

<sup>1</sup> Ingeniero Industrial Egresado de la Facultad de Ingeniería de la UABC – Campus Ensenada, Estudiante de la Maestría en Administración Pública UABC- Facultad Ciencias Sociales y Políticas  
[victor21479@hotmail.com](mailto:victor21479@hotmail.com)

<sup>1</sup> Doctora en ciencias de la Administración por el Instituto Politécnico Nacional – Catedrática de tiempo completo de la Facultad de Ciencias Sociales y Administrativas de la UABC – Campus Ensenada  
[blanca\\_garcia@uabc.mx](mailto:blanca_garcia@uabc.mx)

## **II FORO IMIP - IESI**

### **“LA INOVACION PARA EL DESARROLLO SUSTENTABLE DEL MUNICIPIO DE ENSENADA, B.C.”**

**Víctor Manuel Zúñiga Guillen<sup>i</sup>**

**Blanca Rosa García Rivera<sup>ii</sup>**

### **“CASO COMPARATIVO MEXICO – TAIWAN: LA INDUSTRIA MAQUILADORA, ORIGENES Y TENDENCIAS”**

#### **RESUMEN:**

El propósito de este ensayo es investigar sobre los nuevos modelos económicos y administrativos que existen y cuales son los hallazgos obtenidos por investigadores con respecto al desarrollo económico de Taiwán y México motivado por la industria maquiladora y las zonas ensambladoras en los últimos 25 años. A la luz de las investigaciones obtenidas, se observa claramente que Taiwán ha aprovechado las ventajas competitivas de la industria del ensamble para promover el eslabonamiento hacia atrás. Sin embargo, este fenómeno no ha logrado ser un impulso para la industria nacional en México que permita el encadenamiento de sectores productivos, pues el crecimiento que presenta dicho sector no ha rebasado el 2% en promedio.

#### **ABSTRACT:**

The purpose of this paper is to search for new administrative and economic models especially about Taiwan and Mexico in bond companies in the

last 25 years. Taiwan's new development paradigm can be reformulated by adopting the advantages of competitiveness in regards to backwardness linkage. Never the less, this phenomena hasn't been achieved as an impulse for the local industry growth in Mexico.

## CAPÍTULO I

### METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

#### Planteamiento del Problema

La problemática central de estudio que se aborda en este trabajo es el escaso aprovechamiento del eslabonamiento hacia atrás que genera la industria maquiladora en México para permitir a los productores locales proveer a la industria maquiladora partes para sus procesos productivos. Es importante conocer qué se está haciendo a este respecto por parte de las propias empresas, las autoridades y los académicos y de esta manera tratar de fomentar un desarrollo socioeconómico e industrial en el mediano y largo plazo en un marco de sustentabilidad.

#### Objetivos de la Investigación:

##### Objetivo general:

Estudiar a la industria maquiladora en México y en Taiwán en lo relativo al eslabonamiento hacia atrás.

##### Objetivos Específicos:

**Objetivo Único:** Investigar documentalmente a las empresas maquiladoras de México y Taiwán en lo referente al eslabonamiento hacia atrás.

#### Preguntas de la Investigación:

**Pregunta Única:** ¿De qué forma el eslabonamiento hacia atrás de la industria maquiladora en México y en Taiwán ha afectado en los últimos 25 años el desarrollo económico de ambas naciones?

##### Variable a Estudiar:

Esta investigación, se concentrará en el estudio documental del eslabonamiento hacia atrás causado por la industria maquiladora y del ensamble en México y Taiwán.

**Justificación:**

La industria maquiladora en México ha sido fuente de grandes expectativas por su gran dinamismo. A partir de su nacimiento en la década de los 60's se observa gran crecimiento en la inversión extranjera y en la creación de empleos en el país. Sin embargo, este fenómeno no ha logrado ser un impulso para la industria nacional que permita el encadenamiento de sectores productivos, pues el crecimiento que presenta dicho sector no ha rebasado el 2%. Por otro lado, Taiwán, siendo un país que por las condiciones de su industria del ensamble presentó condiciones similares a las de México en sus inicios, ha crecido en más del 14% en su industria nacional, a través de encadenamientos productivos y transferencia de tecnología, sustitución de las importaciones por productos nacionales y su transformación de ensamble hacia fabricación e innovación de productos sofisticados que requieren mano de obra altamente calificada, llevando al país a un desarrollo sostenible de sus sectores industriales.

**Introducción:**

En el capítulo I, se expone el objetivo de la investigación, así como la metodología y se justifica el problema de la investigación planteado. En el capítulo II, se hace una semblanza de los antecedentes que conforman a la industria maquiladora en México y a la industria del Ensamble en Taiwán. Posteriormente, en el capítulo III, se hace una revisión documental sobre las teorías del eslabonamiento. En el capítulo IV, se describen los principales modelos utilizados para analizar el eslabonamiento hacia atrás. En el capítulo V, se plantean las causas de la falta de eslabonamiento hacia atrás, así como el caso específico del eslabonamiento hacia atrás en México y en Taiwán.

**CAPÍTULO II****ANTECEDENTES:****La industria maquiladora en México y la industria del ensamble en Taiwán:**

La industria maquiladora de exportación tiene 35 años de establecida en México al igual que en Taiwán. Carrillo menciona que a pesar de su gran crecimiento dentro de la economía nacional, los componentes y las materias primas provenientes de empresas establecidas en México (a los que se denominan insumos nacionales) mantienen un bajo nivel. La industrialización maquiladora no ha logrado que la sinergia de la industria nacional rebase el 2%

como promedio. Lo antes mencionado, además de su gran relación y dependencia hacia las casas-matrices y los clientes en el extranjero, ha motivado que se argumente que su contribución a la economía mexicana ha sido prácticamente nula en términos del desarrollo industrial nacional, el crecimiento tecnológico y el desarrollo regional. Todo esto representa un contraste con las ventas al mercado interno, las cuales pueden significar hasta el 75% del valor de la producción, y desde comienzos del 2001 hasta el 100%. En la última década ha sido la principal fuente de generación de divisas después del petróleo (representó el 70% de la balanza comercial total del país en 1996), y es la principal generadora de empleos dentro del sector manufacturero. Desde hace más de 10 años mantiene tasas de crecimiento anuales de dos dígitos, mientras que la industria manufacturera no-maquiladora mantiene tasas de muy bajo crecimiento. La evidencia empírica muestra claramente que se trata de una industria dinámica, moderna y heterogénea<sup>1</sup> pero que no ha impulsado a la industria nacional como era originalmente planeado.

