



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO



FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES
"ACATLÁN"

"MATRIZ DE INSUMO PRODUCTO DE MEXICO 1993:
INSTRUMENTO DE ANALISIS Y PLANIFICACION DE
POLITICA INDUSTRIAL"

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
LICENCIADO EN ECONOMIA
P R E S E N T A
RICARDO LOZANO RIVERA

ASESOR: LIC. HUGO VICTOR RAMIREZ GARCIA



NOVIEMBRE 2004



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Este trabajo está dedicado a la memoria de mi abuela

Esther Sánchez de Rivera (q. e. p. d.)...

....Ya ese angelito que ya nos espera.

Agradecimientos.

A mis padres Ma. del Rosario Rivera y Delfino Lozano; por su infinito esfuerzo e inquebrantable voluntad de llevarme por el buen camino, por darme siempre lo mejor de ustedes aún en los peores momentos y por el amor y apoyo que aún, hoy en día, sigo recibiendo de su parte. Mis logros son su obra.

A mis hermanas Paola y Diana Lozano Rivera; por compartir el objetivo de llenar de orgullo a nuestros padres y hacer que su esfuerzo no sea en vano.

A mi novia Heidi Angélica Ortiz; por mostrarme el camino a seguir, por ser mi ejemplo y mi motivación, por ser el amor de mi vida y por enseñarme y darme tantas cosas. Nena, gracias por todos los momentos, buenos y malos, que nos han hecho crecer. Sin ti, este trabajo no hubiera sido posible.

A mis amigos Aarón Valle, Rafael Valle y Edgar Noriega; por aguantarme y compartir conmigo tantos momentos dulces y amargos, familia, escuela y trabajo, por enseñarme el significado de la amistad y por darme la oportunidad de conservarlos como amigos.

A mis tíos y tías, el Dr. Ricardo Rivera, el Q.F.B. Roberto Rivera, Ma. del Pilar Rivera y Ma. del Carmen Rivera; por cuidarme y enseñarme lo bueno y lo malo, por ayudar en mi formación, por su paciencia y atenciones y por creer en mí.

A mi asesor de tesis Hugo Víctor Ramírez García; por ilustrarme en materia económica y hacer que mi realidad como universitario tomara sentido en la misma medida en que los conocimientos que nos proporcionaste, le daban forma a mi criterio como economista y a este trabajo en particular.

A la Lic. Blanca Mozo y a la Lic. Aura Zamora de SSGT; por su amistad, por su apoyo y por darme la oportunidad de conocer el mundo laboral a nivel profesional.

A la Universidad Nacional Autónoma de México; por brindarme el privilegio de ser para toda la vida orgullosamente UNAM y por todas las oportunidades otorgadas para llegar hasta el final.

A TODOS GRACIAS INFINITAS.

“...La dificultad reside no en las ideas nuevas, sino en rehuir las viejas que entran rondando hasta el último pliegue del entendimiento de quienes se han educado en ellas, como la mayoría de nosotros.”

J.M. Keynes.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	3
CAPÍTULO 1. ANTECEDENTES Y NECESIDADES DE POLÍTICA INDUSTRIAL EN MÉXICO.....	5
1.1. DEFINICIÓN DE UNA POLÍTICA INDUSTRIAL, CONCEPTOS Y GENERALIDADES.....	5
1.2. MÉXICO Y SU POLÍTICA INDUSTRIAL.....	9
1.2.1. LA POLÍTICA INDUSTRIAL MEXICANA SEGÚN LOS PLANES DE DESARROLLO DESDE 1982	9
1.2.2. LO QUE MÉXICO HA OBTENIDO.....	13
1.3. RAZONES PARA TENER UNA POLÍTICA INDUSTRIAL PLANIFICADA EN MÉXICO.....	24
1.3.1. ALGUNAS EXPERIENCIAS EN LA PLANIFICACIÓN DE LA POLÍTICA INDUSTRIAL Y SUS HERRAMIENTAS.....	26
CAPÍTULO 2. EL MODELO INSUMO-PRODUCTO, LA MATRIZ DE INSUMO-PRODUCTO MEXICANA DE 1993 Y LAS RELACIONES INTERSECTORIALES.....	33
2.1. ORÍGENES DEL MODELO INSUMO-PRODUCTO Y SU APLICACIÓN COMO HERRAMIENTA DE ANÁLISIS Y PLANIFICACIÓN ECONÓMICA.....	33
2.1.1 LA MATRIZ BASE 1993, DESCRIPCIÓN.....	45
2.2. POSICIONAMIENTO DE LAS RAMAS EJE EN LOS ENCADENAMIENTOS PRODUCTIVOS Y DE EMPLEO EN LA MATRIZ DEL AÑO 1993.....	49
2.2.1. LOS ESLABONAMIENTO PRODUCTIVOS.....	49
2.2.2. LOS ESLABONAMIENTOS DE EMPLEO.....	56
CAPÍTULO 3. ANÁLISIS DE RESULTADOS.....	61
3.1. CONSIDERACIONES SOBRE LA METODOLOGÍA DE LOS ESLABONAMIENTOS APLICADA A LA MATRIZ INSUMO PRODUCTO MEXICANA DE 1993.....	61
3.2. ANÁLISIS DE RESULTADOS SOBRE LOS ESLABONAMIENTOS PRODUCTIVOS.....	63
3.3. ANÁLISIS DE RESULTADOS SOBRE LOS ESLABONAMIENTOS DE EMPLEO.....	70

CAPÍTULO 4. LA PROPUESTA DE POLÍTICA INDUSTRIAL	76
4.1. EL ENTORNO EMPRESARIAL ACTUAL Y EL PAPEL DEL GOBIERNO.....	76
4.2. PROPUESTA ALTERNATIVA DE POLÍTICA INDUSTRIAL DERIVADA DE NUESTRAS APLICACIONES TÉCNICAS.....	88
CONCLUSIONES.....	94
BIBLIOGRAFÍA Y HEMEROGRAFÍA.....	97
ANEXOS MATRICIALES.....	101

INTRODUCCIÓN

Después de la política de sustitución de importaciones en México, no se ha implementado una política industrial sistémica y moderna que recoja las experiencias nacionales e internacionales.

A finales del siglo XX, la industria mexicana se desenvuelve en el marco de una economía mundial cuyo rasgo distintivo es la creciente globalización. Como resultado, la participación del comercio mundial de bienes en la producción mundial entre 1985 y 1993 se ha incrementado a una tasa promedio anual dos veces mayor que la producción (5.4 por ciento versus 2.3 por ciento).

En la literatura económica relacionada a experiencias de políticas industriales es posible extraer importantes lecciones a partir del análisis de casos de aquellas estrategias industrialistas, caracterizadas sin discusión como “exitosas” -al haber sido conjugadas con altas tasas de crecimiento económico- (Japón, este asiático, algunas fases del desarrollo brasileño, etc.) en las cuales la orientación selectiva jugó un papel central donde el accionar gubernamental se orientó a la aplicación de políticas de crecimiento interno antes que fomentar el crecimiento hacia afuera, impulsando el consumo y favoreciendo fiscalmente a las empresas.

