de proveedores locales de bienes intermedios, lo cual inhibe la relación exportaciones-crecimiento. Durante la última década, la recomposición del comercio exterior en favor de la industria maquiladora y en detrimento de las actividades no maquiladoras ha fortalecido este perfil económico, moviendo a la economía en dirección opuesta a la que permitiría una relación más favorable entre comercio y crecimiento.

Si bien la expansión de la industria maquiladora no ha contribuido a fortalecer los encadenamientos productivos entre exportaciones e insumos nacionales, el efecto neto sobre la balanza comercial ha sido positivo, incrementando significativamente el excedente comercial a partir de 1994. Lo contrario ha ocurrido en el sector no maquilador, en donde el rápido incremento de las importaciones y el relativo estancamiento de las exportaciones, han contribuido a ampliar el déficit comercial sectorial, el cual ha crecido a una tasa de 12.3% anual durante la última década. Las exportaciones de la industria maquiladora han crecido más rápido que las de las actividades no maquiladoras, 10.2 contra 6% anual de 1990 a 2001, mientras que sus importaciones lo hicieron a una tasa menor, 8.2 contra 10.4% en el mismo período (véase cuadro 7). Esto significa una importante ganancia de divisas que canalizadas a reinversiones locales podrían impactar favorablemente la actividad productiva regional, pero que al destinarse a remesas de utilidades e importaciones de insumos para los próximos ciclos productivos, tienen un impacto reducido.

La pérdida de importancia de las actividades no maquiladoras que se traduce en una caída del dinamismo de sus exportaciones y en un incremento más acelerado de sus importaciones, genera expectativas poco optimistas a largo plazo, debido a que esto debilita los efectos multiplicadores del sector exportador, profundiza la dependencia económica del estado e incrementa su vulnerabilidad ante contracciones futuras de la inversión de la industria maquiladora (Ocegueda, 2001).

**CUADRO 7**  
**Balanza comercial de Baja California 1990-2001 (millones de dólares)**

|                 | 1990  | 1991   | 1992   | 1993  | 1994  | 1995  | 1996  | 1997  | 1998   | 1999   | 2000   | 2001   | TAC<br>1990-2001 |
|-----------------|-------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|------------------|
| Exportaciones   | 3 406 | 4 238  | 4 974  | 6 151 | 7 481 | 7 632 | 9 205 | 9 363 | 10 648 | 9 906  | 10 509 | 9 769  | 10.1             |
| Sin maquila     | 180   | 635    | 582    | 651   | 754   | 829   | 579   | 455   | 376    | 372    | 411    | 343    | 6.0              |
| Maquila         | 3 226 | 3 603  | 4 392  | 5 500 | 6 727 | 6 803 | 8 626 | 8 908 | 10 272 | 9 534  | 10 098 | 9 426  | 10.2             |
| Importaciones   | 3 009 | 4 619  | 5 217  | 5 871 | 6 689 | 6 830 | 8 029 | 7 403 | 8 623  | 8 318  | 8 630  | 7 453  | 8.6              |
| Sin maquila     | 502   | 1 820  | 1 753  | 1 497 | 1 477 | 1 114 | 1 321 | 644   | 1 423  | 1 487  | 1 584  | 1 496  | 10.4             |
| Maquila         | 2 507 | 2 799  | 3 464  | 4 374 | 5 212 | 5 716 | 6 708 | 6 759 | 7 200  | 6 831  | 7 046  | 5 957  | 8.2              |
| Saldo comercial | 397   | -381   | -243   | 280   | 792   | 802   | 1 176 | 1 960 | 2 025  | 1 588  | 1 879  | 2 316  | 17.4             |
| Sin maquila     | -322  | -1 185 | -1 171 | -846  | -723  | -285  | -742  | -189  | -1 047 | -1 115 | -1 173 | -1 154 | (12.3)           |
| Maquila         | 719   | 804    | 928    | 1 126 | 1 515 | 1 087 | 1 918 | 2 149 | 3 072  | 2 703  | 3 052  | 3 469  | 15.4             |

Fuente: Bancomext, *Estadísticas de Comercio Exterior por Entidad Federativa*, diciembre, 1999; Secretaría de Desarrollo Económico del Estado de Baja California, *Estadísticas Básicas de Baja California*, varios números; Informes del Gobierno Estatal, varios años; INEGI, *La Industria Maquiladora de Exportación*, varios números. Un número entre paréntesis hace referencia a que se trata de un déficit comercial.

