



Una estrategia de industrialización basada en las necesidades.

Rafael Bouchain y Ernesto Bravo*

Introducción

El objetivo de este trabajo es traer a la discusión la pertinencia del concepto de industrialización como eje para el diseño de una estrategia alternativa de desarrollo económico y social, frente al fracaso económico y social de las políticas neoliberales implementadas en los últimos 30 años.

La primera pregunta de investigación radica en cuestionar si la economía mexicana todavía se encuentra en vías de desarrollo desde que fue implementada la estrategia de apertura económica (EAE) a partir de los años ochenta, una vez que se agotó la estrategia de desarrollo basada en la industrialización por la vía de la sustitución de importaciones (ISI), ¿se han abandonado los objetivos del desarrollo económico?

La EAE mejor conocida como la estrategia neoliberal, ha impuesto un proceso de de-sustitución de importaciones, que contrario a los logros de la ISI, ha desatado un rompimiento de las cadenas productivas de origen nacional y en consecuencia una mayor dependencia en la proporción de los insumos importados en la producción total [Bouchain, 1999] y [Bouchain, Jáuregui y Sánchez, 2001].

La EAE se implementó en México con base en la industria maquiladora de exportación (IME), que si bien ha tenido efectos positivos en el crecimiento económico y en la generación de divisas, ha funcionado de manera perversa en cuanto a un alto contenido importado de la producción de la IME y en cuanto

* Miembros Académicos del Instituto de Investigaciones Económicas, UNAM.



a los bajos niveles de generación de empleo, salarios y encadenamientos productivos con la economía nacional.

La segunda pregunta es si la industria sigue teniendo vigencia como un motor del desarrollo económico de la ESE basada en la IME, ya que en experiencias más exitosas como la de Corea del Sur se implementó una estrategia basada en la industrialización por la vía de la sustitución de importaciones para exportar (ISE). Ante la emergencia de un proceso de desindustrialización ¿es la industrialización un objetivo estratégico?

Finalmente una tercera pregunta de investigación es cuestionar cuál sería el papel del Estado en la implementación de una estrategia de desarrollo de largo plazo basada en la industrialización, en contraste con la retirada del sector público y el funcionamiento espontáneo de las fuerzas económicas.

El trabajo se organiza en tres apartados, en el primero, mostramos algunos de los hechos estilizados que muestran el contraste de la puesta en marcha de las dos grandes estrategias de desarrollo en México, la ISI desde la posguerra hasta su decadencia a fines de los setenta y, la ESE que se implementó desde los ochenta.

Destacan entre otros hechos, la desaceleración en el crecimiento económico, una ampliación de la desigualdad social, la reducción de las remuneraciones de los asalariados en el valor agregado, la reducida capacidad de la economía en la creación de empleo entre otros aspectos, que se contrastan con la reducción del papel de la manufactura en la economía, la baja participación del sector público y la explosión de las importaciones.

Un segundo apartado, abre la discusión sobre el concepto de *política industrial* y su pertinencia en el desarrollo económico, destacando el papel que debe



jugar el Estado en la configuración de una estrategia de industrialización en el largo plazo en sentido contrario a la *industrialización espontánea* que puso en marcha la política neoliberal.

En el tercer apartado se hace un análisis de la estructura basado en el insumo producto, con la finalidad de encontrar las relaciones intersectoriales que hacen posible los resultados macroeconómicos. Se hace énfasis en la clasificación de las industrias clave y en los multiplicadores de importaciones y de empleo que se desprenden de la estructura inter-industrial de la matriz de insumo producto para México en 2003.

Al final se plantean las conclusiones y la bibliografía.

1. Desaceleración económica y aumento de la desigualdad social

En otros trabajos hemos abordado algunas de las consecuencias económicas que se produjeron cuando se agotó la ISI a finales de los setenta y se implementó la ESE a partir de los ochenta [Bouchain, 2008a] y [Bouchain, Bravo y Salazar, 2008b].

Entre otros hechos podemos recordar algunos, tales como: la reducción en el ritmo de crecimiento económico, la caída brutal en la riqueza por habitante, la reducción de la participación de los sueldos y salarios en el valor agregado y el bajo nivel de ocupación del sector industrial. Estas tendencias se pueden relacionar directamente con la reducida participación del sector manufacturero en la riqueza nacional, una reducción sustancial de la participación del consumo y la inversión del gobierno en la economía, así como el aumento de las importaciones dado por el fortalecimiento de la IME.

En los Cuadros 1.1 y 1.2 se presentan un conjunto de datos que confirman estas afirmaciones:

Cuadro 1.1 Tasas de crecimiento anual promedio.

PERIODO	PIB	PIB por habitante	Consumo del Gobierno	Importaciones	Exportaciones	Inversión
1960-1980	6,6%	3,2%	8,0%	3,5%	9,4%	6,4%
1980-2010	2,5%	0,8%	1,2%	11,1%	8,9%	3,4%
1960-2010	4,3%	1,9%	5,0%	6,9%	9,2%	4,5%

Fuente: Cálculos propios con base en: [INEGI, SCNM: 1980, 1993 y 2010].

En el Cuadro 1.1 se observa que si bien la tasa de crecimiento anual promedio (TCAP) de la inversión en la ESE se redujo en un 47% de la observada en la ISI (casi la mitad), la del PIB se redujo en un 62%, la del PIB por habitante cayó en 75%, mientras la TCAP del consumo del Gobierno se desplomó en un 85%. En contraste las importaciones se elevaron en un 217% mientras la TCPA de las exportaciones no muestra mayor cambio.

En [Bouchain, Bravo y Salazar, 2008b] mostramos como los coeficientes de insumos importados descendieron del 14% en 1950 al 6% en 1970, para observar en 2003 el 11%, casi el nivel observado en 1950.