Este trabajo pretende analizar de forma crítica los intentos de fomento industrial en México de 1982 a 2000 y plantear elementos para una propuesta de política industrial, con base en el estudio de la estructura productiva contenida en la matriz de Insumo Producto de México de 1993, para encontrar evidencias de que en México no existe una política industrial claramente definida que ayude al desarrollo de ventajas competitivas e identifique actividades promotoras de la actividad económica, pues se ha promovido un modelo exportador de bienes que incluyen un gran porcentaje de insumos importados, lo que repercute en la contracción de la actividad industrial nacional y en la pérdida de competitividad del aparato productivo mexicano ante la liberalización comercial.

Para ello, este trabajo se encuentra compuesto de 4 capítulos; el primero, define los conceptos en materia de política industrial, acciones en México y experiencias internacionales relacionadas con el tema.

En el segundo capítulo, se describe el modelo Insumo-Producto y la estructura y composición de la Matriz de Insumo producto de México para 1993, herramienta central de este trabajo y sobre la cual aplicamos la técnica de los eslabonamientos (tanto productivos, como de empleo) para encontrar a las ramas de mayor “arrastre” en la economía nacional.

El análisis de eslabonamientos es una técnica que estudia la interdependencia sectorial al involucrar la totalidad de industrias en una economía, en las que la productividad de un sector y su efecto en la economía puede ser potencializado o nulificado, por la convivencia y conexiones con sectores altamente productivos o atrasados, siendo esta la base de la conformación de las cadenas productivas, que abarcan desde los productores primarios de materias primas hasta el consumidor final del producto terminado. Las cadenas constituyen el núcleo central de la forma de hacer política industrial orientada a las necesidades concretas de cada sector.

En el capítulo tres, se muestra un análisis de los resultados obtenidos en los ejercicios matemáticos de eslabonamientos, aplicados a la Matriz de Insumo Producto mexicana.

En el capítulo cuatro, se describe el entorno empresarial actual y el papel del gobierno, con el fin de relacionar la información y los resultados obtenidos en los capítulos anteriores, y así ofrecer una alternativa en materia de política industrial.

Lo que se pretende demostrar es que la apertura económica, que ha sido base de la estrategia de crecimiento de los últimos cuatro gobiernos, encuentra una impotencia para reimpulsar la economía nacional dado el abandono de la política de planificación y en particular por el olvido de la política industrial, en tanto es ésta la que permite el impulso y la articulación de la planta industrial, que a fin de cuentas es la parte que ha de responder a la dinámica que exige el mercado internacional. En ese sentido el análisis del comportamiento de la demanda de los diferentes sectores productivos, sintetizada en la Matriz de Insumo Producto, se presenta como información básica que describe no solo un comportamiento estático de una nación, sino permite definir las necesidades y comportamientos del mercado interno y por tanto del aparato productivo nacional.

CAPÍTULO 1.

ANTECEDENTES Y NECESIDADES DE POLÍTICA INDUSTRIAL EN MÉXICO.

1.1. DEFINICIÓN DE UNA POLÍTICA INDUSTRIAL, CONCEPTOS Y GENERALIDADES.

La política industrial: una estrategia gubernamental para promover el desarrollo de la industria.

A pesar del papel activo o pasivo que pueda tomar, el esfuerzo del gobierno en cada caso (para impulsar a la industria o para corregir las fallas del mercado industrial y por ambas vías lograr el crecimiento industrial) va encaminado a la formación de capital fijo o a lograr la asignación del capital financiero para inversión productiva, la elección de industrias altamente competitivas para apoyarlas y lograr su posicionamiento en los mercados internacionales o en la reestructuración del mercado interno (acelerando los cambios ya señalados por el mercado, no suplantando las decisiones empresariales), ayudar a las industrias en declive comprometiéndolas a modernizarse y a capacitar a su personal, o elegir a industrias o sectores específicos para convertirlos en nuevos motores de crecimiento económico, aunque puede ir más allá de la identificación y promoción de estos sectores líderes, identificando a otros que podrían convertirse en cuellos de botella y motores de inflación una vez que se comenzará a crecer.

Para efectos de éste trabajo, se reconoce a la política industrial como componente de la política económica del estado formada por la serie de instrumentos, apoyos y herramientas orientadas a corregir las deficiencias en la estructura productiva de una economía (Meyer-Stamer, 1996) y cuyos objetivos son:

- modificar de manera coordinada la estructura industrial por sectores,
- incidir coordinadamente en la estructura industrial a nivel regional y
- fomentar la competitividad de la industria.

Algunos de los instrumentos importantes de la política industrial son:

- fomento tecnológico,
- política de adquisiciones públicas,
- los instrumentos de la política estructural a nivel regional,
- subvenciones (facilidades tributarias, apoyos financieros directos) y
- protección de industrias incipientes.

Cabe señalar que existen pocos instrumentos exclusivamente propios de la política Industrial siendo de los más relevantes:

- Política de empleo
- La política de competencia
- Coordinación con la política comercial
- La política de infraestructura funcional para la competitividad del sector industrial
- Política de desarrollo del sector financiero
- Política de medio ambiente

En la literatura económica no existe un consenso general respecto a la política industrial y a su papel como promotora de la economía, aunque sí se distingue su aplicación como políticas horizontales que proveen por igual de recursos a todas las ramas de actividad económica y las selectivas o verticales, en las que se "elige" sectores económicos como motores de la economía.

Algunos autores (Chang 1994) consideran a las políticas horizontales como aquellas que se resumen en el objetivo de la estabilidad macroeconómica y crean el entorno adecuado para el desarrollo del mercado. Estas sin lugar a dudas son políticas horizontales pero están lejos de ser "industriales.", ya que se articulan como políticas cambiarias, fiscales, monetarias, etc.

Otros autores (el Banco Mundial en "El milagro del este asiático" 1993) distinguen a las políticas selectivas como aquellas que apuntan a los mercados de productos, mientras que las horizontales lo hacen respecto a los de factores, a través de políticas de fomento al desarrollo de capital humano (educación, salud), de estímulo a la creación y difusión de tecnología, de incentivos a la formación de capital físico (crediticias y de inversión extranjera directa), etc.

El argumento del Banco Mundial ("El milagro del este asiático" 1993), implica una percepción errónea, por significar políticas de acción limitada desde el momento en que por un lado, las políticas hacia los factores se pueden asignar discrecionalmente entre sectores, mientras que por otro lado, se pueden instrumentar políticas horizontales en el mercado de productos, cuando algunos factores no son homogéneos entre sectores, tomando por tanto un carácter de específico que se aplica tanto para el capital físico, el capital humano y la tecnología, cambiando así el conjunto de instrumentos de política que operan a través de los mercados de productos y factores distinguiendo entre los instrumentos de carácter selectivo de aquellos horizontales.