### **El comercio interior y fronterizo**

El sector comercio incluyendo restaurantes y hoteles contribuye en Baja California con 30.2% del PIB estatal, lo cual lo sitúa como una de las actividades económicas más importantes del estado, tanto por la generación de valor agregado como por su capacidad para generar empleos. Aunque su importancia relativa ha venido decreciendo en los últimos años frente al avance de las actividades manufactureras y de transporte, almacenaje y comunicaciones, que se han visto favorecidas por el Tratado de Libre Comercio de América del Norte, el comercio, junto con la prestación de servicios a los residentes del otro lado de la frontera, siguen siendo las fuentes más importantes de ingreso y empleo de la población bajacaliforniana.

El desempeño comercial observado de 1994 a 2002, medido por el comportamiento de las ventas al mayoreo y al menudeo, indica la existencia de tendencias diferenciadas al nivel de las principales ciudades del estado y al nivel de las principales clases de actividad económica. Así, el análisis agregado sugiere una rápida expansión comercial en Tijuana y un relativo estancamiento en Mexicali lo que ha moderado el crecimiento sectorial en la entidad. Por su parte, el análisis por actividades económicas, revela que las ventas al mayoreo han crecido por encima del promedio en los rubros de material eléctrico para la industria y el hogar; abarrotes; medicamentos y productos farmacéuticos, en el caso de Tijuana, y en los de materiales de desecho, recuperación y envases, en el caso de Mexicali. Con respecto a las ventas al menudeo, se observa un crecimiento mayor al promedio en los rubros de abarrotes; tiendas de discos, juguetes y regalos; farmacias; supermercados y tiendas de autoservicio; y vehículos, en el caso de Tijuana, y en tiendas departamentales; supermercados y tiendas de autoservicio; y vehículos, en el caso de Mexicali.

Un análisis del impacto del comercio sobre la tasa de crecimiento del estado requiere considerar no sólo la magnitud de los rendimientos a escala en este tipo de actividades, sino también la sensibilidad de las ventas sectoriales ante las fluctuaciones de los precios relativos y de los niveles

de ingreso de los residentes fronterizos. Una medición del primer tipo de efectos se presentó en un apartado anterior en donde se estima el coeficiente de Verdoorn sectorialmente. Con la finalidad de medir el segundo tipo de efectos se estimaron funciones de ventas al mayoreo y al menudeo, agregadas y desagregadas. En estas funciones se asume que la inclusión del tipo de cambio real captura los efectos competitividad externa y sustitución que se derivan de las fluctuaciones de precios relativos y que se reflejan directamente en la demanda agregada, mientras que la inclusión de un indicador del nivel de actividad económica interna captura el efecto ingreso de los residentes locales y del otro lado de la frontera sobre la demanda que enfrentan los establecimientos comerciales bajacalifornianos.

Las estimaciones indican que las ventas al mayoreo, cuando son consideradas en conjunto, son inelásticas tanto al tipo de cambio real como al ingreso, si bien las ventas de material eléctrico para la industria y el hogar registran una elasticidad precio mayor que la unidad y las ventas de papelerías y librerías; insumos para la industria, tiapalerías y ferreterías; material eléctrico para la industria y el hogar; maquinaria para la industria; y materiales para construcción, registran elasticidades ingreso también por encima de la unidad (véase cuadro 8). Por su parte, las ventas al menudeo analizadas de manera agregada se muestran inelásticas al tipo de cambio real, pero perfectamente elásticas a las variaciones del ingreso, siendo las ventas de papelerías, librerías y vehículos, las más sensibles a las variaciones del tipo de cambio real, y las de abarrotes; tiendas de ropa y calzado; mueblerías; papelerías y librerías, y tiendas departamentales, las más sensibles a las variaciones del ingreso (véase cuadro 9).