En el mismo trabajo realizamos el cálculo para la tasa de crecimiento de la economía correspondiente a la restricción externa al crecimiento, los datos muestran que de 1960 a 1982 la economía creció al 6.3% (TCPA) pero bajo la hipótesis de equilibrio en la balanza de pagos dicha tasa debió ser del 3%, y para el periodo 1982-2005 cuando la TCPA fue de 2.5% debió de haber sido del 1%. Entonces la economía mexicana creció bajo condiciones de restricción externa al 4.3% en el periodo 1960-2005, cuando la TCPA debió de haber sido de 2.6% [Bouchain, Bravo y Salazar, 2008b].

Cuadro 1.2 Participación porcentual del PIB sectorial en el PIB Nacional					Sueldos y salarios como % del VA
AÑOS	Agropecuario *	Manufacturas	Industria **	Servicios ***	
1960	13,3%	20,3%	24,2%	62,5%	26,0%
1980	7,1%	22,1%	27,6%	65,3%	34,0%
2010	3,6%	17,4%	30,1%	66,3%	30,0%

Fuente: Cálculos propios con base en: [INEGI, SCNM: 1980, 1993 y 2010].
* Agricultura, Ganadería, Caza y Pesca y Silvicultura.
** Incluye: Minería, Electricidad Gas y Agua, Construcción y Manufacturas.
*** Incluye: Comercio, Transporte y Servicios.

En el Cuadro 1.2 se observa la falta de profundidad o fuerza del sector manufacturero en el PIB, que aumenta del 20.3% en 1960 al 22.1% en 1980 durante la ISI, pero se reduce al 17.4% en 2010. A su vez se muestra la pérdida de la participación de las remuneraciones al trabajo como proporción del valor agregado (remuneraciones totales), ya que si bien esta proporción aumenta del 26% en 1960 al 34% en 1980, se reduce al 30% en 2010.

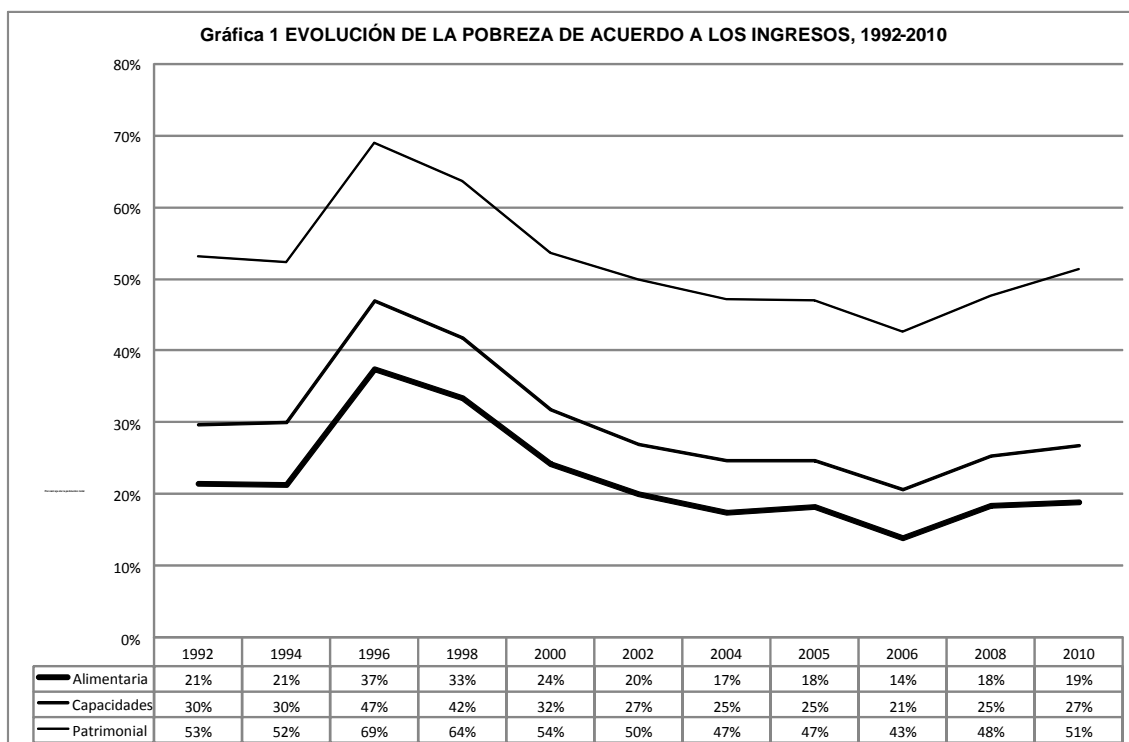
Además, el sector manufacturero se caracteriza por funcionar en estructuras de mercado oligopólicas. Para 2003 el sector manufacturero contribuyó con el 17.8% del PIB nacional, y de acuerdo con el censo económico tan solo el 4.8% de las unidades económicas censadas (UE), concentraron el 94.5% de las ventas de la manufactura, el 86.7% de los activos fijos totales (AFT) y el 47% de la población ocupada (POT) en el mismo sector [INEGI, CE 2004]. Siendo que en 2008 tan solo el 1.5% de las UE concentraron el 90% de las ventas, el 87% de los AFT y el 60.1% del POT.

También se observa la reducción persistente del PIB del sector agropecuario dando lugar a un engrosamiento del sector servicios, de manera que el sector manufacturero no ha podido absorber a la fuerza de trabajo expulsada del sector agropecuario, misma que se ha alojado en los servicios. Y

contrariamente a las nuevas tendencias en los países industrializados que se han terciarizado en favor de los servicios de alta tecnología, en el caso de la economía mexicana la terciarización se ha ubicado en la informalidad.