Como menciona el investigador Carrillo, Ciudad Juárez es un punto de suma importancia por su localización geográfica y su potencial como zona industrial altamente especializada. Un tercio de las maquiladoras de todo el país están en el estado de Chihuahua, y dentro de éste, Juárez concentra 75% de las maquiladoras. En junio del 2000 existían 308 plantas maquiladoras que empleaban a 253,400 personas. Entre los más grandes empleadores, podemos ver el cuadro 1, donde se destacan empresas como Delphi con más de 30,000 empleados y 20 plantas en operación<sup>2</sup>:

#### CUADRO No. 1

##### Principales empresas maquiladoras en Ciudad Juárez, 2004

Empresa	Número de plantas	Número de Empleados
Delphi	20	30,000
Yazaki	11	20,500
Thomson	3	10,907
United Technologies Automotive	11	10,430

<sup>1</sup> Carrillo, Jorge. (1993). *The future of manufacturing in Baja California*, El Colegio de la Frontera Norte, p. 1.

<sup>2</sup> *Ibidem* p. 2.

Visten	8	10,430
Philips	6	9,568
Elamex	7	4,200
Johnson & Johnson	4	3,629
Sumitomo	5	2,925

Fuente: Carrillo, Jorge, (2000) *La Importancia de la Industria Maquiladora en México y su entorno regional*

La formación de clusters de auto partes y en especial de arneses se ha destacado en el estado de Chihuahua. Otro caso es el de los televisores en Baja California. Las empresas productoras de televisores en Baja California desarrollan las capacidades de ensamble y manufactura, y han concentrado actividades de investigación, desarrollo y diseño, que requieren el desarrollo de actividades inmateriales que permitan la coordinación de una enorme multiplicidad de actividades, agentes y unidades de producción conectadas entre sí. Son empresas que realizan funciones de casas matrices.

También podemos mencionar el caso de la industria automotriz en México. Según el investigador Yannick Lung, “*su logística adquiere un estatus estratégico con el fin de asegurar la coordinación de la cadena y la sincronía de la producción modular, y en este sentido deviene en una nueva competencia central de las filiales transnacionales*”.<sup>3</sup>

México y Taiwán iniciaron sus industrias maquiladoras y del ensamble casi al mismo tiempo a mediados de los 60's. Los procedimientos oficiales y legislativos en Taiwán para el establecimiento de las zonas ensambladoras estuvieron listos en enero de 1965. La zona de Kaohsiung, la primera zona ensambladora de Taiwán, había logrado todas sus metas en la atracción de inversión extranjera y creación de empleo para finales de 1968, sólo cuatro años después de su nacimiento<sup>4</sup>. Hasta ahora, ambas industrias maquiladoras llevan 35 años de operación, por lo tanto son comparativas en términos del tiempo que han estado en operación.

---

<sup>3</sup> Lung, Yannick (2002) *The twin internationalization strategies of U.S. carmakers: GM and Ford*. Working papers of e3j, Equipe Industries Innovation Institutions, Université Bordeaux IV, France.

<sup>4</sup> Barrio, Federico (1988). *History and perspectives of the maquiladora industry in México* p. 7, Universidad de Chihuahua, México, p. 7.

La industria maquiladora en México y las zonas ensambladoras en Taiwán son esencialmente de la misma naturaleza aunque utilizan diferentes terminologías. México y Taiwán ejecutaron políticas similares para su industria del ensamble al ser favoritas de la inversión extranjera y por atraer a la industria del ensamble. Por ejemplo, en ambos, se establecieron exenciones de impuestos para la importación de maquinaria, componentes y equipo importados para los procedimientos de ensamble y una tasa de impuesto menor para dicha industria fue instituida. Taiwán también instituyó un periodo de 5 años libre de impuestos para los inversionistas extranjeros en sus zonas ensambladoras<sup>5</sup>. Asimismo, la industria maquiladora en México y la del ensamble en Taiwán tuvieron el mismo patrón productivo. La mayoría de los materiales y componentes para los procedimientos productivos se importaban de países desarrollados del periodo de 1967 a 1981, el 98.99 por ciento en México<sup>6</sup> y 97.5 por ciento en Taiwán<sup>7</sup>. La salida de sus procesos productivos se exporta igualmente a países desarrollados en su mayoría a Estados Unidos.

Las zonas exportadoras en Taiwán y la industria maquiladora en México han tenido diferentes roles en sus economías nacionales. La mayor contribución de la industria maquiladora a la economía nacional es la creación de empleos. El nivel más alto en la creación de empleos fue el 14.2% en 1987 y el 16.9% en 1988. En contraste, el empleo creado por las zonas ensambladoras en Taiwán alcanzó sólo el 5.3% en su nivel más alto en 1973.

Si vemos el valor de los ingresos por intercambio de divisas, nos encontramos con resultados totalmente opuestos. Como se mencionó anteriormente, las zonas exportadoras de Taiwán han alcanzado un acumulado en su balance comercial de 2,28 billones de dólares en 13 años, desde 1967 a 1979. El valor de las exportaciones en la industria maquiladora mexicana fue el 36.3 por ciento de lo manufacturado en su nivel más alto en 1981.

El papel de mayor importancia de las zonas de ensamble en Taiwán fue la creación de divisas por inversión extranjera. El papel más importante de la

---

<sup>5</sup> Rong, Feng Zhang (1987). *The study of special economic zones in mainland China: Essays in economic study of mainland, China*, No. 3, Lian-Ching Press, p. 355.

<sup>6</sup> Sklair, Leslie (1989). *Assembling for Development: the maquiladora industry in México and the United States*, Boston University.

<sup>7</sup> Lian, Shang Wu (1983). *The Industrial Development of Kaoshiung Export-processing Zone*, Quarterly Journal of Taiwanese Bank, Vol. 22, No. 2, p. 190.

industria maquiladora en México fue la creación de oportunidades de empleo como una forma de reducir la presión de la población por el alto desempleo<sup>8</sup>.

Al paso de los años, las zonas ensambladoras en Taiwán y la maquiladora en México se han desarrollado de forma distinta. La industria maquiladora ha mantenido su importancia. El capital, la creación de empleos y los ingresos por intercambio de divisas han ido en aumento con respecto a porcentajes de valor absoluto. En oposición a lo anterior, el papel de las zonas ensambladoras en la economía de Taiwán ha bajado en porcentajes en lo referente a sus exportaciones, sus ingresos por intercambio de divisas y creación de empleos debido a que el resto de la economía en Taiwán se ha desarrollado más rápidamente que las zonas del ensamble. Se puede decir que las zonas ensambladoras de Taiwán han cumplido su papel histórico en el desarrollo económico de dicho país.