Las clases de actividades con mayores elasticidades tipo de cambio real e ingreso conforman el grupo con mayores posibilidades de contribuir al crecimiento económico del estado, pero también, en el caso de las actividades con altas elasticidades tipo de cambio real, el grupo que estaría frenando el crecimiento como resultado de los recurrentes procesos de sobrevaluación cambiaria que han caracterizado a la economía mexicana durante los últimos años y que han afectado los patrones de demanda de los residentes fronterizos. La importancia que han tenido desde siempre

las transacciones fronterizas para explicar el éxito económico de Baja California y para la generación de excedentes de divisas, sugieren que un proceso de especialización para elevar la tasa de crecimiento del estado debería fortalecer a las actividades del sector comercio con altas elasticidades precio e ingreso, sobre todo para compensar la vulnerabilidad que genera un modelo de especialización que se orienta crecientemente hacia la industria maquiladora.

CUADRO 8

***Elasticidades tipo de cambio real y nivel de actividad económica de las ventas al mayoreo en Baja California***

| Clase de actividad                                          | Elasticidad<br>tipo de cambio<br>real | Elasticidad<br>ingreso | R <sup>2</sup> | D.W. | F     |
|-------------------------------------------------------------|---------------------------------------|------------------------|----------------|------|-------|
| Totales                                                     | 0.44<br>(3.00)                        | 0.58<br>(2.76)         | 0.33           | 1.21 | 6.50  |
| Tiendas de abarrotes                                        | 0.48<br>(2.62)                        |                        | 0.20           | 1.31 | 6.87  |
| Insuimos<br>para la industria,<br>tlapalerías y ferreterías |                                       | 1.18<br>(2.70)         | 0.19           | 2.54 | 7.29  |
| Papelerías y librerías                                      | 0.52<br>(3.75)                        | 1.23<br>(6.18)         | 0.61           | 1.42 | 21.33 |
| Productos químicos<br>para la industria                     | 0.45<br>(3.78)                        | 0.58<br>(2.89)         | 0.38           | 2.21 | 9.22  |
| Madera en general                                           | 0.38<br>(2.03)                        | 0.52<br>(1.77)         | 0.18           | 2.04 | 3.33  |
| Material eléctrico<br>para la industria y el hogar          | 1.19<br>(3.79)                        | 1.44<br>(2.70)         | 0.37           | 3.12 | 8.90  |
| Maquinaria para la industria                                | 0.82<br>(1.41)                        | 1.78<br>(1.81)         | 0.15           | 1.77 | 2.74  |
| Refacciones para vehículos                                  | 0.34<br>(2.14)                        | 0.51<br>(2.03)         | 0.24           | 2.67 | 4.63  |
| Materiales para construcción                                | 0.40<br>(1.96)                        | 1.12<br>(3.80)         | 0.34           | 2.52 | 7.84  |

Nota: los datos presentados entre paréntesis corresponden a los estadísticos t.

## CUADRO 9

*Elasticidades tipo de cambio real y nivel de actividad económica de las ventas al menudeo en Baja California*