Según el INEGI al tercer trimestre de 2010 el empleo informal fue de 12.4 millones de personas (28% del empleo total), sin embargo el Consejo Coordinador Empresarial a partir de considerar a todos los trabajadores que no tuvieron acceso a servicios formales de seguridad social consideró que la cifra real era de 28.4 millones de personas el 64% de la población ocupada, [Monroy, 2011].

En la Gráfica 1 se presenta la evolución de los niveles de pobreza de acuerdo a los ingresos en el periodo 1992-2010.



Se puede observar cómo los niveles de pobreza son altos para 1992 y se disparan a partir de la crisis que estalló en diciembre de 1994, siendo que los programas sociales implementados en el gobierno del presidente Zedillo y



continuados en el gobierno del presidente Fox lograron reducirlos, pero la pobreza ha repuntado durante el gobierno del presidente Calderón. [México Mágico, 2011].

Y de acuerdo con el Coneval, la pobreza extrema representó el 10.6% de la población total en 2008 y el 10.4% para 2010 respectivamente.

La estrategia neoliberal no permite la prevención de la pobreza, sino que la mitiga a partir de programas asistenciales, es por eso que bajo esta estrategia no es posible combatirla integralmente.

Resulta evidente que el régimen de protección comercial implementado en la ISI fue favorable al desarrollo industrial, mientras su sustitución por la protección cambiaria a lo largo de la ESE, ha traído graves consecuencias debido al proceso de des-industrialización.

La estabilidad macroeconómica dada por el régimen de equilibrio fiscal y la restricción monetaria del neoliberalismo ha causado fuertes consecuencias en la dimensión microeconómica.

2. Desarrollo económico y política industrial

El concepto de política industrial ha estado sujeto a fuertes controversias y es prácticamente inexistente en los textos de teoría económica ortodoxa, ya que su aplicación se postula con base en la racionalidad de la intervención del Estado. En este sentido las referencias a la política industrial se basan fundamentalmente en experiencias y prácticas desarrolladas por diversos países en determinados periodos, que bajo el espíritu liberal han implementado políticas sectoriales selectivas basadas en prioridades del desarrollo, aunque no sean reconocidas formalmente como políticas de carácter industrial.



La polémica conduce al rol que debe jugar el sector público en una economía de mercado al afectar el desempeño de ciertos sectores económicos, qué actividades pueden ser controladas por el sector público y que otras por el sector privado, y que clase de instrumentos debe usar el Gobierno con el fin de incentivar a los agentes económicos en la toma de decisiones.

En este sentido los textos básicos y los manuales nos ubican en la dimensión de la macroeconomía (políticas fiscal y monetaria) cuyo objetivo es modelar variables agregadas en el corto plazo y nos remiten a otros ámbitos de la política pública relacionados con la salud, pensiones, educación y seguridad.

De esta manera la política industrial se orienta en la dimensión de la política microeconómica que influye en el comportamiento de los agentes económicos en el mediano y largo plazo y que transforma la estructura sectorial. Esto es, qué sectores económicos e institucionales deben ser promovidos por el sector público, de acuerdo con ciertos objetivos del desarrollo económico y social en diferentes niveles territoriales.

Resulta muy complicado hacer una relación de las diversas posiciones, aunque para fines del trabajo las podemos agrupar en cuatro:

- a) El punto de vista ortodoxo basado en el *laissez faire* y propuesto por el Consenso de Washington, la idea se basa en el ajuste automático de sectores y empresas, donde la *mano invisible* garantiza la asignación eficiente de los factores de producción. Desde este punto de vista la política industrial no hace más que distorsionar los mecanismos del mercado por lo que se requiere un Estado mínimo. De aquí la afirmación de que la mejor política industrial es la que no existe.



- b) Otra visión que podría ubicarse como complementaria a la ortodoxa se basa en la creencia de que el sistema capitalista tiende a lograr equilibrios eficientes, pero se encuentra expuesto a shocks de carácter exógeno que pueden corregirse (restablecer el equilibrio), mediante la intervención del Estado. Aquí la promoción de la política industrial obedecería a establecer cierto balance entre los sectores público y privado ya que el desarrollo capitalista depende también de factores extra mercado. Esta visión está enfocada al dualismo de una economía mixta, lo que la coloca más allá del Consenso de Washington. Las fallas del mercado se deben a la existencia de externalidades, la ausencia de condiciones competitivas y a la necesidad de los bienes públicos.
- c) Tomando como base la síntesis Shumpeteriana, Evolucionista y Estructuralista (SES por sus siglas en inglés) promovida por la CEPAL en la segunda mitad de los años 2000, se puede identificar el desarrollo económico como un proceso de cambio cualitativo de la estructura económica y organizacional [Peres y Primi, 2009]. Este grupo reconoce cuatro hechos: la ausencia de mecanismos de ajuste; las diferencias cuantitativas y cualitativas entre sectores productivos e institucionales; la importancia del rol del conocimiento, el aprendizaje y la tecnología en el proceso de desarrollo y; el rol de las instituciones en la transferencia de recursos financieros y humanos a actividades con rendimientos crecientes. Se considera apropiada la intervención del Estado creando asimetrías en favor de actividades intensivas en conocimiento relacionadas con el crecimiento en el largo plazo (los sistemas nacionales y regionales de innovación). En este sentido la innovación



ocurre en el contexto de la expansión o creación de sectores específicos y actividades que generan patrones tecnológicos que poseen dinámicas distintas a las de los países desarrollados.