Taiwán es un caso más exitoso. Su promedio de crecimiento del PIB de 8.7 por ciento se obtuvo de 1953 a 1982, con un máximo alcanzado del 10.8 por ciento para los años de 1963 a 1972. Los excedentes en su balanza comercial han ocurrido casi cada año desde 1970. La inflación ha sido conquistada, bajando del 3000 por ciento en 1949 a 1.9 por ciento en los años 60's. Evidentemente, en contraste con Taiwán, las desventajas de un desarrollo basado en el petróleo en México se volvieron dolorosamente claras en 1981. Desde 1982, México paradójicamente ha estado en crisis económica. El crecimiento real de la economía mexicana ha promediado sólo el 0.4 por ciento (1.1 por ciento en 1981). A pesar de que su producto interno bruto alcanzó un promedio anual de más del 8 por ciento entre 1978 y 1981, los años del boom exportador petrolero, los salarios reales han caído el 40 por ciento desde 1982.

### **CAPÍTULO III**

#### **MARCO TEÓRICO**

#### **CONCEPTO DE ESLABONAMIENTO**

---

<sup>8</sup> Shensheng, Liu (1992) *An assesment of the developmental effects of the assembly industry in Mexico and Taiwan*, University of Notre Dame, p. 52.

Según los autores Pulido y Fontanela<sup>9</sup> (1993), el efecto de arrastre hacia atrás se define como la cadena de efectos que va produciéndose hacia los proveedores, producto de mayores necesidades de insumos intermedios.

El efecto de arrastre hacia delante, se define como el impacto que mayores producciones tienen sobre las posibilidades de compra de los sectores clientes.

El eslabonamiento según la investigadora Picardi<sup>10</sup> (2004), se define considerando a las llamadas “industrias satélites” que aparecen inmediatamente después de la industria estimulada, también llamada “industria maestra”. Generalmente este tipo de industrias, según define ella, tienen las siguientes características:

a) disfruta de fuertes ventajas de localización debido a su proximidad a la industria maestra.

b) utiliza como insumo principal un producto o subproducto de la industria maestra sin sujetarlo a una transformación complicada, o su producto principal es un insumo —generalmente pequeño— de la industria maestra.

c) su tamaño económico mínimo es menor que el de la industria maestra.

El eslabonamiento se reduce al hecho de que un insumo de la nueva industria es un producto de una industria por crearse y viceversa, pero la industria establecida no sería el principal consumidor/oferente de la industria por crearse. Según Picardi, esta sinergia ayuda a explicar el carácter acumulativo del desarrollo. Al crearse la industria A, seguirán pronto las industrias satélites; pero cuando se establece subsecuentemente la industria B, esto no sólo puede ayudar a crear sus propias industrias satélites, sino también la de algunas empresas que ni A ni B por sí solas podrían haber provocado. Este mecanismo puede resultar muy útil para analizar el efecto total de una política económica.

---

<sup>9</sup> Pulido, A., Fontanela E., (1993). *Análisis Input-Output, Modelo, Datos y Aplicaciones*, Ediciones Pirámide, S.A., Madrid, España.

<sup>10</sup> Picardi, Martha (2004). *El aporte del sector agroindustrial a la economía: situación post-devaluación*. Departamento de Economía, Universidad Nacional del Sur, Comisión de Investigaciones Científicas de la Provincia de Bs. As. Argentina.

Para el investigador Meléndez<sup>11</sup>, el eslabonamiento surge a partir de las prescripciones de Hirschman<sup>12</sup> en países como Taiwán, que han explotado su ventaja comparativa adecuadamente generando y utilizando las economías externas y las de escala. Existen diversas formas de incentivar la producción industrial y el eslabonamiento, según comenta Rodrik<sup>13</sup>. Las formas de incentivar el eslabonamiento para Rodrik incluyen las siguientes políticas:

- a) fomentar las industrias con elevado valor añadido.
- b) Ofrecer incentivos especiales a los sectores que ofrecen insumos al resto de la economía.
- c) Promoción de industrias con potencial de futuro económico.
- d) Contrarrestar los efectos de las políticas industriales de otros países.
- e) Existencia de externalidades.
- f) Subsidiar a las industrias de alta tecnología.
- g) Estrategia en la política industrial.

Según Rodrik, el Estado debe quizás subsidiar los gastos de investigación y desarrollo de las empresas y apoyar la selección de industrias intensivas en conocimiento.

### **REVISIÓN DOCUMENTAL:**

Para las empresas locales, aprovechar el eslabonamiento que la industria maquiladora genera significa tener una ventaja competitiva a través de desarrollar una estrategia hacia sus competidores extranjeros. La ventaja competitiva nace fundamentalmente del valor que dicha empresa es capaz de crear para sus compradores que exceda el costo de dicha empresa por crearlo, entendiendo por valor lo que los compradores están dispuestos a pagar.

Para Michael Porter, la ventaja competitiva no puede ser comprendida observando una organización como un todo, sino a través de la identificación de las distintas actividades que desarrolla en el diseño, producción, mercadotecnia, entrega y apoyo de sus productos.

---

<sup>11</sup> Meléndez, Francisco (2004). *Privatizar al sector privado*, Universidad Veracruzana p. 72.

<sup>12</sup> Hirschman, Albert O. (1958). *The Strategy of Economic Development*. N. York-London: W.W. Norton & Company.

<sup>13</sup> Rodrik, Dani (1995) *Getting interventions right: how Korea and Taiwan grew rich*. Economic Policy. Abril de 1995. pp.55-107.

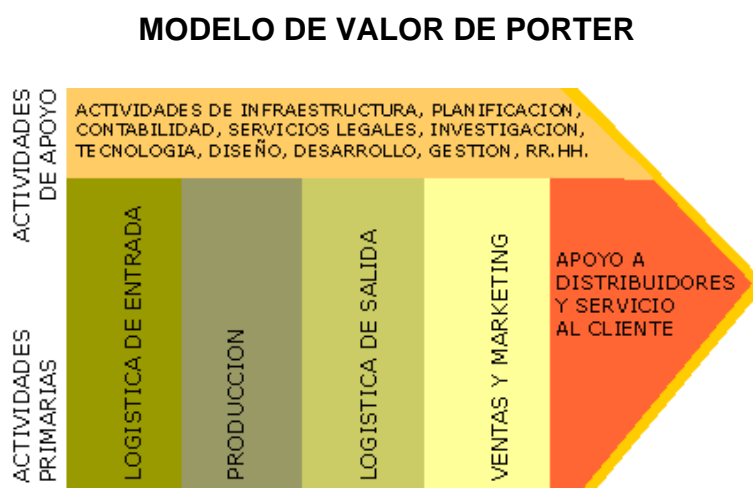
Aquí es donde Porter introduce el concepto de “cadena de valor”, como la herramienta básica para examinar todas las actividades que desempeña la empresa, así como su interacción. La cadena de valor disgrega a la organización y sus actividades estratégicas relevantes para comprender el comportamiento de las fuentes de diferenciación existentes y potenciales. Una empresa local podrá lograr ventaja competitiva desempeñando estas actividades estratégicamente importantes más baratas o mejor que sus competidores extranjeros<sup>14</sup>.