| <i>Clase de actividad</i>               | <i>Elasticidad tipo de cambio real</i> | <i>Elasticidad ingreso</i> | R <sup>2</sup> | D.W. | F     |
|-----------------------------------------|----------------------------------------|----------------------------|----------------|------|-------|
| Totales                                 | 0.34<br>(2.66)                         | 1.01<br>(4.70)             | 0.50           | 2.62 | 15.13 |
| Tiendas de abarrotes                    | 0.30<br>(1.96)                         | 1.21<br>(4.63)             | 0.43           | 2.01 | 11.09 |
| Tiendas de ropa y calzado               | 0.58<br>(1.84)                         | 2.36<br>(4.43)             | 0.44           | 2.82 | 11.91 |
| Mueblerías                              | 0.38<br>(1.01)                         | 1.58<br>(2.52)             | 0.20           | 2.26 | 3.80  |
| Tlapalerías y ferreterías               | 0.48<br>(2.72)                         | 0.57<br>(1.91)             | 0.28           | 2.21 | 5.75  |
| Farmacias                               | 0.30<br>(2.41)                         | 0.28<br>(1.42)             | 0.23           | 2.61 | 4.43  |
| Papelerías y librerías                  | 1.09<br>(1.75)                         | 1.61<br>(1.79)             | 0.16           | 2.44 | 2.91  |
| Gasolina y combustibles                 | 0.26<br>(2.81)                         | 0.78<br>(4.95)             | 0.48           | 2.40 | 13.67 |
| Tiendas departamentales                 | 0.65<br>(1.58)                         | 2.97<br>(4.29)             | 0.42           | 2.66 | 10.74 |
| Supermercados y tiendas de autoservicio | 0.55<br>(4.69)                         | 0.84<br>(4.26)             | 0.58           | 2.21 | 20.96 |
| Vehículos                               | 1.21<br>(2.47)                         | 0.91<br>(1.29)             | 0.18           | 2.74 | 3.32  |

Nota: los datos presentados entre paréntesis corresponden a los estadísticos t.

## CONSIDERACIONES FINALES

Los resultados de este trabajo ilustran sobre la relevancia empírica del enfoque desarrollado por Kaldor y Thirlwall para entender la experiencia de crecimiento de Baja California y demuestran la importancia de la demanda y de la especialización productiva en su desempeño económico de largo plazo. Una de las grandes debilidades del actual patrón de especiali-

zación de Baja California es que genera una elevada elasticidad ingreso de la demanda de importaciones debido a la alta contribución de las actividades de maquila dentro del comercio exterior del estado.

Una estrategia de crecimiento de largo plazo debería reorientar la especialización productiva del estado hacia actividades industriales no maquiladoras que aprovecharan las ventajas del estado en materia agropecuaria y pesquera, pero también hacia aquellas actividades manufactureras, comerciales y de servicios que operan con rendimientos crecientes a escala. De acuerdo a los coeficientes de Verdoorn que se estimaron en este trabajo, son las actividades del sector servicios las que presentan las mayores ventajas en este sentido y, por tanto, las que podrían contribuir en mayor medida a alcanzar una tasa de crecimiento más alta.

Un patrón de especialización basado en la industria maquiladora implica desventajas para la sustentabilidad de un proceso de crecimiento a largo plazo y como estrategia para la elevación de los niveles de bienestar de la población, debido a la alta volatilidad de sus inversiones, a sus efectos multiplicadores reducidos y al tipo de empleo mal remunerado que genera. Las actividades industriales no maquiladoras, el comercio y los servicios, ofrecen una alternativa para el desarrollo económico del estado con mayores posibilidades de encadenamientos internos, con efectos multiplicadores más altos y, en el caso de los servicios, con posibilidades de ofrecer empleos mejor remunerados debido a su mayor capacidad para absorber mano de obra calificada. No obstante, el desempeño económico de los últimos años que ha significado una pérdida de importancia de estas actividades frente a las de la industria maquiladora, ilustra la necesidad de políticas sectoriales que reorienten el patrón de especialización del estado hacia un perfil industrial menos maquilador, con una sólida actividad comercial y de servicios.

#### BIBLIOGRAFÍA

- Alonso, J.A., "Enfoques postkeynesianos sobre el crecimiento: una aplicación a España", *Información Comercial Española*, núm. 758, noviembre, 1996, pp. 103-120.