- d) Otra visión alternativa que es complementaria de la SES, implica que los países en desarrollo debieran plantearse la creación de patrones tecnológicos mediante la promoción de sistemas nacionales y regionales de innovación distintos a los predominantes en los países industrializados. Pero deberían reconocer de manera más diáfana la existencia de factores de mercado y extra mercado en el paradigma del desarrollo que es el resultado de diversidades, complementariedades y sinergias entre diferentes sectores económicos e instituciones. Se requiere entonces empatar los objetivos del desarrollo económico con los del desarrollo social de manera que se implemente una estrategia de industrialización que logre implementar patrones tecnológicos competitivos internacionalmente que se conjuguen con políticas enfocadas a la demanda interna, en particular y frente a la grandes carencias sociales, a la satisfacción de las necesidades básicas de la población: alimentación, salud, educación, vivienda y esparcimiento.

Por último haremos referencia a un conjunto de ideas que pueden ayudarnos a definir el concepto de política industrial.

En términos generales la relación entre política industrial y desarrollo parte del reconocimiento de la diversidad y la complementariedad de actividades productivas que tienen efectos positivos sobre el crecimiento económico y el aumento de la productividad. En este sentido cobran importancia las



actividades manufactureras en la acumulación de capital y como fuente de rendimientos crecientes.

De acuerdo con [Kaldor, 1966] se deben reconocer dos hechos estilizados en etapas tempranas de desarrollo: el tamaño o profundidad del sector manufacturero y la capacidad de éste de generar empleo. Estos hechos deben repercutir en el crecimiento del PIB per cápita (ISI). Y conforme a la idea de [Fajnzylber, 1983] la industrialización debe promover la diversificación productiva para incrementar la densidad de la estructura productiva.

La intensidad tecnológica aplicada en la manufactura debe reflejarse en la creación de complejas cadenas con los sectores agropecuario y de servicios. La investigación y el desarrollo debe impulsar a sectores básicos tales como las industrias metalmecánica y la química. Pero en fases más avanzadas los esfuerzos debieran dirigirse hacia la electrónica y la biotecnología por ejemplo.

3. Análisis intersectorial y sectores clave

La matriz de insumo producto (MIP) es un ordenamiento matricial que presenta en forma detallada el origen y destino de las cuentas de producción de la economía y muestra un despliegue del flujo de las transacciones que se realizan entre los sectores económicos (relaciones intersectoriales entre empresas) y de estos con los sectores institucionales (hogares, empresas, gobierno y sector externo).

La innovación más importante del insumo producto es hacer perceptible el conjunto o entretelado de relaciones intersectoriales que hacen posible el resultado de las variables macroeconómicas.

Un aspecto importante reside en la recomendación hecha por [Leontief, 1936] consistente en construir sendas matrices de insumos intermedios nacionales e

importados, particularmente en los países en desarrollo, dada la necesidad de registrar las importaciones como sustitutivas o complementarias, de manera que se puedan evaluar los avances en la sustitución de importaciones y en el proceso de industrialización.

Afortunadamente la MIP de México para 2003 incluye dos matrices de importaciones una que no incluye maquila y la otra que incorpora las importaciones de la Industria Maquiladora de Exportación (IME).

La MIP registra el origen y el destino de las cuentas sectoriales de una economía, en las columnas se describen las cuentas de producción de las actividades que incluyen los insumos intermedios de origen nacional e importado y los componentes del valor agregado (La distribución del ingreso en remuneraciones al trabajo, excedente de explotación e impuestos netos de subsidios a los productos).

En las filas la MIP describe el uso de productos en términos de demanda intermedia y demanda final. La MIP se puede representar mediante la tabla 3.1:

Tabla 3.1 MATRIZ DE INSUMO PRODUCTO				
Destino	Origen	DEMANDA INTERMEDIA	DEMANDA FINAL	PRODUCCIÓN BRUTA
Insumos intermedios Nacionales (SIN)		Z^N	f^N	x
Insumos intermedios Importados (SIM)		Z^M	f^M	m
Valor agregado (insumos factoriales)		y'		
Produccion bruta		x'		

Donde: Z^N = matriz de insumos intermedios de origen nacional; Z^M =matriz de insumos intermedios de origen importado; f^N =vector de demanda final de origen nacional; f^M =vector de demanda final de origen importado; y' = vector de valor

agregado (insumos factoriales); x =vector de producciones brutas sectoriales y; el operador ($'$) significa transposición.

Se tiene la identidad contable la demanda y la oferta totales, dada por las siguientes ecuaciones:

$$(1) \quad x = Z^N \iota + f^N \quad (\text{por el lado de la demanda})$$

$$(2) \quad x' = \iota' Z^N + \iota' Z^M + y' \quad (\text{por el lado de la oferta})$$

Donde (ι) es el vector unitario.

También se cumple la identidad macroeconómica en la que el Producto Interno Bruto (PIB) es igual al valor agregado total de la economía (ingreso) y a su vez igual al producto (suma de la demanda final nacional) menos los insumos intermedios importados, se tiene que:

$$(3) \quad pib = \iota' f^N - \iota' Z^M \iota = y' \iota$$

Donde (pib) es un escalar que muestra el valor total del PIB.

En el modelo tradicional la matriz de importaciones y los componentes del valor agregado se suman en lo que se conoce como sectores no producidos por la economía nacional $v' = (\iota' Z^M + y')$, en este sentido las importaciones se consideran sustitutivas, éste sería el esquema de una economía desarrollada ya que un país decidiría importar y remunerar a factores de otros países, por razones de precios mas no por factores tecnológicos.

Otro esquema contable corresponde a la consideración de las importaciones dentro de la estructura de producción de una nación en vías de desarrollo y considerar a las importaciones bajo el supuesto de que son complementarias y que resultan indispensables en el proceso de producción. Aquí tendríamos que definir el modelo de demanda global dado por:

$$(4) \quad x + m = Z^N t + Z^N l + f^N + f^M$$

Donde la oferta global es igual a la demanda global, y se compone de la producción bruta más las importaciones totales (m) que a su vez se pueden descomponer en insumos intermedios importados más la demanda final importada (f^M), tenemos:

$$(5) \quad m = Z^M t + y^M$$

Donde (m) representa el vector de importaciones totales.