Una distinción primaria entre ambos tipos de política está dada por su alcance y efectos asignativos, aunque, la diferenciación entre políticas horizontales y selectivas no se agota en el tipo de instrumento. Teubal (1990) plantea que se piensa en horizontalidad y selectividad, además de los instrumentos, en términos de: a) el sector o actividad que se está promoviendo, b) el modo de aplicación de los instrumentos, y c) el nivel promedio de los incentivos efectivos. Sobre la base de éstos, Teubal distingue entre ambas políticas según el siguiente esquema:

POLÍTICA: SELECTIVA o VERTICAL

Protección y subsidios variable entre sectores

FACTOR: CAPITAL

ACCIÓN: Asignación del crédito e inversión (tanto nacional como extranjera) entre sectores. Abaratamiento de bienes de capital específicos.

FACTOR: TRABAJO

ACCIÓN: Regímenes laborales diferenciales. Educación orientada al desarrollo de habilidades específicas (escuelas técnicas).

FACTOR: TECNOLOGÍA

ACCIÓN: Subsidios para investigación específica. Estímulos a los contratos de transferencia de tecnología.

En el diseño de estas políticas se reconoce la necesidad de incentivos y el uso de medidas sectoriales y selectivas que favorezcan la aparición de ventajas competitivas en sectores, cadenas y regiones con economías de escala y aprendizaje o generadores de externalidades a fin de contar con la política industrial efectiva para la competitividad.

Algunas externalidades son el resultado de la inversión coordinada y simultánea en varias industrias (cluster), mientras que otras pueden provenir del carácter secuencial de las inversiones y la eficiencia de la estructura industrial, que depende de sus encadenamientos y del desarrollo de ciertos sectores estratégicos.

Por lo anterior, se acepta que el gobierno pueda, en ciertas circunstancias, complementar al mercado y orientar la asignación de recursos hacia sectores estratégicos (generadores de externalidades y de encadenamientos, con un elevado valor agregado de uso intensivo de tecnología, etc.)

Se considera oportuno el uso selectivo y temporal de incentivos con el fin de estimular el desarrollo de sectores estratégicos o apoyar la reestructuración de sectores en decadencia. Así mismo, el apoyo entregado a estos renglones depende también de los productos demandados en el mercado internacional, ya que aquellos generadores de divisas serían objeto de estímulo en su respectivo encadenamiento productivo.

POLÍTICA: HORIZONTAL

Protección y subsidios uniformes entre sectores (sistémico)

FACTOR: CAPITAL

ACCIÓN: Subsidios generalizados al crédito. Estímulos a la Inversión extranjera directa. Abaratamiento de bienes de capital.

FACTOR: TRABAJO

ACCIÓN: Educación orientada al desarrollo de habilidades generales (escuelas secundarias).

FACTOR: TECNOLOGÍA

ACCIÓN: Subsidios a la investigación básica.

Estas políticas son neutras entre sectores, no discriminatorias y de una temporalidad definida. Las principales medidas de tipo horizontal están destinadas a:

- Corregir las fallas en el funcionamiento de los mercados o regular éstos para que sus estructuras permitan un grado de competencia cercano a mejorar la información, prevenir las prácticas monopólicas, asegurar los derechos de propiedad y promover la ética ambiental. Se considera que existen fallas de mercado cuando el mecanismo de los precios no consigue igualar los costos y beneficios sociales con los costos y beneficios privados, de forma que, al tomar sus decisiones en función de su propia estructura de costos y beneficios, las empresas dan lugar a una distribución de recursos entre las distintas actividades que resulta subóptima en el sentido de que la redistribución de los recursos entre actividades elevaría el bienestar social. Las fallas de mercado tienen sus orígenes en aspectos como la existencia de estructuras no competitivas, la presencia de externalidades, la existencia de bienes públicos, mercados incompletos y defectos de información.
- Mejorar la disponibilidad y la calidad de los insumos (fomentar la innovación, desarrollar la infraestructura, elevar la calidad de la mano de obra, suministro y costo del crédito, etc.), asegurando así la dotación de factores en forma equitativa y oportuna a precios de mercado.

En lo referente a los instrumentos, las medidas de tipo regulatorio adquieren una enorme relevancia, ya sea que se trate de crear un marco que garantice el libre juego de competencias en los mercados o de eliminar reglamentaciones excesivas que entorpezcan el desarrollo de la iniciativa privada.

Desde el punto de vista de la teoría del bienestar, en la cual la intervención del estado en la economía se fundamenta atendiendo a *distorsiones del mercado*, no hay argumentos sólidos para condenar a las políticas selectivas, ya que bajo *distorsiones* sectorialmente específicas, las medidas correctoras se materializarán en políticas de esa clase.

Este debate en torno a la selectividad en políticas industrial no es indiferente a las posibilidades de crecimiento y desarrollo de una región. En este sentido, las Nuevas Teorías del Crecimiento (Romer, Lucas, Young, Helpman, etc.), del Comercio Internacional (Krugman, Brander, Spencer, Grossman, etc.), recientes desarrollos Neoestructuralistas (CEPAL 90s) y otras corrientes de pensamiento, identifican sectores, que al ser fuente de externalidades reales o pecuniarias, generan beneficios sociales superiores a los privados, potenciando la expansión de la productividad y el crecimiento.

Lo que los autores neoclásicos idealizan es un mundo donde los mercados por sí sólo son capaces de resolver en forma correcta los problemas de la escasez de recursos, que implican la necesidad de asignar tanto recursos entre sectores, como bienes entre individuos y tendrán en común que fundamentarán la intervención del estado en cualquier esfera de la economía atendiendo a criterios de eficiencia o equidad. El primero de estos, el de eficiencia, es de naturaleza objetiva y hace referencia a que si existen distorsiones sobre ese mundo idealizado – competencia imperfecta, economías externas, y otras fallas- la intervención del estado en la esfera de la economía permite corregirlas. El segundo de los criterios, el de equidad, hace referencia a la distribución del ingreso deseada y por lo tanto, implica la necesidad de establecer algún juicio de valor hacia la distribución del ingreso lograda.

Este último criterio aplica muy indirectamente en la consideración teórica –al menos por esta corriente- de la política industrial (aunque no puede ser ignorado en sus implicaciones prácticas), ya que la discusión gira en torno a la eficiencia, y se construye sobre la base de distintas concepciones sobre la naturaleza de los mercados.

Dentro de ésta corriente neoclásica, un conjunto de autores afirmará que el mercado es una institución eficiente para asignar recursos en forma autónoma, y por lo tanto cualquier intervención en política industrial que interfiera con el mismo implica una pérdida de eficiencia (por ejemplo, Burton 1983 y Bhagwati 1994). Es decir, creen en la competencia perfecta en todos los mercados y por tanto en cada uno de los supuestos sobre los que esta se apoya: atomicidad de oferta y demanda, racionalidad e información perfecta, libre movilidad de factores, etc. De esta manera, los precios formados a partir de costos marginales siempre emiten las señales correctas, y el mecanismo de mercado asegurará la asignación eficiente.