- \_\_\_\_\_, "Growth and the External Constraint: Lessons from the Spanish Case", *Applied Economics*, núm. 31, 1999, pp. 245-253.
- Bairam, E., "The Verdoorn Law, Returns to Scale and Industrial Growth: A Review of the Literature", *Australian Economic Papers*, núm. 26, 1987, pp. 20-44.
- Dixon, R. y A.P. Thirlwall, "A Model of Regional Growth Rate Differences on Kaldorian Lines", *Oxford Economic Papers*, núm. 27, 1975, pp. 201-214.
- Johansen, S., "Estimation and Hypothesis Testing of Cointegration Vectors in Gaussian Vector Autoregressive Models", *Econometrística*, núm. 59, 1991, pp. 1551-1580.
- Kaldor, N., "A Model of Economic Growth", *Economic Journal*, vol. LXVII, diciembre, 1957.
- \_\_\_\_\_, *Causes of the Slow Rate of Economic Growth of the UK. An Inaugural Lecture*, Cambridge, Cambridge University Press, 1966.
- \_\_\_\_\_, "The Case for Regional Policies", *Scottish Journal of Political Economy*, núm. 17, noviembre, 1970, pp. 337-348.
- León-Ledesma, M.A., "Economic Growth ad Verdoorn's Law in the Spanish Regions", *Working Paper*, Canterbury, Kent, Department of Economics, Keynes College, University of Kent, 1998.
- McCombie, J.S.L., "What Still Remains of Kaldor's Laws?", *The Economic Journal*, marzo, 1981.
- \_\_\_\_\_, "Economic Growth, Kaldor's Laws ad the Static-dynamic Verdoorn Law Paradox", *Applied Economics*, junio, 1982, pp. 279-294.
- McCombie, J.S.L. y J.R. Ridder, "The Verdoorn Law Controversy: Some New Empirical Evidence Using U. S. State Data", *Oxford Economic Papers*, 36, 1984, pp. 268-284.
- Mendoza, M.A., "Modelo de desagregación del PIB por entidad federativa, 1970-1995", Enrique Dussel, Michael Piore y Clemente Ruiz Durán (eds.), *Pensar globalmente y actuar regionalmente. Hacia un nuevo paradigma industrial para el siglo XXI*, México, UNAM-Fundación Friedrich Ebert-Editorial Jus, 1997, pp. 465-527.

- Mungaray, A., *Organización Industrial de Redes de Subcontratación para Pequeñas Empresas en la Frontera Norte de México*, Biblioteca de la Micro, Pequeña y Mediana Empresa, núm. 10, Nacional Financiera, 1997.
- \_\_\_\_\_, "Maquiladoras y organización industrial en la frontera norte de México", *Comercio Exterior*, vol. 48, núm. 4, abril, 1998, pp. 266-272.
- Myrdal, G., *Economic Theory and Underdeveloped Regions*, Londres, Duckworth, 1957.
- Ocegueda, J.M., "Balanza comercial y crecimiento económico de Baja California", *Comercio Exterior*, vol. 51 (3), marzo, 2001, pp. 211-220.
- Prebisch, R., "Commercial Policy in the Underdeveloped Countries", *American Economic Review, Papers and Proceedings*, vol. 49, núm. 2, 1959, pp. 251-273.
- Thirlwall, A.P., "The balance of Payments Constraint as an Explanation of International Growth Rate Differences", *Banca Nazionale del Lavoro Quarterly Review*, núm. 128, 1979, pp. 45-53.
- \_\_\_\_\_, "Regional Problems are Balance of Payments Problems", *Regional Studies*, 14, 1980, pp. 419-425.
- Thirlwall, A.P. y R.J. Dixon, "A Model of Export-led Growth with Balance of Payments Constraint", en J. Bowers (ed.), *Inflation, Development and Integration*, Leeds University Press, 1979.
- Verdoorn, P.J., "Factors that Regulate the Development of Labor Productivity", *L'Industria*, I, 1949, pp. 3-10.

## APÉNDICE

### Vectores de cointegración estimados y estadísticos de prueba

CUADRO A1

#### Exportaciones totales

| $H_0$ | $H_a$ | Prueba de máximo Eigenvalue |                  |                  | Prueba de traza estadística |       |                   |                  |                  |
|-------|-------|-----------------------------|------------------|------------------|-----------------------------|-------|-------------------|------------------|------------------|
|       |       | $\lambda_{\max}$            | Valor crítico 5% | Valor crítico 1% | $H_0$                       | $H_a$ | $\lambda_{traza}$ | Valor crítico 5% | Valor crítico 1% |
|       |       |                             |                  |                  |                             |       |                   |                  |                  |
| R = 0 | r = 1 | 21.944*                     | 20.778           | 25.521           | r = 0                       | r ≥ 1 | 39.079**          | 29.68            | 35.65            |
| R ≤ 1 | r = 2 | 14.743*                     | 14.036           | 17.936           | r ≤ 1                       | r ≥ 2 | 17.135*           | 15.41            | 20.04            |
| R ≤ 2 | r = 3 | 2.392                       | 3.962            | 6.936            | r ≤ 2                       | r ≥ 3 | 2.392             | 3.76             | 6.65             |