Al hacer explícitas las importaciones de insumos intermedios en particular, podremos tener una medida de los eslabonamientos sectoriales complementarios con la economía externa, esto es una idea del grado de integración con el exterior.

El modelo de insumo producto abierto de Leontief mejor conocido como dado por la demanda se basa en el sistema de ecuaciones lineales de demanda expresado en (1), donde el valor bruto de producción está dado por la suma de la demanda intermedia más la demanda final.

Ahora incorporamos la hipótesis de Leontief en que las funciones de producción sectoriales se caracterizan por tener coeficientes técnicos fijos, esto es que la cantidad de insumos como proporción de la producción bruta es constante en el tiempo.

Esta hipótesis es fundamental para la solución del modelo y los coeficientes técnicos además de definir las tecnologías para cada sector, muestran los parámetros que definen la estructura sectorial de la producción. Así cuando se habla de cambio estructural se refiere al cambio de los parámetros (coeficientes técnicos) que definen las funciones de producción. Los cambios

pueden estar asociados a la implementación de tecnologías que introducen nuevos productos o a la sustitución de insumos naturales por artificiales por ejemplo.

Los coeficientes fijos de insumos con respecto a la producción definidos como

$a_{ij}^N = \frac{z_{ij}}{x_j}$ y en términos matriciales se obtiene de $A = Z \hat{x}^{-1}$, (\hat{x}^{-1} significa la

matriz diagonal de las producciones brutas sectoriales invertida), donde los coeficientes fijos representan los porcentajes en que los insumos intermedios (de origen nacional e importado) y los insumos factoriales contribuyen en la producción de una unidad de los distintos sectores. Éstos representan los coeficientes directos o proporciones de insumos requeridos en cada unidad producida de cada bien o servicio.

Cada uno de los coeficientes técnicos (a_{ij}) representa una primera medida directa de los eslabonamientos hacia atrás, esto es la proporción en el que la cantidad del insumo proveniente del i -ésimo sector contribuye en la producción de cada unidad del j -ésimo sector.

En consecuencia la suma de cada una de las columnas de la matriz de coeficientes técnicos (ιA) muestra la proporción en que los insumos intermedios intervienen en la producción unitaria de cada sector.

Si ahora introducimos la hipótesis de coeficientes fijos en la solución del modelo de demanda, dado que los insumos intermedios resultan proporcionales a la producción ($Z^N = A^N x$), obtenemos una solución para (1):

$$(6) \quad x = A^N x + f^N = (I - A^N)^{-1} f^N$$

Donde la matriz $(I - A^N)^{-1}$ es la matriz inversa de Leontief, que contiene en las columnas los requisitos directos e indirectos de insumos de todos los sectores por unidad de demanda final de cada uno de los sectores. Por esta razón los coeficientes de la diagonal principal de dicha matriz se componen de un uno más una fracción mayor a la obtenida por los coeficientes técnicos directos, lo que se debe al resultado recursivo e interdependiente del sistema.

En esto reside la característica fundamental del modelo abierto de Leontief, esto es que el vector de demanda final representa el conjunto de variables exógenas (las metas de un plan por ejemplo), que determinan las producciones brutas o variables endógenas a través de la matriz de multiplicadores o matriz inversa de Leontief.

Podemos extender la hipótesis de coeficientes fijos para el uso de insumos intermedios de origen importado, esto es que existen los $a_{ij}^M = \frac{z_{ij}^M}{x_i}$, que en términos matriciales se expresa como $A^M = Z^M \hat{x}^{-1}$. Obtenemos una solución para el modelo de demanda global expresado en (4) en términos de la matriz de coeficientes técnicos de insumos totales (nacionales más importados):

$$(7) \quad \begin{aligned} x &= Z^N \iota + Z^M \iota + f^N + f^M - m = Z^T + f^T - m \\ &= (I - A^T)^{-1} (f^T - m) = L^T (f^T - m) \end{aligned}$$

Donde A^T es la matriz de coeficientes técnicos totales o de eslabonamientos directos y $L^T = (I - A^T)^{-1}$ es la inversa de Leontief de requerimientos directos e indirectos de insumos totales de todos los sectores por unidad de demanda final.

Con la finalidad de obtener una medida de los insumos intermedios importados

se pre-multiplica el vector de coeficientes de importaciones $\mu' = \frac{m'}{x_j}$ o

coeficientes directos de importaciones, por la inversa de Leontief para los insumos totales:

$$(8) \phi = \mu'(I - A^T)^{-1}$$

Y se obtienen los requisitos directos e indirectos de importaciones por unidad de demanda final global.

De igual forma, podemos obtener los coeficientes técnicos directos de empleo

$\xi' = \frac{\lambda_j}{x_j}$, y calcular los requisitos directos e indirectos de empleo por unidad de

demanda final:

$$(9) \phi' = \xi'(I - A^T)$$

Para realizar la clasificación de los sectores clave debemos calcular los índices Hirschman-Rasmussen que se obtienen como el promedio de la industria con respecto al promedio de la economía, los índices de dispersión (Ud) miden el impacto promedio de las modificaciones unitarias de la demanda final sobre el promedio de las producciones de todos los sectores, esto es, miden la dispersión promedio de los eslabonamientos hacia atrás.

$$(10) Ud' = \frac{1}{n} t' L \left(\frac{t' L t}{n^2} \right) = t' L \left(\frac{n}{t' L t} \right)$$

En este mismo enfoque podemos definir los índices de sensibilidad promedio (Us) que miden la sensibilidad promedio de la alteración de la producción de cada sector dada por la alteración unitaria de las demandas finales de todos los sectores. Ésta medida es tan solo una aproximación a los llamados