Por otra parte, un grupo de autores favorables a la intervención en política industrial, fundamentará sus argumentos sobre la base de la “teoría de las distorsiones domésticas” (Corden 1974)¹, en la que dada una *distorsión*, los mercados pierden la capacidad de resolver con eficiencia los problemas de la escasez, y por tanto, las intervenciones del estado en política industrial pueden constituirse en *políticas óptimas* correctoras de *distorsiones*, o en opciones de *segundo mejor*.

La corriente a favor de la intervención estatal, rechazan la restricción impuesta sobre las intervenciones selectivas, impulsando la utilización de instrumentos con potencialidad, para lograr que los sectores seleccionados puedan constituirse en ejes de estrategias de desarrollo económico.

El entorno económico mundial, que ha tenido una tendencia hacia la apertura en la llamada “globalización” bajo una reformulación del *laissez faire*, *laissez passer*, permite analizar y discutir la intervención o no del estado en la política industrial. Hay casos exitosos de intervención y hay

¹ Según esta teoría (Corden 1974), a cada distorsión corresponderá un ordenamiento de políticas *correctoras*. En este sentido, la *política óptima* (u opción de *primer mejor*) es aquella con menores efectos *distorsivos* sobre el resto del sistema económico. Luego se ubican las opciones de *segundo mejor* (*second best*), *tercero mejor*, y así sucesivamente, las cuales remedian las *fallas* genéricas de mercado pero a costa de distorsiones crecientes.

casos que sin intervención han sido exitosos. El cimentar la intervención estatal hacia la política industrial con argumentos concretos, nos permite trasladarnos al caso de México para evaluarlo y ubicarlo hacia la consecución de nuestro objetivo, la aplicación de una política industrial clara y con rumbo.

La política industrial debe partir del hecho irreversible de que la economía mexicana es abierta. La política del gobierno debe basarse, en todo momento, en mercados eficientemente regulados y dicha política industrial, debe ser una política que intervenga de manera intensiva en diferentes ámbitos de la economía: el comercio exterior e interior, la producción, la asignación del crédito, la creación y difusión de tecnología, la educación y el entrenamiento de mano de obra para que se redistribuyan y asignen los recursos eficientemente hacia las ramas de actividad económica más integradoras con miras a reactivar el mercado interno y las cadenas productivas, generar economías de escala y modificar de manera coordinada la estructura industrial por sectores, lo que nos llevaría a elevar la competitividad de la industria.

1.2. MÉXICO Y SU POLÍTICA INDUSTRIAL.

1.2.1. LA POLÍTICA INDUSTRIAL MEXICANA SEGÚN LOS PLANES DE DESARROLLO DESDE 1982.

La historia económica de México nos señala una fuerte intervención estatal en materia de política industrial, aún cuando ésta se realizara de manera discrecional o sin mecanismos de acción definidos y dirigidos claramente. Sin embargo basado en los argumentos arriba señalados, se considera el intervencionismo estatal altamente proteccionista instalado en el modelo de sustitución de importaciones durante más de 40 años.

Posteriormente y como resultado de las recurrentes crisis económicas en México, y a la par de la desregulación financiera mundial y la apertura comercial hacia la globalización, el país tuvo que abrir su economía, a la competencia mundial por exigencia de los organismos Financieros Internacionales, como condición para emitir ayuda encaminada a sobrellevar las crisis.

Particularmente después de la crisis de 1982, y aún antes, el estado Mexicano cambió la dirección de sus políticas públicas hacia el libre juego de las fuerzas del mercado, adelgazando su participación en la producción y asignación de recursos, tratando de cumplir con las obligaciones financieras y apurando la inserción forzada de la economía nacional a la dinámica del comercio internacional.

En México, los planes de desarrollo se hacen por mandato constitucional y tienen por objeto marcar las estrategias, planes de acción y objetivos globales del gobierno en turno, por lo cual es el primer documento que presenta el poder ejecutivo al instalarse como tal. Del Plan Nacional de Desarrollo (PND) se desprenden después los programas para cada sector y actividad particular en la que el gobierno ha de participar para conducir al país en la consecución de sus objetivos.

Los planes de desarrollo, inician con un diagnóstico de la situación del país en esos momentos y sus perspectivas, por lo cual nunca hay constantes, ya que siempre se vienen arrastrando las consecuencias de las anteriores administraciones y es muy difícil darle continuidad a planes y programas específicos, especialmente en lo que a política industrial se refiere, debido a la liberalización de los mercados y a la desregulación, donde el gobierno pierde su actividad promotora de la economía.

La definición de prioridades es inevitable y es por ello que en los planes de desarrollo desde 1982 y hasta el de 2000, se encuentran muy diversas maneras de tratar el aspecto de la política industrial, en donde algunos resaltan este aspecto y otros solo hacen insinuaciones sobre su tratamiento; a continuación se presentan los aspectos de política industrial o similares, expresados en los planes de desarrollo desde 1982:

- El Plan Nacional de Desarrollo 1983-1988 (PND), administrado por Miguel de la Madrid Hurtado, bajo las nuevas condiciones económicas del país, pretendía fortalecer la capacidad del aparato productivo y distributivo en áreas prioritarias y estratégicas para el desarrollo nacional; apoyar la integración del aparato productivo; la máxima creación posible de empleos y la canalización eficiente de los recursos financieros a las prioridades sectoriales y regionales del desarrollo, además de mejorar el equilibrio entre la oferta y demanda del personal calificado aumentando selectivamente la productividad de zonas, regiones o empresas.²

A lo largo del documento se encuentran indicios de la participación estatal en forma de política industrial selectiva como:

"...Para ello será necesario tomar medidas tanto por el lado de la oferta como por el lado de la demanda: mantener los programas emergentes de empleo, reasignar el gasto público hacia ramas que puedan crear mayores volúmenes de puestos de trabajo por peso invertido; sustituir compras externas por internas en el presupuesto del sector público y apoyar a empresas que son intensivas en mano de obra o que producen bienes y servicios estratégicos para la recuperación de la actividad económica."³

Se señala también la necesidad de articular el aparato productivo entre sectores y al interior de éstos (fomentar las cadenas productivas), aumentando así el efecto multiplicador de la demanda sobre el crecimiento interno y el empleo.

En general, el plan señala que la estrategia a seguir para el sector industrial, era fomentar y proteger a las inversiones que aprovecharan la capacidad instalada y consolidaran los proyectos existentes. Es notable como el estado, trataba de evitar la generación de inversiones de riesgo y nuevos proyectos, pero también es notable como trataba de garantizar el abasto de insumos sobre todo del tipo energético, función que estaba a su cargo.