  

| Coeficientes de cointegración normalizados |  |  |                     |  |  |                                           |  |  |        |
|--------------------------------------------|--|--|---------------------|--|--|-------------------------------------------|--|--|--------|
| Exportaciones                              |  |  | Tipo de cambio real |  |  | Ingreso personal per cápita de California |  |  | C      |
| 1.000                                      |  |  | -2.007              |  |  | -3.096                                    |  |  | 25.484 |

Nota: \* (\*\*) rechazo de  $H_0$  a 5% (1%) de significancia estadística.

CUADRO A2

#### Importaciones totales

| $H_0$ | $H_a$ | Prueba de máximo Eigenvalue |                  |                  | Prueba de traza estadística |       |                   |                  |                  |
|-------|-------|-----------------------------|------------------|------------------|-----------------------------|-------|-------------------|------------------|------------------|
|       |       | $\lambda_{\max}$            | Valor crítico 5% | Valor crítico 1% | $H_0$                       | $H_a$ | $\lambda_{traza}$ | Valor crítico 5% | Valor crítico 1% |
|       |       |                             |                  |                  |                             |       |                   |                  |                  |
| R = 0 | r = 1 | 45.068**                    | 20.778           | 25.521           | r = 0                       | r ≥ 1 | 61.872**          | 34.91            | 41.07            |
| R ≤ 1 | r = 2 | 12.533                      | 14.036           | 17.936           | r ≤ 1                       | r ≥ 2 | 16.804            | 19.96            | 12.60            |
| R ≤ 2 | r = 3 | 4.271*                      | 3.962            | 6.936            | r ≤ 2                       | r ≥ 3 | 4.271             | 9.24             | 12.97            |

  

| Coeficientes de cointegración normalizados |  |  |                     |  |  |                        |  |  |        |
|--------------------------------------------|--|--|---------------------|--|--|------------------------|--|--|--------|
| Importaciones                              |  |  | Tipo de cambio real |  |  | PIB de Baja California |  |  | C      |
| 1.000                                      |  |  | 2.426               |  |  | -3.766                 |  |  | 27.896 |

Nota: \* (\*\*) rechazo de  $H_0$  a 5% (1%) de significancia estadística.

CUADRO A3

*Exportaciones de la industria maquiladora*

| Prueba de máximo Eigenvalue |         |                  |        | Prueba de traza estadística |            |                   |          |           |           |
|-----------------------------|---------|------------------|--------|-----------------------------|------------|-------------------|----------|-----------|-----------|
| $H_0$                       | $H_a$   | $\lambda_{\max}$ |        | $H_0$                       | $H_a$      | $\lambda_{traza}$ |          | $Valor$   | $Valor$   |
|                             |         |                  |        |                             |            |                   |          | $crítico$ | $crítico$ |
|                             |         |                  | $5\%$  |                             |            |                   |          | $1\%$     |           |
| $R = 0$                     | $r = 1$ | 25.290*          | 20.778 | 25.521                      | $r = 0$    | $r \geq 1$        | 41.791** | 29.68     | 35.65     |
| $R \leq 1$                  | $r = 2$ | 14.206*          | 14.036 | 17.936                      | $r \leq 1$ | $r \geq 2$        | 16.501*  | 15.41     | 20.04     |
| $R \leq 2$                  | $r = 3$ | 2.295            | 3.962  | 6.936                       | $r \leq 2$ | $r \geq 3$        | 2.295    | 3.76      | 6.65      |

  

| Coeficientes de cointegración normalizados |  |  |                            |  |  |                                                  |  |  |          |
|--------------------------------------------|--|--|----------------------------|--|--|--------------------------------------------------|--|--|----------|
| <i>Exportaciones</i>                       |  |  | <i>Tipo de cambio real</i> |  |  | <i>Ingreso personal per cápita de California</i> |  |  | <i>C</i> |
| 1.000                                      |  |  | -1.323                     |  |  | -3.233                                           |  |  | 20.016   |

Nota: \* (\*\*) rechazo de  $H_0$  a 5% (1%) de significancia estadística.