Para las empresas locales mexicanas, el servir a un solo segmento de la industria maquiladora podría permitir que se ajuste su cadena de valor a ese segmento y dé como resultado costos más bajos o diferenciación en comparación con sus competidores.

Por consiguiente, la cadena de valor de una empresa estaría conformada por todas sus actividades generadoras de valor agregado y por los márgenes de contribución que estas aportan<sup>15</sup>.

La figura No. 1 es una representación gráfica del citado modelo de la cadena de valor de Porter.

**FIGURA No. 1**



<sup>14</sup> Zamacona, Soto R. (2003). *Creación de valor en la empresa a través del análisis estratégico de costos*. Universidad de las Américas, Puebla, p. 134.

<sup>15</sup> *Ibidem*, p. 138.

Fuente:

<http://www.mujeresdeempresa.com/management/management011108.shtml>

La cadena de valor tiene por objeto identificar las actividades que se realizan en la organización, las cuales se encuentran inmersas dentro de un sistema denominado sistema de valor que esta conformado por:

- Cadena de valor de los proveedores
- Cadena de valor de otras unidades del negocio
- Cadena de valor de los canales de distribución
- Cadena de valor de los clientes

Este sistema va desde fuentes de las materias primas hasta el producto o servicio final que es remitido al cliente. Desde el enfoque estratégico, la cadena de valor de una empresa destaca cuatro áreas donde puede obtener un mejoramiento en los beneficios:

- Vínculos con los proveedores
- Vínculos con los clientes
- Vínculos de proceso dentro de la cadena de valor de la unidad empresarial
- Vínculos a través de la cadena de valor de las unidades de negocio dentro de la empresa.

Es así como una empresa local mexicana podría lograr el eslabonamiento hacia atrás, a través de ofrecer productos diferenciados y a precios competitivos a la industria maquiladora de su localidad.

Hirschman<sup>16</sup> distinguió entre eslabonamientos hacia delante y hacia atrás. Los primeros surgen cuando una rama produce bienes y servicios que serán utilizados por otras como inputs intermedios. Los eslabonamientos hacia atrás permiten cuantificar la capacidad de un sector para provocar el desarrollo de otros, al utilizar los bienes producidos por éstos como inputs intermedios. Se consideran como industrias claves aquellas con fuertes eslabonamientos hacia atrás y hacia delante.

En este contexto, se distingue dos tipos de eslabonamiento: “hacia atrás” y “hacia delante”. Hacia atrás, cuando la dirección del estímulo que promueve la

---

<sup>16</sup> Hirschman, Albert O. (1958) *The Strategy of Economic Development*, Yale University Press, 1958, p.72.

ampliación de la inversión discurre desde el producto terminado hacia las materias primas o semiprocesadas que se utilizan en la fabricación del producto. Hacia delante, cuando una producción determinada (A) que actúa como input para otra producción (B) opera como estímulo para un tercer producto (C), que puede servir también en calidad de input para el producto (A)<sup>17</sup>.

## LOS MODELOS MÁS UTILIZADOS PARA ANALIZAR EL ESLABONAMIENTO (LINKAGE)

### MODELO DE CHENERY Y WATABE (1958) y RAMUSSEN (1956).

Este modelo se basa en la combinación de dos indicadores: un indicador de efecto de arrastre (backward linkage) y otro de efecto de difusión (forward linkage) obtenidos ambos de una tabla simétrica input-output.

Una primera aproximación al estudio de las relaciones intersectoriales de una economía puede ser la consideración de las medidas propuestas por Chenery y Watanabe (1958) y Ramussen (1956). Chenery y Watanabe proponen el siguiente coeficiente como medida del eslabonamiento hacia atrás

$$EA^{CW} = i'A \quad (1)$$

Donde **A** es la matriz que recoge los coeficientes técnicos e **i'** es una matriz fila cuyos elementos son unos. La expresión que permite obtener los eslabonamientos hacia delante es la siguiente:

$$ED^{CW} = Ai \quad (2)$$

Ahora **i** representa una matriz columna con elementos unitarios.

A partir de las medidas anteriores, que al basarse en la matriz de coeficientes técnicos sólo recogerían las relaciones directas, Ramussen propone indicadores de los eslabonamientos sobre relaciones totales, para ello considera la matriz inversa de Leontief,  $(I-A)^{-1}$ . La siguiente expresión determinaría los eslabonamientos hacia atrás:

$$EA^R = i'(I-A)^{-1} \quad (3)$$

Mientras que un encadenamiento hacia delante se obtendría como:

$$ED^R = (I-A)^{-1}i \quad (4)$$

---

<sup>17</sup> Pino, Osvaldo, (1996). *Análisis de encadenamientos productivos para la economía regional*, base 1996, Universidad del Bío-Bío, Colombia, p. 2.

Para él, resulta conveniente utilizar promedios normalizados para determinar los eslabonamientos, es decir, emplear coeficientes que cuantifiquen en términos relativos la fuerza con que un sector productivo es capaz de “arrastrar” al conjunto de la economía o que determinen el impacto que recibe un sector ante un crecimiento del total de ramas. Así pues, podemos escribir la expresión aparecida en (1) de la siguiente forma

$$EA_R^R = \frac{\mathbf{i}'\mathbf{A}}{(\mathbf{i}'\mathbf{A}\mathbf{i})/n} \quad (5)$$

Este índice recibe el nombre de indicador del poder de dispersión. Donde n recoge el número de sectores considerados.

### **MÉTODO DE AUGUSTINOVICS (1970)<sup>18</sup>**

En 1976, Jones planteó que la obtención del FL (eslabonamiento hacia delante) definida por Ramussen no poseía la propiedad de ser una medida simétrica con respecto al BL (eslabonamiento hacia atrás), por lo que defendía el uso de una inversa, pero fue anteriormente Augustinovics quien ya planteó la obtención de los FL como sumatoria por filas de dicha inversa, donde los coeficientes de distribución obtenidos a partir de una matriz doméstica dividiendo cada celda por el total de filas y no por columnas sustituyen a los coeficientes técnicos<sup>19</sup>.