El PND, tiene muchos indicios de participación estatal, si bien ya no directa, si orientativa y selectiva; proponiendo el carácter mixto de la economía (suma de sector público y sector privado en la generación del flujo económico) en la producción de bienes socialmente necesarios, así como integrar el aparato productivo de manera horizontal y vertical utilizando el poder de compra de las empresas públicas como instrumento para orientar la demanda hacia el mercado interno, y en forma de política de empleo promoviendo la capacitación intensiva de los recursos humanos y elevar su productividad, el estado revela sus intenciones de política industrial.

- El PND de 1989-1994, que fue administrado por Carlos Salinas de Gortari, continúa con la tendencia limitante de la intervención estatal hacia el interior, dirigiendo sus acciones hacia la apertura comercial y a reducir la inflación inercial de tres dígitos en las que había caído el país, ajustando las finanzas públicas y la política cambiaria.

Se reconoce en el PND 89-94, como el estado ya no pretendía ser proveedor constante de bienes y servicios a precios que equilibraran los mercados, sino que produciría y vendería para hacerse

² Plan Nacional de Desarrollo 1983-1988. Secretaría de Programación y Presupuesto. Talleres Gráficos de la Nación.

³ Idem. Pp 158.

de recursos y autofinanciarse, sujetando los precios y salarios al índice general de precios y al tipo de cambio.⁴

La estrategia de la modernización industrial y de comercio exterior fue la internacionalización de la industria nacional, a través de inversión extranjera; desarrollo tecnológico, investigación orientada a problemas concretos de la industria nacional; desregulación económica; promoción de exportaciones y fortalecimiento del mercado interno. De ellas la única plasmada fue la inversión extranjera.

Las inversiones privadas serían estimuladas, pero sobre todo, las extranjeras. La industria maquiladora fue objeto de excesivos apoyos, lamentablemente no fomentó la integración nacional ni dio apoyo a empresas mexicanas, se centró en dar facilidades para la inversión extranjero. Los apoyos fueron sobre todo fiscales como devolución de IVA y regímenes arancelarios preferenciales y apoyos financieros exclusivos a este ramo, productos generados en el país y de altas prioridades debieron ser incluidos en tales concesiones.

También es claro el sentido "social" de la política económica, que se vio compuesta por un gran número de programas de desarrollo social y combate a la pobreza vía gasto público en su forma de gasto social, lo que generaría una cierta estabilidad política que era necesaria para reformar la economía mexicana y llevarla hacia la apertura total.

En materia productiva el plan señalaba que el país accedería al desarrollo auspiciado por el gobierno utilizando la estrategia que el país decidiera. Ello revela la intención del gobierno a no definir más el rumbo productivo del país y a pretender que México ya tenía una vocación productiva, lo cual hasta la fecha es falso. Expresando su aliento a las iniciativas privadas y apoyando "sin paternalismos" su ejecución el estado pugnaba por la apertura a la competencia interna y externa, a la desregulación de los mercados y a la libre asignación de los factores productivos.

Sacando las manos totalmente del ambiente industrial, el PND clarificaba la situación de la política industrial. A través de la libre competencia por los mercados y por los factores, que se supone elevaría la competitividad y la productividad, la industria mexicana se vería regida por el principio de la ventaja comparativa para integrarse en el mercado mundial, a la vez que aprovecha la inversión extranjera instalada en el interior del país sobre todo fomentando el crecimiento de las maquiladoras con el objetivo de incrementar las exportaciones no petroleras.

- El PND de 1995-2000, gestionado por Ernesto Zedillo Ponce de León, expresaba de una manera más clara sus pretensiones en materia de política industrial y que si bien no intentaba intervenir de manera directa, si marcaba un rumbo y reconocía dos vías únicas para expandir la capacidad productiva del país, una era incrementando la inversión en los factores de producción y la otra elevando la productividad en ellos.

Fomentar la inversión en capital físico y elevar la calidad de la fuerza de trabajo serían las principales herramientas para acceder a un crecimiento productivo con bases, además de promover la adquisición, difusión y generación de tecnología para orientar la inversión hacia aquellos sectores donde el efecto sobre la producción es más que proporcional al incremento en los factores.⁵

⁴ Plan Nacional de Desarrollo 1989-1994. Secretaría de Programación y Presupuesto. Talleres gráficos de la Nación. Pp. 58

⁵ Plan Nacional de Desarrollo 1995-2000. Secretaría de Hacienda y Crédito Público. Talleres gráficos de la Nación. Pp. 137

El conjunto de instrumentos de política industrial utilizados en éste plan, eran específicamente: la política cambiaria, la tributaria, la financiera, la de comercio exterior, de competencia económica, desregulación, capacitación, actualización tecnológica e infraestructura.

Lo que buscaba era principalmente lograr el fomento a las exportaciones, brindar los estímulos fiscales a los proyectos ambiciosos en productividad y de alto impacto social, permitir el acceso a recursos baratos, eliminar las actividades monopólicas y de competencia desleal, elevar la calidad de los recursos humanos y motivar la adquisición y/o creación de nuevas tecnologías vinculando la academia con las empresas, además de promover los beneficios que conlleva alcanzar los estándares de calidad internacionales, orientar algunas inversiones para elevar y extender la infraestructura del país facilitando las conexiones entre productores, mercados y consumidores.

Esto no deja de ser historia, y su juicio deberá apegarse a los hechos, metas planteadas y resultados obtenidos, lo que con seguridad arrojará una fuerte razón para tener una política industrial en México.

- En el sexenio que preside Vicente Fox (2000 – 2006), las intenciones de implementar una política industrial, son más claras y evidentes, tanto que forman parte del discurso oficial y de los discursos de campaña:

"Amigas y amigos empresarios:

Hoy quiero también compartir con ustedes mis pensamientos sobre la nueva dirección que debe tomar la política industrial en nuestro país. Es cierto que las reglas económicas del mundo han cambiado. Es cierto que a nivel mundial y hasta los setentas la política industrial jugaba un papel central en el modelo económico. Es cierto también que con la liberalización de los mercados y la liberalización del comercio, las políticas industriales tradicionales se han reducido o eliminado. Pero la pregunta es, si la política industrial tiene un papel que jugar en este nuevo modelo, si la política industrial tiene un papel que jugar en nuestro país. Y la respuesta es SI, con mayúsculas. Si, para promover una mayor competitividad de las empresas y el crecimiento de la productividad. En mi gobierno habrá política industrial.⁶

Fox definía desde el principio que implementaría una política industrial dirigida a reducir la brecha de productividad que tenemos con nuestros principales socios comerciales, apoyado básicamente con dos tipos de políticas básicas: políticas horizontales, dirigidas a fortalecer el financiero y de capital; y la formación de capital humano; y políticas microeconómicas, dirigidas a incrementar la productividad de la industria local y a facilitar la internacionalización de las micro, pequeñas y medianas empresas.