“encadenamientos hacia adelante”, ya que se definen a partir del modelo de demanda, éstos se definen como:

$$(11) U_s = \frac{1}{n} L_t \left(\frac{t' L_t}{n^2} \right) = L_t \left(\frac{n}{t' L_t} \right)$$

Los índices U_d y U_s representan coeficientes de eslabonamiento promedio de la industria con respecto al promedio de la economía y sus valores oscilan alrededor de 1, la combinación de ambos nos permiten realizar una clasificación de las industrias como se presenta en la tabla 3.2:

Tabla 3.2 CLASIFICACIÓN DE INDUSTRIAS CLAVE		
TIPO DE INDUSTRIA	VALOR PROMEDIO DE U_d	VALOR PROMEDIO DE U_s
INDUSTRIA CLAVE	$U_d > 1$	$U_s > 1$
INDUSTRIA IMPULSORA	$U_d > 1$	$U_s < 1$
INDUSTRIA IMPULSADA	$U_d < 1$	$U_s > 1$
INDUSTRIA RELATIVAMENTE DESCONECTADA	$U_d < 1$	$U_s < 1$

En los cuadros del 3.1 al 3.4 se ordenan los resultados del cálculo de los índices de eslabonamiento propuestos en la tabla 3.2 para los sectores que se presentan en la tabla 3.3:

Tabla 3.3 SECTORES CONSIDERADOS MIP 2003.

Sector	Descripción	Nombre	Sector	Descripción	Nombre
1	Agricultura, ganadería, aprovechamiento forestal, pesca y caza	AGROP	11	Servicios profesionales, científicos y técnicos	SPROF
2	Minería	MIN	12	Dirección de corporativos y empresas	DIRCORP
3	Electricidad, agua y suministro de gas por ductos al consumidor final	ELECT	13	Servicios de apoyo a los negocios y manejo de desechos y servicios de remediación	SAPNEG
4	Construcción	CONST	14	Servicios educativos	EDUC
5	Industrias manufactureras	MANUF	15	Servicios de salud y de asistencia social	SALUD
6	Comercio	COMER	16	Servicios de esparcimiento culturales y deportivos, y otros servicios recreativos	ESPARC
7	Transportes, Correos y Almacenamiento	TRANSP	17	Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas	RETHOT
8	Información en medios masivos	MEDMAS	18	Otros servicios excepto actividades del Gobierno	OTRSERV
9	Servicios financieros y de seguros	SFIN	19	Actividades del Gobierno y de organismos internacionales y extraterritoriales	GOB
10	Servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles	SINM			

Los Cuadros 3.1 y 3.2 muestran los valores de los índices de dispersión o eslabonamientos hacia atrás promedio (U_d) y de los índices de sensibilidad o "eslabonamientos hacia adelante" promedio (U_s) en dos versiones para la economía interna, es decir sin considerar las importaciones y para la economía total, esto es la interna más las importaciones, el objeto de esta presentación es realizar el contraste una vez que se consideran las importaciones.

Cuadro 3.1 ÍNDICES DE DISPERSIÓN Y SENSIBILIDAD PARA LA ECONOMÍA INTERNA		
Sector	Ud_EI	Us_EI
AGROP	1,06	0,91
MIN	0,89	0,92
ELECT	1,29	1,02
CONST	1,19	0,79
MANUF	1,24	2,15
COMER	0,93	1,36
TRANSP	1,01	1,03
MEDMAS	1,04	1,02
SFIN	1,06	1,09
SINM	0,80	1,09
SPROF	0,94	1,23
DIRCORP	1,09	0,81
SAPNEG	0,90	1,11
EDUC	0,80	0,72
SALUD	0,92	0,71
ESPARC	0,99	0,71
RETHOT	0,98	0,77
OTRSERV	0,92	0,83
GOB	0,95	0,72

Cuadro 3.2 ÍNDICES DE DISPERSIÓN Y SENSIBILIDAD PARA LA ECONOMÍA TOTAL		
Sector	Ud_ET	Us_ET
AGROP	1,08	0,91
MIN	0,85	0,90
ELECT	1,39	0,92
CONST	1,26	0,70
MANUF	1,47	3,48
COMER	0,90	1,30
TRANSP	1,03	0,96
MEDMAS	1,04	0,93
SFIN	1,01	1,02
SINM	0,72	1,00
SPROF	0,94	1,21
DIRCORP	1,08	0,72
SAPNEG	0,88	1,00
EDUC	0,73	0,63
SALUD	0,91	0,62
ESPARC	0,95	0,62
RETHOT	0,93	0,69
OTRSERV	0,93	0,74
GOB	0,89	0,63

Los Cuadros 3.3 y 3.4 no hacen más que ordenar los sectores en relación con los valores de los de los Cuadros 3.1 y 3.2 y de acuerdo con la clasificación presentada en la Tabla 3.2.

Cuadro 3.3 CLASIFICACIÓN DE INDUSTRIAS CLAVE DE INSUMOS NACIONALES	
Impulsor	Clave
CONST	ELECT
DIRCORP	MANUF
AGROP	SFIN
	MEDMAS
	TRANSP
Desconectado	Impulsado
ESPARC	SPROF
RESTHOT	COMER
GOB	SAPNEG
SALUD	SINM
OTRSERV	
MIN	
EDUC	

Cuadro 3.4 CLASIFICACIÓN DE INDUSTRIAS CLAVE DE INSUMOS TOTALES	
Impulsor	Clave
ELECT	MANUF
CONST	SFIN
DIRCORP	
AGROP	
MEDMAS	
TRANSP	
Desconectado	Impulsado
ESPARC	SPROF
OTRSERV	COMER
RESTHOT	SAPNEG
SALUD	SINM
GOB	
MIN	
EDUC	

Salta a la vista el hecho de que desde el punto de vista de la economía interna dos sectores industriales se ubican en la clasificación de clave, esto es Manufacturas y Electricidad, Construcción como impulsor, mientras Minería aparece relativamente desconectado, con eslabonamientos muy bajos. Esto explica porque el sector industrial y en particular las manufacturas determinan el ciclo del PIB total. El principal proveedor de las actividades industriales en particular y de la economía en general son las Manufacturas por eso sus eslabonamientos promedio hacia adelante son altos.