### **MÉTODO PROPUESTO POR CELLA (1984)<sup>20</sup>**

Cella propone un método de extracción que permite descomponer el efecto total en eslabonamientos hacia delante y hacia atrás.

El planteamiento que realiza es el siguiente: considera que todos los sectores de una economía pueden clasificarse en dos grupos: aquellos que van a ser extraídos de la misma que denominaremos sector (grupo) r y aquellos que permanecen en ella, sector (grupo) s.

---

<sup>18</sup> Augustinovics, M. (1970). *Methods of International and Intertemporal Comparison of Structure*, en A. P. Carter y A. Brody (eds.) *Contributions to Input-Output Analysis*, Amsterdam, North-Holland, pp. 249-269.

<sup>19</sup> Cardenete, Alejandro y Llanes Díaz-Salazar, G.J. (2004.) *Detección de sectores clave a través de matrices de contabilidad social: una propuesta alternativa*. Fundación Centro de Estudios Andaluces, p. 10.

<sup>20</sup> Cella, G. (1984). *The Input-output Measurement of Interindustry Linkages*. Oxford Bulletin of Economics and Statistics, 46, pp. 73-84.

De nuevo partiremos del modelo de Leontief donde  $\bar{x}_r$  y  $\bar{x}_s$  representan a los vectores de output de los sectores r y s después de la extracción.

Entonces el efecto eslabonamiento total (ET) puede definirse del siguiente modo

$$ET = i'(x - \bar{x})$$

Donde  $x(\bar{x})$  representa el output total conjunto de ambos sectores r y s antes (después) de la extracción e  $i'$  es un vector cuyos elementos son unos.

Este método está basado en la descomposición del output total de los sectores y lleva asociados unos eslabonamientos hacia delante y hacia atrás no simétricos. Lo cual lo invalida para poder efectuar a partir de él comparaciones con otros métodos como pueden ser los coeficientes tradicionales de Chenery y Watanabe y de Rasmussen.

#### **MÉTODO DE DIETZENBACHER Y VAN DER LINDEN (1997)<sup>21</sup>**

Otro de los métodos de extracción utilizado en análisis estructural es el propuesto por Dietzenbacher y Van der Linden (1997). Parte de un planteamiento similar al de Cella, pero considera un doble enfoque, utiliza el modelo de Leontief para determinar los eslabonamientos hacia atrás y el de Ghosh para obtener encadenamientos hacia delante.

$$EA_j^D = \left( \frac{d(j)}{x_j} \right) * 100$$

Para proceder a la determinación de la expresión que defina el efecto de eslabonamiento hacia delante partiremos del modelo de oferta cuya expresión es la recogida en la ecuación anterior:

En términos relativos podemos definir el eslabonamiento hacia delante como

$$ED_i^D = \left( \frac{d(i)}{x_i} \right) 100$$

#### **CONCLUSIONES:**

Estos modelos sirven de guía de acción para detectar los sectores clave de una economía. Este tipo de análisis ha tenido una larga trayectoria y

---

<sup>21</sup> Dietzenbacher, E. (1992). *The Measurement of Interindustry Linkages: Key Sectors in the Netherlands*, Economics Modeling 9, pp. 419-437.

merecen destacarse las aportaciones de Ramussen (1956), Augustinovics (1970) y más recientemente la propuesta de Dietzenbacher (1993).

Estas metodologías tienen en común que seleccionan los sectores claves con base a sus ligazones con otros también implantados, lo cual garantiza que cualquier impulso que se produzca en los mismos se transmita, en cadena y con vigor, al resto de la economía.

#### **CAPÍTULO IV CAUSAS DE FALTA DE ESLABONAMIENTO HACIA ATRÁS**

##### **ESLABONAMIENTOS EN MÉXICO:**

Como se ve en el cuadro No. 3, Taiwán presenta mayor eslabonamiento hacia atrás que México. Una opinión generalizada en México es que la falta de eslabonamiento hacia atrás se debe a los altos precios, problemas de calidad y tiempos de entrega no confiables de partes en el mercado doméstico. Sin embargo, lo que permanece sin respuesta es encontrar las causas para los altos precios, la mala calidad y los tiempos de entrega no confiables. Qué clase de ambiente social y económico contribuye a estos problemas, y evita el desarrollo de los eslabonamientos hacia atrás impulsado por la industria maquiladora? México ha permanecido en un estado de enclave por los últimos 20 años. A continuación vemos los datos de eslabonamiento que presentó México y Taiwán de 1967 a 1990:

**CUADRO No. 3  
DATOS DE ESLABONAMIENTO EN MÉXICO Y TAIWÁN 1967-1990**

<b>Año</b>	<b>Eslabonamientos hacia atrás (porcentajes) En Taiwán</b>	<b>Eslabonamiento hacia atrás (porcentajes) En México</b>
1967	2.44	
1968	4.70	
1969	7.09	
1970	7.36	
1971	11.48	
1972	12.88	
1973	13.49	
1974	12.90	
1975	14.66	1.36
1976	17.60	3.04

1977	19.26	1.48
1978	20.61	1.46
1979	28.33	1.41
1980	25.02	1.71
1981	21.71	1.28
1982	18.74	1.29
1983	20.11	1.30
1984	19.69	1.33
1985	19.25	0.90
1986	19.03	1.16
1987	18.22	1.54
1988	16.54	1.66
1989	14.03	1.58
1990	14.08	1.69

Fuente: Liu, Shensheng, "An assesment of the developmental effects of the assembly Industry in Mexico and Taiwan", University of Notre Dame, 1992, p.110

### **Resultados de la industria maquiladora en México:**

No es necesario hablar con detalle de la historia de la industria maquiladora. Basta mencionar que México actualmente cuenta con cerca de 3000 plantas maquiladoras que emplean cerca de 1 millón de obreros y que producen en la región ingresos por concepto de exportaciones que ascienden a cerca de 40 billones de dólares anuales. Aquí cabría preguntarnos hasta dónde las principales regiones que albergan a la industria maquiladora han disfrutado de efectos positivos de desarrollo.