Los objetivos de la política industrial actual, se encuentran contenidos en el Plan Nacional de Desarrollo resaltando el hecho de conformar una plataforma empresarial competitiva a nivel nacional e internacional, en el que las empresas del país puedan participar en los mercados en términos equivalentes a sus competidores. En el Programa de Desarrollo Empresarial 2001 – 2006 se retoma el objetivo y se plantea generar empresas competitivas dentro de una articulación regional, que genere una sinergia de crecimiento con calidad. Lo anterior, implica regirse por los principios de la competitividad sistémica, el desarrollo regional, el desarrollo sustentable y la inclusión.⁷

Las acciones del programa están diseñadas para cumplir las siguientes metas para el año 2006:

- Atender a un millón trescientas mil empresas.
- Incrementar el valor de la producción de las MPyMEs a una tasa promedio del 5 por ciento anual en términos reales.

⁶ Discurso de campaña de Vicente Fox, en www.vicentefox.org.mx

⁷ Programa de Desarrollo Empresarial 2001 – 2006. Presidencia de la República.

- Disminuir eficientemente el 5 por ciento del valor de las importaciones como porcentaje del PIB total.
- Incrementar la integración de insumos nacionales en 5 puntos porcentuales para las exportaciones manufactureras no maquiladoras, y en 20 por ciento para las exportaciones de la industria maquiladora.
- Incorporar a personas en condición de extrema pobreza al desarrollo nacional, a través de la generación de empleos productivos.
- Consolidar una red de multiplicadores y facilitadores de apoyo extendida en todos los municipios y entidades federativas del país, en donde los organismos empresariales, las instituciones educativas y de investigación tengan un papel primordial.

Poco a poco iremos viendo los alcances y resultados de las medidas tomadas por el nuevo gobierno.

Si bien es cierto que encontramos en los planes de desarrollo desde ideas poco claras (lo que revela que la política industrial no era prioridad), hasta declaraciones institucionales que colocan a la política industrial como una prioridad, es innegable que el entorno económico nacional y mundial se ha enrarecido de tal manera, que entorpece la integración de la estructura productiva mexicana y hace que todos los pronunciamientos que buscan cimentar una política industrial con rumbo para nuestro país, queden solo en buenas intenciones.

La política industrial desde 1982 fue funcional a la visión estratégica de la liberalización y apertura comercial. Desde entonces, y hasta 2000, la política industrial de corte horizontal o neutral –con el objeto de brindar beneficios a empresas, ramas, sectores y regiones por igual, sin distinción de su tamaño por ejemplo- ha sido una de las principales medidas conforme a la estrategia seguida. De igual forma, y congruente con el nuevo modelo, se privatizaron las principales empresas paraestatales y se eliminaron programas sectoriales y la mayor parte de los recursos de la banca de desarrollo de primer piso con el objeto de reducir el déficit fiscal. Por último, la política comercial y de atracción de inversión extranjera jugaron un papel fundamental para reducir las tasas arancelarias y las barreras no arancelarias y permitir, paralelamente, importantes flujos de capital extranjero.

Lo que consideramos obstáculos importantes para la instalación de la política industrial, se mencionarán a continuación.

1.2.2. LO QUE MÉXICO HA OBTENIDO.

Los indicadores de crecimiento económico de México desde 1982, comparados con los anteriores a ese año a pesar de los esfuerzos y las buenas intenciones, nos muestran el decaimiento de la actividad económica como resultado de la discreta participación del estado en la dirección de la política industrial, en contraste con los años de intervención estatal directa, en que la tasa de crecimiento promedio anual entre 1940 y 1950, fue de 6.0%; entre 1950 a 1960 el crecimiento obtenido fue de 6.1% y en el periodo 1960-1970, el PIB creció en promedio 7.0% y de 1971 a 1976 un promedio de crecimiento de 6.1%⁸

En noviembre de 1982 el gobierno redactó una Carta de Intención para exponerla a la consideración y firma del Fondo Monetario Internacional (FMI). El propósito de esa carta era que el FMI apoyara a México otorgándole créditos urgentes para hacer frente a la crisis económica. La vigencia de ésta era de tres años, aunque era susceptible de ser ampliada. El monto de la misma fue equivalente a 450% de la cuota que México aportaba en el FMI (Comercio Exterior, noviembre de 1982). Algunos de los lineamientos del convenio de México con el FMI eran:

⁸ INEGI, "Estadísticas Históricas de México tomo I".1998.

- Reducir el déficit de la cuenta corriente de la balanza de pagos hasta 5,8 mdd.
- Disminuir la inflación al 80%.
- El saneamiento de las finanzas públicas.
- En 1983 la deuda no excedería los 5,000 mdd para bajar la relación deuda/PIB.
- Disminuir el gasto público con el objetivo de descender la relación déficit/PIB a 8,5%, 5,5% y a 3,5% en 1983, 1984 y 1985 respectivamente.
- Buscar abatir la evasión y ampliar la cobertura en materia de impuestos.
- La política cambiaria será flexible para mantener la competitividad, reducir importaciones y la fuga de capitales. Se mantendrá el tipo de cambio dual durante la ejecución del programa.
- Posicionar la política salarial en función de los objetivos de empleo y de la productividad. Se buscará la protección de los niveles de vida de la clase obrera y su participación en el crecimiento del ingreso.
- Para la política comercial racionalizar el sistema de protección, incluyendo la estructura arancelaria, los incentivos a la exportación y el requisito de permiso previo para importar.

- El 1° de diciembre de 1982, Miguel de la Madrid Hurtado tomó posesión del cargo como Presidente de la República, y de inmediato se dio a la tarea de extender el convenio anterior. Miguel de la Madrid Hurtado fue el heredero de un sistema prácticamente en quiebra -con las finanzas en la ruina y la credibilidad, tanto interna como del exterior, sumamente deteriorada- que a la luz de los hechos no vislumbraba posibilidad de mejora en el corto plazo. En 1982 la inflación alcanzó prácticamente el 100 %; el dinero en circulación creció un poco más del 75 %; el déficit del sector público llegó al 16 % del PIB, el desempleo abierto en ese año alcanzó el 8 %, cifra que sólo es indicativa porque hay que agregarle más del 20 % por concepto de la subocupación.

El problema más grave por lo urgente era el de la deuda externa, que más que en su monto (91,552 millones de dólares), lo verdaderamente dramático era que el 46 % de la deuda estaba contratada para ser pagada en tres años o menos y el 27 % para ese mismo año de 1983; era por tanto impagable y por ello su servicio quedó suspendido desde 1982 con el consiguiente descrédito de la nación.

En el primer semestre de 1986 el precio de petróleo se derrumbó estrepitosamente de 24 dólares el barril en 1985 y de 22.50 en que se había previsto en el presupuesto de 1986 a 12.00 y en algunos momentos a 8.30 por barril de mezcla mexicana. Este colapso del precio del hidrocarburo fue tres veces más grande que la baja que derrumbó a la economía Lópezportillista. El país había entrado en una etapa de desaceleración económica, al tiempo que no obtendría más recursos del exterior (Banco de México, 1986: 17); la pérdida de recursos equivalió a un tercio de las exportaciones totales, a un 20 % de los ingresos del erario, y a un 6 % del PIB (aunque con las medidas tomadas el PIB tuvo una caída más moderada); fue también equiparable a toda la nómina del gobierno federal y, en fin, la pérdida de ingresos fue superior a la inversión pública programada para ese año.