Las manufacturas, independientemente de su falta de profundidad o participación en el PIB funcionan como la máquina del crecimiento económico, su papel es más como proveedora de insumos que como demandante de los mismos (principalmente demanda insumos de sí misma, de la minería y del sector Agropecuario), por lo que se debe profundizar en generar eslabonamientos hacia atrás. Cabe notar que para la ET su clasificación



aumenta debido a la recursividad de los insumos importados al tiempo que desplaza en la clasificación promedio a todos los sectores con excepción de Servicios Financieros que muestra eslabonamientos por arriba del promedio.

Por otra parte los sectores de Electricidad y Construcción son sectores clave desde el punto de vista de la demanda interna y poseen fuertes eslabonamientos hacia atrás. Éstos requieren verse desde una perspectiva estratégica ya que se relacionan directamente con la infraestructura en general y con la demanda industrial y doméstica. Mientras la minería también debe ser vista en un entorno estratégico en virtud de su bajo nivel promedio de relación con la economía.

Dos sectores clave desde el punto de vista de la economía interna son Transporte y Medios Masivos, que poseen eslabonamientos arriba del promedio de la economía, ambos deben considerarse desde un punto de vista estratégico en virtud del papel que juegan en la economía, en particular el segundo que incluye actividades tales como los servicios de informática, telecomunicaciones y medios masivos de comunicación.

El sector de Servicios y Dirección de Corporativos es importante en cuanto a la demanda de insumos de otros sectores, fundamentalmente, Servicios Profesionales, Medios Masivos y Servicios Financieros.

El sector Agropecuario a pesar de su baja participación en la creación de riqueza posee importantes eslabonamientos hacia atrás que lo ubican como un sector impulsor. Como proveedor de

Entre los sectores típicamente impulsados por la economía se encuentran los Servicios Profesionales, Comercio, Servicios de Apoyo a los Negocios y Servicios inmobiliarios.



Una mención especial requieren los servicios de Educación, Salud y Esparcimiento que se ligan a la satisfacción de necesidades básicas en términos de capital humano y social, sectores que deben ser vistos como prioritarios junto con el sector Agropecuario en una estrategia de desarrollo dirigida a la satisfacción de las necesidades esenciales de la mayoría de la población, cuyo 51% se ubica en los niveles de pobreza patrimonial por ingresos.

Tres sectores relativamente desconectados son: Restaurantes y Hoteles, Otros Servicios y Gobierno que requieren un tratamiento especial en cuanto a su demanda de insumos desde las Manufacturas, Servicios Profesionales, Comercio y Servicios Inmobiliarios, entre otros. Así mismo se debe promover su poder de abastecimiento a otros sectores de la economía.

En el Cuadro 3.5 observamos la baja capacidad de la economía en la generación de empleo, tan solo el 0.8% del empleo total, de manera que para generar un millón de empleos por año la economía debería de crecer de por lo menos un 4% anual de manera sostenida, si consideramos la preeminencia de la estructura productiva de 2003.

Cuadro 3. CAPACIDAD DE GENERACIÓN DE EMPLEO DE LA ECONOMÍA DE ACUERDO CON LA DE LA MIT en 2003

	Sector SCIAN	Descripción	Ocupación total	Requisitos directos e indirectos de ocupación para 2003
1		11 Agricultura, ganadería, aprovechamiento forestal, pesca y caza	6,927,097	136,451
2		21 Minería	347,402	486
3		22 Electricidad, agua y suministro de gas por ductos al consumidor final	219,685	779
4		23 Construcción	4,406,441	30,946
5	31-33	Industrias manufactureras	5,036,936	25,306
6		43 Comercio	4,478,004	17,750
7		48 Transportes	2,047,008	8,379
8		49 Correos y almacenamiento		-
9		51 Información en medios masivos	232,874	486
10		52 Servicios financieros y de seguros	211,208	479
11		53 Servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles	149,941	89
12		54 Servicios profesionales, científicos y técnicos	609,544	1,658
13		55 Dirección de corporativos y empresas	30,875	68
14		56 Servicios de apoyo a los negocios y manejo de desechos y servicios de remediación	1,670,888	14,278
15		61 Servicios educativos	1,807,160	8,564
16		62 Servicios de salud y de asistencia social	811,798	3,192
17		71 Servicios de esparcimiento culturales y deportivos, y otros servicios recreativos	97,625	364
18		72 Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas	1,299,578	7,533
19		81 Otros servicios excepto actividades del Gobierno	2,441,814	23,885
20		93 Actividades del Gobierno y de organismos internacionales y extraterritoriales	1,740,652	9,132
	Total		34,566,530	289,824

Nota: Correos y almacenamiento se encuentra agregado en Transportes.

Si consideramos cuáles deben de ser los sectores que deben ser estimulados para la generación de empleo tendríamos el siguiente orden: Agropecuario, Otros servicios (excepto Gobierno), Apoyo a los negocios, Construcción, Hoteles y Restaurantes, Manufacturas, Educación, Transporte y Salud.

Por su parte la IME ha ido disminuyendo su capacidad en la generación de empleos, para 2003 la IME ocupó aproximadamente el 3.3% del empleo total. Mientras los requerimientos directos e indirectos de empleo de la IME son menores a los que se pierden a través de las importaciones.