Por otra parte, los eslabonamientos hacia atrás son considerablemente escasos: de 1 a 2 por ciento de las compras totales. Las maquiladoras casi no contribuyen directamente al crecimiento de la industria nacional en ninguna parte de México. La lógica que la producción transnacional fomenta, permite o impide los encadenamientos hacia atrás. Como cita la investigadora Sklair: *"Cuando un producto está del todo integrado horizontalmente en la empresa transnacional o sus redes de distribuidores cautivos, o cuando los componentes o materiales intermedios que se emplean son tan especializados que simple y llanamente no existen distribuidores fuera de la red de la empresa transnacional,*

*entonces los encadenamientos hacia atrás están literalmente prohibidos por la lógica de la producción global*<sup>22</sup>

Las empresas transnacionales que operan en lugares con bajos costos se dedican normalmente a las líneas de producción más tradicionales y menos avanzadas en tecnología, cuyos materiales y componentes son mucho más asequibles. Es aquí donde, por lo menos en lo superficial, la lógica de producción de las empresas transnacionales parece permitir los encadenamientos hacia atrás; y es ahí, ciertamente en el caso de México, donde muchas maquiladoras estadounidenses aseguran buscar de manera decidida materiales y componentes de aquí. Por otra parte, las autoridades mexicanas han intentado por años el organizar la industria nacional para abastecer de lo necesario a las maquiladoras, consideradas como una mina potencial para la industria de México. Pero existen dos razones que explican que esto no haya sucedido. La primera estriba en que los productores mexicanos por lo general no han estado dispuestos a arriesgar recursos para abastecer a una industria que tradicionalmente se ha considerado como dispuesta a emigrar a la menor provocación (“footloose industry”). La segunda radica en que los productos de los abastecedores mexicanos, cuando los hay, no son de la calidad exigida por el mercado mundial, sus precios son excesivamente elevados y la oportunidad de entrega no es confiable<sup>23</sup>. Nadie que esté familiarizado con el comportamiento de la industria mexicana se sorprendería de escuchar esto, pero de cualquier forma podríamos preguntarnos por qué la proporción de recursos nacionales es tan baja. En esto tiene que ver nuevamente la lógica de la producción global, pero de una manera distinta de la anterior. En este caso, lo referente a los precios de transferencia y a los proveedores cautivos tienen una importancia vital<sup>24</sup>. Las dudas se podrían despejar cuando las industrias mexicanas puedan producir lo que las maquiladoras necesitan y lo ofrezcan a precios, calidad y oportunidad de entrega competitivos, como lo ejemplifica la cadena de valor de Porter. Son muy pocos los casos en que los encadenamientos hacia atrás se han fomentado activamente, es decir, en que una maquiladora ha recurrido a los fabricantes nacionales en busca de componentes y materiales. El problema de México es que “nacional” en ese contexto, significa ambos lados de la frontera, en algunas zonas en particular

---

<sup>22</sup> Sklair, Leslie (1988). *Assembling for Development: The maquila industry in Mexico and the United States*, London School of Economics, p. 12.

<sup>23</sup> *Idem.* p.12.

<sup>24</sup> *Idem.* p.13.

partes de California y Texas. No son los proveedores nacionales sino las compañías estadounidenses que aprovechan las oportunidades que tienen los abastecedores nacionales<sup>25</sup>.

En una industria orientada exclusivamente a la exportación, no se presentarían encadenamientos hacia delante con la economía receptora. No obstante, es evidente que están contados los días de esa clase de industrias, precisamente por las formas en que evoluciona la economía global. En México, las decisiones de permitir que las maquiladoras realicen ventas entre ellas y de darles cierto acceso al mercado nacional como recompensa por el contenido nacional de los productos, si bien no se ha traducido en un impulso inmediato de las actividades, son claros indicios de que la orientación a la exportación no excluye los efectos de eslabonamiento hacia delante y hacia atrás en la economía nacional. Podemos decir, por lo tanto, que en principio no hay algo que impida a las maquiladoras abastecer de bienes intermedios a los productores mexicanos; sin duda esto podría lograrse con beneficios para ambas partes. Se han presentado unos cuantos casos de maquiladoras estadounidenses que venden componentes electrónicos a empresas mexicanas. El punto es que lo importante no es simplemente la capacidad de la economía receptora de satisfacer los requerimientos de encadenamiento, sino que la lógica de la producción global permita o lo prohíba, al margen de las condiciones económicas del país.

Abunda información respecto al ascenso del personal mexicano en la jerarquía de las maquiladoras. En las investigaciones de campo realizadas a lo largo de la frontera, los industriales apuntaron que era común que los mexicanos ocuparan puestos de responsabilidad administrativa y técnica en las maquiladoras. No hay duda de que los estilos transnacionales administrativo y técnico se están transmitiendo rápidamente entre las maquiladoras; es evidente su penetración en todas las esferas de la industria mexicana. A la luz de la tesis de que en virtud de que la industria mexicana ha estado protegida durante mucho tiempo, es imposible ser competitiva en el plano internacional, conviene no subestimar lo que ello significa. Sin embargo, no se puede suponer que los administradores mexicanos se identificaran más fácilmente que los extranjeros con los intereses y los objetivos de México cuando éstos entran en conflicto con los intereses y los objetivos de las empresas que los contratan.

### **Eslabonamientos en ciudades más pequeñas en México**

---

<sup>25</sup> *Idem*, p.13.

En términos generales se puede establecer que la situación específica de los establecimientos industriales dentro de las cadenas productivas que han producido eslabonamientos de la industria maquiladora en pequeñas poblaciones se desconoce, por ser verdaderamente incipiente. El tipo de encadenamiento más frecuente es de servicios como lo son los transportes, los servicios bancarios, servicios de asesoría, servicios contables y legales, mantenimiento y limpieza, construcción, servicios de seguridad, instalación y mantenimiento de equipo de cómputo, y compra de insumos de limpieza, empaque, cafetería, papelería, etc.

### **ESLABONAMIENTOS EN TAIWÁN**

La industria maquiladora en Taiwán (EPZs) ha generado excedentes de comercio cada año desde 1969. Además, ese excedente ha seguido creciendo año con año. La primera industria maquiladora en ese país entró en operación a partir de 1965. A partir del año 1967 y hasta 1980, Taiwán ha exportado un total de \$5.57 billones de dólares en manufacturas, con un balance acumulado de \$2.28 billones de dólares<sup>26</sup>.

Además, la industria maquiladora de Taiwán exportó un total de \$1,171,628 en pago por artículos producidos localmente en servicios (salario, sueldos, seguro, entregas locales, honorarios, etc.). Este valor agregado representa el 31.8 por ciento del valor de las exportaciones. La transferencia de tecnología, normalmente se realiza de tres formas: a) al enviar ingenieros locales, gerentes o trabajadores al extranjero para entrenamiento técnico; b) Cuando la empresa compra partes o materiales en la economía local y c) al darle a los trabajadores no calificados entrenamiento por expatriados especialistas y al modernizar la intensidad de la tecnología gradualmente con nueva inversión<sup>27</sup>.