El balance económico al final de 1986 fue negativo. El peso se devaluó en un 46%, el PIB bajó en un 4,2%, y la inflación ascendió a un escandaloso 105% con relación al año anterior. Sin embargo el punto a favor se centró en que en la balanza comercial se alcanzó un superávit de 4,66 mdd.⁹

Al no lograr los objetivos del acuerdo de 1982 con el FMI y ante la necesidad de cubrir las obligaciones contratadas y las presiones generadas por la caída de los precios del petróleo, se firmó una nueva Carta de Intención con el FMI el 22 de julio de 1986, gracias a la cual, la institución internacional prestó 1,700 mdd, a cambio de que el gobierno aplicara un programa de reestructuración de la economía. (Comercio Exterior, agosto 1986).

CARTA DE INTENCIÓN DE 1986	
Políticas de estabilización	Objetivos
PIB	Fortalecer las perspectivas de crecimiento a largo plazo.
Inflación	Moderar la inflación.
Política fiscal	Fortalecimiento de las finanzas públicas para moderar la inflación y aumentar la canalización de recursos al sector privado.
Déficit fiscal	El esfuerzo fiscal medido por el saldo primario será de 3% del PIB.
Deuda	Su reestructuración permite el intercambio por parte de los acreedores de deuda del sector público por acciones de compañías del sector privado así como 12,000 mdd para cubrir las necesidades de financiamiento para 1986 – 1987.
Gasto público	Promoverá una mayor eficiencia en la asignación de recursos. Se usará el concepto del déficit operacional.
Ingresos	Se espera que en los próximos 18 meses se incrementen los ingresos del Estado en 1,2% del PIB respecto de 1982.
Política monetaria	Será acorde con la reducción de la inflación, con la meta de la balanza de pagos y apoyará la capacidad productiva.
Tasa de interés	Se mantendrá una política flexible de tasa de interés.
Política cambiaria	Será flexible para proteger la posición competitiva externa de México, fortalecer la posición de las reservas internacionales y facilitar la liberación de la política comercial. Se mantendrá el objetivo de alcanzar la unificación de dicho mercado en el futuro.
Política salarial	Buscará proteger el poder adquisitivo de los grupos de bajos ingresos.
Políticas de ajuste estructural	El gobierno iniciará una reforma estructural del sistema tributario, cuyo aspecto más importante será la corrección de la base gravable del impuesto global de las empresas. Se mantendrá una política selectiva para promover la inversión extranjera directa.

⁹ Banco de México. Informe anual. 1986.

Política comercial	Se mantendrá el proceso de liberación reduciendo los sesgos en contra del crecimiento de las exportaciones, promoviendo una mejor asignación de recursos. Se logrará en octubre de 1988 una estructura arancelaria con tasas en el rango de 0 a 30% con no más de cinco niveles arancelarios. Continuará en los próximos 30 meses la sustitución de los permisos de importación por aranceles. Se diversificarán las exportaciones petroleras.
Privatización	Continuará la desincorporación via venta, fusión o liquidación de empresas no prioritarias y no estratégicas.

Se firmó el 15 de diciembre de 1987 por representantes obreros, empresariales y gubernamentales el que se llamó Pacto de Solidaridad Económica. Por él, el gobierno se comprometió a disminuir el gasto, a reducir el arancel máximo de importación de 40 a 20 %, y a prácticamente sustituir todos los permisos de importación por aranceles.

Durante el gobierno de de la Madrid definitivamente quedó claro que sería el neoliberalismo el bastión ideológico en el que se sustentaría la labor, temática que sería retomada y relanzada con nuevos bríos durante el gobierno de Salinas de Gortari que desde el principio de su mandato fustigó el modelo mercantilista-dirigista existente en México por décadas, atacando en especial al proteccionismo, al intervencionismo gubernamental en la vida económica y a la política expansionista basada en los déficit públicos y en la inflación.

La primera acción del entrante gobierno fue referendar en enero de 1989 al PSE, pero con las obligadas matizaciones que dieran a entender que el autor era ya otro. El nombre que recibió el nuevo programa fue el de Pacto para la Estabilidad y el Crecimiento Económico (PECE), sin duda un modelo mucho más ambicioso que el anterior.

La estructura del PECE era la siguiente (El Mercado de Valores, 1989, número 1):

Objetivos del Programa para la Estabilidad y el Crecimiento Económico PECE	
<u>Políticas de estabilización</u>	<u>Objetivos globales</u>
Inflación	Consolidar el abatimiento de la inflación
PIB	Será positivo y moderado.
Política fiscal	Será congruente con el abatimiento de la inflación y sentará las bases para la recuperación gradual y sostenida del crecimiento económico.
Deuda	Renegociar la deuda externa para transferir menos recursos para volver a crecer.
Gasto público	El superávit primario será de casi 8% del PIB.
Política de ingresos	No aumentará la electricidad, la gasolina y el gas doméstico. Pero aumentarán aquellos que presenten rezagos considerables y que den lugar a subsidios poco justificados.
Política monetario - financiera	Será congruente con los objetivos del programa.

Política cambiaria	Se abandona el tipo de cambio fijo y habrá un deslizamiento de un peso diario de enero de 1988 a julio de 1989.
Política salarial	El salario mínimo aumentará 8% a partir del 1 de enero de 1989.
Política comercial	Se modificará la estructura de los aranceles a la importación para disminuir la dispersión actual y eliminar distorsiones por los diferenciales vigentes.
Desregulación	Se buscará a nivel nacional la desregulación económica, sobre todo en el transporte y el sector financiero.
Ambiente	Para evitar el deterioro ambiental se adoptarán las medidas necesarias con los gobiernos estatales y mundiales.

La segunda estrategia de Carlos Salinas de Gortari fue crear el Programa Nacional de Solidaridad PRONASOL, Estaba claro que para poder trabajar con un cierto margen de libertad era necesario sanear las finanzas públicas, reduciendo el gasto y fortaleciendo los ingresos, lo que conllevó a la reducción del déficit fiscal.