Por último, mostramos en el Cuadro 3.6 los coeficientes de importación así como los requisitos directos e indirectos de importaciones resultado de la iteración del sistema.

Cuadro 3.6 REQUISITOS DIRECTOS E INDIRECTOS DE IMPORTACIONES, MIP-2003.		
Sector	Coefficientes de importaciones	Requisitos directos e indirectos de importaciones
AGROP	6,3%	17,0%
MIN	3,0%	7,8%
ELECT	9,5%	27,8%
CONST	7,1%	23,3%
MANUF	26,0%	48,0%
COMER	4,1%	9,7%
TRANSP	6,4%	15,6%
MEDMAS	6,6%	14,2%
SFIN	4,2%	9,0%
SINM	0,7%	2,7%
SPROF	4,9%	11,5%
DIRCORP	7,9%	14,1%
SAPNEG	4,1%	9,7%
EDUC	0,8%	2,6%
SALUD	3,8%	10,7%
ESPARC	2,3%	8,9%
RETHOT	1,3%	7,3%
OTRSERV	5,9%	13,4%
GOB	1,0%	5,8%

Salta a la vista el alto requerimiento de importaciones de la Manufactura, tanto de los coeficientes como de los requerimientos directos e indirectos (recursivos), esto se debe fundamentalmente al alto nivel de integración hacia afuera de la IME, en industrias como Electrónica, Automotriz, Textil y Alimentaria. En estas industrias en particular cabe la posibilidad de implementar estrategias de ISE con la finalidad de crear cadenas productivas internas, aprovechando el potencias de industrias exportadoras. Así mismo es importante notar lo explosivo de los requerimientos directos e indirectos de insumos importados en el conjunto de la economía.

CONCLUSIONES

- Ante el fracaso de la ESE como estrategia de desarrollo económico es pertinente plantear una estrategia de largo plazo que persiga los



grandes objetivos de desarrollo económico y social. Esta estrategia debe retomar el proceso de industrialización que modifique cuantitativa y cualitativamente la estructura productiva generando una mayor densidad de los eslabonamientos hacia adelante y hacia atrás.

- Para ello es necesario modificar las bases de la participación del Estado en la Economía, que le permita funcionar como rector e impulsor de actividades específicas de carácter estratégico, que generen patrones tecnológicos y que estimulen la demanda interna y promuevan las exportaciones (ISE). Se deben estimular las actividades intensivas en conocimiento.
- Retomar la senda del desarrollo económico a través de intensificar la industrialización debe conjugarse con el desarrollo social de manera que se estimule la demanda interna con el objetivo de satisfacer las necesidades esenciales de la mayoría de la población, tales como alimentación, educación, salud, esparcimiento y vivienda.
- Contrario a la llamada "industrialización espontánea" se debe implementar un proceso de planificación para orientar las políticas públicas a los objetivos del desarrollo nacional, a través de los mecanismos de diseño, organización, ejecución y evaluación de las acciones emprendidas.
- La implementación de un proceso de planificación requiere de la construcción de sistemas de información completos en los niveles macro y micro económicos, que resultan indispensables para la toma de decisiones del sector público y de los agentes económicos. Cabe señalar la importancia del insumo producto como una herramienta que



permite representar la estructura de una economía y permite realizar simulaciones con el fin de orientar el diseño de políticas públicas así como de simular escenarios que permitan evaluar los resultados.

Bibliografía

Bouchain, R (1999) "Cálculo de los encadenamientos de Insumo-Producto a tres sectores", en *Momento Económico*, IIEc-UNAM, sept-oct de 1999, págs 75-78.

Bouchain, R., Jáuregui, M. y Sánchez, R. (2001) "*Cambios en los eslabonamientos intersectoriales a 9 sectores, México 1950-1993*". Revista FESC, Divulgación científica multidisciplinaria, Año 1, No. 2, Octubre-diciembre de 2001. Cuautitlán Izcalli, Edo. de México, p. 21-26.

Bouchain, Rafael [2008a], "Cambio estructural de la economía mexicana en el largo plazo: un enfoque de eslabonamientos con Insumo Producto" en *V Congreso internacional de innovación, tecnología y desarrollo regional*. Universidad de Costa Rica. Octubre de 2008. 14 p.

Bouchain, Rafael, Ernesto Bravo y Nayelli Salazar [2008b], "Consecuencias de la crisis norteamericana sobre patrón de comercio exterior del TLCAN y sus repercusiones en el crecimiento económico de la economía mexicana", en *XXIII Seminario de Economía Mexicana*. Noviembre de 2008. 23 p.

CONEVAL [2011], Comunicado de prensa No. 007, 29/07/2011, en SECRETARÍA DE ECONOMÍA DEL D.F., *Reporte económico*, Cuarto bimestre,

Hirschman, A. O. [1958], *The Strategy of the economic Development*. New Haven. Yale University Press.

INEGI [2008]. *Matriz de Insumo Producto para México 2003*.

Leontief, W. [1936] "Quantitative Input-Output Relations in the Economic System of the United States." *Review of Economics and Statistics*, Vol. 18. No. 3, 1936, 105-25.

www.mexicomaxico.org, Julio de 2011

Monroy, María [2011], <http://www.cnnexpansion.com/mi-carrera/2011/02/02/empleo-informal-mexico-seguro-social-cnn>, martes 6 de septiembre de 2011.

Peres, Wilson y Annalisa Primi [2009], *Theory and Practice of Industrial Policy. Evidence from the Latin American Experience*, CEPAL, serie desarrollo productivo No. 187, Santiago de Chile, 51 p.



Rasmussen, P. [1956], Relaciones Intersectoriales. Ed. Aguilar. Madrid, España