Taiwán empezó la industria de la costura a principios de 1960 (con salarios de 0.16 dólares por hora) y creció para alcanzar sueldos de \$3.00 dólares por hora a principios de 1980. Desde entonces, han ido requiriendo mayores grados de educación para tener gente calificada para las zonas manufactureras de alta tecnología con salarios de \$5.00 dólares por hora. Cada año exportan \$2 billones de dólares en componentes y exportan \$4

---

<sup>26</sup> Kewi-Jeon Wang, (1980). *Economic and Social impact of Export Processing zones in the Republic of China*. Industry of Free China, Dec., 1980. p. 7.

<sup>27</sup> *Ídem*, p. 7.

millones de producto —o valor agregado y exportado por trabajador de \$40,000 dólares anuales. La industria maquiladora de Taiwán ha producido exportaciones netas de cerca de \$30 billones de dólares desde su fundación, o aproximadamente 1/3 del intercambio externo actual positivo, ocupando una posición de las más altas del mundo en intercambio comercial. Muy positivo para una población de 20 millones de habitantes.

### **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES:**

Después de abordar las características de los encadenamientos productivos entre la industria maquiladora y la industria nacional en México y en Taiwán a partir de las formas de subcontratación presentes y de los atributos de sus mercados de ventas, de insumos, de capital y laboral, se concluye que en México, los encadenamientos son mínimos, por lo que el sector manufacturero está desarticulado y no se complementa. Eso impide mejorar su competitividad y eficiencia. Una revisión de los planes y programas de la política industrial en México muestra que si bien se han podido proponer instrumentos para enfrentar los problemas en el sector industrial en su generalidad, ello no se ha reflejado en cambios institucionales y de organización del trabajo que representen una opción viable de desarrollo industrial. Ni las pretensiones de frenar el atraso estructural del sector manufacturero mediante las estrategias de modernización tecnológica, capacitación de mano de obra e impulso al comercio exterior de los planes y programas nacionales de fomento y modernización industrial y comercio exterior de 1984 a 1990, ni los objetivos de mejor integración de todos los estratos mediante el impulso a vínculos de subcontratación y apoyos de tipo crediticio, que se han propugnado desde la aparición en 1985, del Programa para el Desarrollo Integral de la Industria Mediana y Pequeña, han conducido a la conformación de un sector manufacturero nacional integrado, competitivo y con capacidad de arrastre para el desarrollo del resto de los sectores.

La industria mexicana de la actualidad, a pesar del indiscutible aumento de las exportaciones no petroleras, no ha podido superar las fuertes desigualdades tecnológicas y productivas que se dan entre las diferentes ramas que la componen, y tampoco ha construido las cadenas productivas que le permitirían reducir la demanda de insumos importados que tienen las grandes empresas, sobre todo las maquiladoras, quienes importan el 98% de los insumos que requieren.

En el caso de los empresarios mexicanos, la diferencia fundamental se reduce a la mentalidad de subsistencia o desarrollo. La actitud de desarrollo se diferencia entre ser emprendedor o no, y por su capacidad para la generación de

vínculos inter o intraindustriales. Esto se puede reducir a una actitud agresiva que permanentemente busque opciones de crecimiento o una actitud de subsistencia y pasividad, así como el tener que enfrentar problemas de financiamiento, a las formas de administración del establecimiento, a las prácticas de capacitación laboral y a las posibilidades de participar en el comercio exterior y de vincularse con otras empresas con propósitos de abastecimiento o subcontratación.

En relación a lo anterior, el caso de Taiwán demuestra la destreza o espíritu empresarial que incide en el buen funcionamiento del mercado y en la difusión de información, de hecho, la debilidad administrativa es la primera causa de fracaso de la industria manufacturera en Filipinas, si bien en el caso mexicano no se puede hablar de una única causa de fracaso, el fuerte individualismo con el que se manejan en general los pequeños productores y la falta de una labor sistemática de administración destacan entre las causas internas de cierre de industrias.

En el caso de la frontera norte en general, donde la industria maquiladora tiene fuerte presencia, la posibilidad de crear cadenas productivas se ve bastante limitada por el hecho de que las empresas asentadas forman parte de "sistemas manufactureros consolidados" que responden a dinámicas exógenas y que solo buscan en estas localizaciones alternas complementar sus procesos y cubrir necesidades específicas. Esto es un obstáculo difícil para lograr la articulación local y avanzar en su competitividad.

Se propone replantear la estrategia de los programas industriales y adoptar un enfoque de redes en el proceso de producción de las pequeñas industrias, donde el mercado interno tenga tanta importancia como el comercio exterior.

Lo básico en este sentido sería la capacidad de los empresarios nacionales para relacionarse positivamente; es decir, ser parte de un enfoque de redes, donde el objetivo no es la empresa aislada sino la interacción del conjunto y con su entorno, con el propósito de cubrir el vacío que dejan tanto las propuestas del Estado como las opciones del mercado.

Se deberá dar particular atención a la subcontratación como uno de los principales mecanismos de transferencia tecnológica, aprendizaje y medio de inserción en el comercio internacional. A través de la subcontratación se obtienen beneficios de transferencia de cierto grado de avances tecnológicos y se adquieren habilidades empresariales, pero es indiscutible que una política de

subcontratación bien llevada a cabo, diseñada y regulada tanto por instituciones gubernamentales como por los productores agrupados, y basada en la eficiente relación entre ellos, favorecería la integración de la industria local y la estabilidad. Con ello se acrecentarían los flujos de capital y la interacción económica en las ciudades, lo que inevitablemente tendría efectos en la economía urbana.

En el caso de la adquisición de insumos para producción, los pequeños productores son los que en general tienen mayor dificultad para adquirirlos, ya sea por no poder constituirse en sujetos de crédito o porque al no agruparse, los bajos volúmenes que consumen no son atractivos para los proveedores. En este sentido, vemos la importancia de las agrupaciones para poder enfrentar problemas comunes de abasto y otros más, una ventaja adicional sería la conformación de economías de escala para la obtención de flexibilidad, eficiencia y competitividad.

En cuanto al mercado de capitales, se observa que el acceso a créditos, ya sea de la banca comercial o de desarrollo, ha sido un obstáculo recurrente para el desarrollo de un número de las pequeñas empresas cuyas solicitudes son rechazadas por falta de garantías.

Finalmente, hay acciones como la investigación y desarrollo que resultan ser atributos totalmente ajenos a las pequeñas empresas, debido a las restricciones que les imponen su organización y su capacidad financiera. De ahí la importancia de la integración entre industrias de distinto tamaño para la difusión de adelantos técnicos y de una vinculación eficiente de las instituciones académicas y de investigación con la planta productiva.