CUADRO A4

*Exportaciones sin maquila*

| Prueba de máximo Eigenvalue |         |                  |        | Prueba de traza estadística |            |                   |          |           |           |
|-----------------------------|---------|------------------|--------|-----------------------------|------------|-------------------|----------|-----------|-----------|
| $H_0$                       | $H_a$   | $\lambda_{\max}$ |        | $H_0$                       | $H_a$      | $\lambda_{traza}$ |          | $Valor$   | $Valor$   |
|                             |         |                  |        |                             |            |                   |          | $crítico$ | $crítico$ |
|                             |         |                  | $5\%$  |                             |            |                   |          | $1\%$     |           |
| $R = 0$                     | $r = 1$ | 21.500**         | 20.778 | 25.521                      | $r = 0$    | $r \geq 1$        | 29.750** | 29.68     | 35.65     |
| $R \leq 1$                  | $r = 2$ | 7.014            | 14.036 | 17.936                      | $r \leq 1$ | $r \geq 2$        | 8.250*   | 15.41     | 20.04     |
| $R \leq 2$                  | $r = 3$ | 1.236            | 3.962  | 6.936                       | $r \leq 2$ | $r \geq 3$        | 1.236    | 3.76      | 6.65      |

  

| Coeficientes de cointegración normalizados |  |  |                            |  |  |                                          |  |  |          |
|--------------------------------------------|--|--|----------------------------|--|--|------------------------------------------|--|--|----------|
| <i>Exportaciones</i>                       |  |  | <i>Tipo de cambio real</i> |  |  | <i>Ingreso privado de Estados Unidos</i> |  |  | <i>C</i> |
| 1.000                                      |  |  | -1.043                     |  |  | -1.580                                   |  |  | 11.391   |

Nota: \* (\*\*) rechazo de  $H_0$  a 5% (1%) de significancia estadística.

CUADRO A5

*Importaciones sin maquila*

| Prueba de máximo Eigenvalue |       |                 |                            | Prueba de traza estadística |       |       |                   |                            |                            |
|-----------------------------|-------|-----------------|----------------------------|-----------------------------|-------|-------|-------------------|----------------------------|----------------------------|
| $H_0$                       | $H_a$ | $\lambda_{max}$ | <i>Valor crítico</i><br>5% | <i>Valor crítico</i><br>1%  | $H_0$ | $H_a$ | $\lambda_{traza}$ | <i>Valor crítico</i><br>5% | <i>Valor crítico</i><br>1% |
| R = 0                       | r = 1 | 28.446**        | 20.778                     | 25.521                      | r = 0 | r ≥ 1 | 39.443**          | 24.31                      | 29.75                      |
| R ≤ 1                       | r = 2 | 9.965           | 14.036                     | 17.936                      | r ≤ 1 | r ≥ 2 | 10.997            | 12.53                      | 16.31                      |
| R ≤ 2                       | r = 3 | 1.032           | 3.962                      | 6.936                       | r ≤ 2 | r ≥ 3 | 1.032             | 3.84                       | 6.51                       |

  

| Coeficientes de cointegración normalizados |                            |                                                    |          |
|--------------------------------------------|----------------------------|----------------------------------------------------|----------|
| <i>Importaciones</i>                       | <i>Tipo de cambio real</i> | <i>Ingreso privado de</i><br><i>Estados Unidos</i> | <i>C</i> |
| 1.000                                      | 2.167                      | -0.957                                             |          |

Nota: \* (\*\*) rechazo de  $H_0$  a 5% (1%) de significancia estadística.