En síntesis, el sector manufacturero en México no está integrado ni es complementario. Esto reduce su potencial para hacer un mayor aporte en la generación de empleos y para una eventual mejora de los salarios y en la distribución del ingreso. Hace falta mayor vinculación entre empresarios que permita la construcción de redes de apoyo mutuo.

El reto está en como articular un espectro tan amplio de actitudes, experiencias, voluntades y capacidades de manera tal que permita resolver los escollos en que se encuentra el sector manufacturero en general y las pequeñas empresas en particular.

## BIBLIOGRAFÍA

- Augustinovic, M. (1970). *Methods of International and Intertemporal Comparison of Structure*, en A.P. Carter y A. Brody (eds.) *Contributions to Input-Output Analysis*, Amsterdam, North-Holland, pp. 249-269.
- Baer, Werner e Kerstenetzky, Isaac (1964). *Import-substitution and industrialization in Brazil*, *American Economic Review* 54, pp. 411-425.
- Barrio, Federico (1988). *History and perspectives of the maquiladora industry in México*, p. 7.
- Baucher, Michael (1976). *Algunos resultados adicionales de la teoría del eslabonamiento*, *Quarterly Journal of Economics*, 90, pp. 313-318.
- Cardenete, Alejandro y Llanes Díaz-Salazar, G.J. (2004). *Detección de sectores clave a través de matrices de contabilidad social: una propuesta alternativa*. Fundación Centro de Estudios Andaluces, p. 10.
- Carrillo, Jorge. (1993). *The future of manufacturing in Baja California*, El Colegio de la Frontera Norte, p. 1.
- Cella, G. (1984). *The Input-output Measurement of Interindustry Linkages*. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 46, pp. 73-84.
- Contreras, Oscar F. (2004). *Economía digital e industrias emergentes en México: el caso del software y los servicios informáticos*. El Colegio de Sonora, pp. 1-7.
- Dietzenbacher, E. (1992). *The Measurement of Interindustry Linkages: Key Sectors in the Netherlands*, *Economics Modeling* 9, pp. 419-437.
- Hirschman, Albert O. (1958). *The Strategy of Economic Development*, N. York-London: W.W. Norton & Company, pp. 72-111.

Hirschman, Albert O (1988). *A Generalized Approach to Development, with Special Reference to Staple*, Essays in Trespassing: Economics and Politics and Beyond, New York, Cambridge University Press, p. 70.

James Riedel (1976). *A balanced' growth version of the linkage hypothesis a comment*, Quarterly Journal of Economics, 90, 1976, pp. 319-32.

Leroy P. Jones (1976). *The measurement of Hirschman linkage*, Quarterly Journal of Economics 90, 1976, pp. 323-333.

Lian, Shang Wu (1983). *The Industrial Development of Kaoshiung Export-processing Zone*. Quarterly Journal of Taiwanese Bank, vol. 22, No. 2, p. 190.

Lung, Yannik (2002). *The twin internationalization strategies of U.S. carmakers: GM and Ford*. Working papers of e3j, Equipe Industries Innovation Institutions, Universite Bordeaux IV, France.

Meléndez, Francisco (2004). *Privatizar al sector privado*, Universidad Veracruzana, p. 72.

Picardi, Martha (2004). *El aporte del sector agroindustrial a la economía: situación post-devaluación*. Departamento de Economía, Universidad Nacional del Sur, Comisión de Investigaciones Científicas de la Provincia de Bs. As. Argentina.

Pino, Osvaldo (1996). *Análisis de encadenamientos productivos para la economía regional*, base 1996, Universidad del Bío-Bío, Colombia, 1996, p. 2.

Prem S. Laumas (1976). *El problema de ponderación al probar la hipótesis del eslabonamiento*. Quarterly Journal of Economics, 90, pp. 308-312.

Pulido, A., Fontanela E. (1993). *Análisis Input-Output, Modelo, Datos y Aplicaciones*, Ediciones Pirámide, S.A., Madrid, España.

Ramussen, P.N. (1956). *Studies in intersectoral relations*. Einar Harcks Forlag & North-Holland Publishing Company, Copenaghe and Amsterdam.

Rodrik, Dani (1995). *Getting interventions right: how Korea and Taiwan grew rich*. Economic Policy, abril, 1995, pp. 55-107.

Rong, Feng Zhang (1987). *The study of special economic zones in mainland China: Essays in economic study of mainland China*, No. 3, Lian-Ching Press, p. 355.

Shensheng, Liu (1992). *An assesment of the developmental effects of the assembly industry in Mexico and Taiwan*, University of Notre Dame.

Shonfield, Andrew (1984). *Naturaleza y alcances de la economía mixta*, México, D. F., Fondo de Cultura Económica.

Sklair, Leslie (1988). *Assembling for Development: The maquila industry in Mexico and the United States*, London School of Economics, p.12.

Sklair, Leslie (1997). *Assembling for Development: The maquila industry in Mexico and the United States*. London School of Economics. Updated and Expanded Edition, Center for U.S.-Mexican Studies, UCSD.

Tendler, Judith (1970). *Energía Eléctrica en Brasil*, Entrepreneurship in the public sector, Cambridge, Mass. Harvard University Press.

Yotopoulos, Pan A. y Nugent Jeffrey B. (1973). *A balanced growth version of the linkage hypothesis*, Quarterly Journal of Economics, May 1973, pp. 157-172. *In defense of a test of the linkage hypothesis*, Quarterly Journal of Economics 87, May 1976a, pp. 334-343.

Yotopoulos, Pan A. y Lau, Lawrence J.(1970). *A test for balanced and unbalanced growth*", Review of Economics and Statistics, 52, Nov. 1970, pp. 376-384.

Zamacona, Soto R. (2003). *Creación de valor en la empresa a través del análisis estratégico de costos*. Universidad de las Américas, Puebla, p. 134.

---

<sup>i</sup> Ingeniero Industrial Egresado de la Facultad de Ingeniería de la UABC – Campus Ensenada , Estudiante de la Maestría en Administración Publica UABC- Facultad Ciencias Sociales y Políticas  
[victor21479@hotmail.com](mailto:victor21479@hotmail.com)

<sup>ii</sup> Doctora en ciencias de la Administración por el Instituto Politécnico Nacional – Catedrática de tiempo completo de la Facultad de Ciencias Sociales y Administrativas de la UABC – Campus Ensenada  
[blanca\\_garcia@uabc.mx](mailto:blanca_garcia@uabc.mx)