Durante el gobierno del Presidente Salinas el gasto publico disminuyó un 25 % en términos reales, mientras que el gasto social pasó a ser del 54 % del gasto programable (esto es sin considerar el servicio de la deuda), cuando en 89 era del 32 %; este resultado se obtuvo, por supuesto por una estricta disciplina fiscal, pero el factor más importante fue el arreglo de la deuda externa. (Gestión y Estrategia. No.7 Enero-Junio 1995)

Al mismo tiempo la deuda interna disminuyó del 20 % del PIB en 1988 al 5 % en 1994, gracias a la caída espectacular de las tasas de interés entre estos mismos años; los CETES a 28 días, por ejemplo bajaron su rendimiento de 52.3 % en diciembre de 88 a 13.6 en octubre de 1994 y el pago que tenía que realizar el erario por este concepto bajó del 18 al 2.5 % del PIB, o si se prefiere del 44 al 10 % del gasto público debido también a que disminuyó a algo más de la quinta parte el vencimiento promedio de los créditos. La fuerte reducción del servicio de la deuda permitió incrementar el gasto social en más del 85 %. (Gestión y Estrategia. No.7 Enero-Junio 1995)

El escenario que más atención robó durante el sexenio de Salinas fue la negociación y finalmente firma del Tratado de Libre Comercio de América del Norte, el TLCAN. En congruencia con la ideología neoliberal, era lógico que se pretendiera crear el tejido suficiente para que el país entrara de lleno en el contexto de la competitividad económica internacional. La realidad era que el país difícilmente podría competir con cierto grado de éxito con el exterior, y en especial con Estados Unidos, sobre todo porque la base industrial, tecnológica y también en lo referente a las cuestiones administrativas, los parámetros eran completamente distintos.

Con la firma del tratado, México no contrajo ninguna obligación en materia petrolera; los Estados Unidos y Canadá, reconociendo el menor grado de desarrollo de México, abrirían de inmediato su mercado al 84 % de las exportaciones mexicanas y México sólo el 41 % correspondiente a bienes de capital e insumos que no producía; el resto se iría desgravando gradualmente en plazos de 5 a 15 años. El TLC incluyó provisiones para sancionar prácticas desleales y salvaguardas, así como procedimientos para resolver equitativamente las diferencias. No fue sino hasta finales de 1993 que el Congreso de los Estados Unidos, después de muchos debates, aprobó el tratado; este hecho tuvo consecuencias negativas para México porque muchas inversiones se detuvieron en ese año hasta ver si finalmente se aprobaba o no.

En el año de 1994 fue en el que se incubaron las bases para que en 1995 estallara una de las más desastadas versiones de la permanente crisis económica que ha sufrido el país. Denominar como *La Crisis de 1995* no es atinado, porque el término de *crisis* no se ha apartado de la realidad nacional desde hace mucho tiempo, como ya se vio, en todo caso es más atinado indicar que fue un agravamiento, aún mayor, de la permanente crisis en la que se vive, y que, tristemente, ya se ha hecho costumbre.

Los motivos que agravaron la crisis económica fueron diversos y variados, habiendo tanto de orden doméstico como exterior. Los externos se centran en el alza de las tasas de interés que se dio a lo largo de todo 1994, lo que provocó que los capitales tuvieran un destino diverso a México. Los domésticos son mucho más variados, se sustentaron en que los particulares y las empresas, al verse sujetos de crédito, gastaron. La medida adoptada por el gobierno de emitir Bonos de la Tesorería de la Nación (TESOBONOS), denominados en moneda extranjera y así reducir las posibilidades de devaluación, fue positiva en un principio, aunque implícitamente en ello se estaba vulnerando la estabilidad de la economía.

El crecimiento económico fue acompañado por un mejoramiento de las condiciones de vida: el empleo se elevó considerablemente como lo muestra que el número de afiliados al IMSS haya aumentado un 26 % entre 1988 y 1994; el índice de desempleo abierto descendió cada año excepto en '93; el salario promedio se elevó en el sexenio un 22 % en términos reales y el de la industria manufacturera creció a una tasa del 6.3 % anual; por el Pacto para la Estabilidad y el Crecimiento Económico (PECE), en octubre de 93 se acordó que los salarios mínimos aumentaran conforme la inflación y los incrementos de la productividad, a lo cual deben agregarse los bonos fiscales a quienes ganaran menos de 2 salarios mínimos; las pensiones otorgadas por el IMSS que en 1988 apenas llegaban al 35 % del salario mínimo, en 1994 ya significaban un 95 %; en fin, el Programa Nacional de Solidaridad erogó recursos por 52,000 millones de nuevos pesos, para llevar a cabo más de 523,000 obras.

- No habían pasado tres semanas, desde la toma de posesión de la presidencia por el doctor Ernesto Zedillo, cuando ante el constante deterioro de las reservas internacionales del Banco de México el gobierno anunció una devaluación del peso frente al dólar del 15 %; la sobrevaluación del peso había sido estimada en noviembre de 94 por analistas independientes en alrededor del 23 %, por lo que un 15 % de devaluación parecía un correctivo suficiente, pero el gobierno tuvo que dejar en libertad el tipo de cambio que se fue hasta 7.50 pesos por dólar en marzo de 1995, esto es, más de un 100 % de devaluación en relación a la paridad de 3.60 pesos por dólar vigente en los primeros días de diciembre de 1994.

Se calcula que la pérdida de recursos fue varias veces mayor a las crisis de 82 y a la de 86 y que equivalió a más del 7% del producto interno bruto.

La devaluación y la salida de recursos tuvo como consecuencias que la inflación, que en noviembre de 94 fue de un 7 % anual, pasara a un 8 % mensual en abril de 1995 y que la tasa de interés interbancaria, que era antes de la crisis del 18 % se elevara en vertical al 110 % en marzo de 95. La brutal alza de las tasas de interés hizo que multitud de deudores se vieran en la imposibilidad de cumplir sus compromisos y que la banca se encontrara con una importante cartera vencida y con una caída de la demanda de créditos por parte del público, porque la altísimas tasas de interés los hacían incontables.

Esta situación desplomó también la producción de bienes y servicios y el nivel de ocupación. En el primer semestre de 1995 el PIB cayó un 5.8%, el índice de desempleo abierto subió de 3.6 % de la población económicamente activa (PEA) en diciembre de 94 al 6.6 en junio y a 7.6 en agosto de 1995. El IMSS por su parte perdió 824,000 afiliados permanentes en los primeros meses de 95. A

pesar de la fuerte devaluación y de la elevación vertical de las tasas de interés, la salida de recursos continuó en forma acelerada en el primer semestre de 1995, con lo que México estuvo al borde del colapso productivo y financiero.

La fortísima devaluación del peso se encargó de corregir en buena parte el déficit en cuenta corriente al encarecer en términos de dólares las importaciones y abaratar las exportaciones.

El gobierno declaró que el desarrollo económico sólo se puede lograr manteniendo la disciplina en las finanzas públicas y en la política monetaria, así como dejando que la paridad cambiaria flote libremente; que la justicia social sólo se puede lograr con el desarrollo económico y que el gasto público debe atenerse a los recursos disponibles; el gobierno elevó la tasa del IVA a su nivel anterior, es decir del 10 % al 15 % para la generalidad de las mercancías, dejando en tasa cero los alimentos procesados y los medicamentos; al mismo tiempo elevó los precios y tarifas del sector público. Por el lado de los egresos se recortó el gasto público en términos reales en un 10%.

Esta política tuvo éxito en lo substancial. Las finanzas públicas sanas permitieron el descenso de la inflación, el tipo de cambio libre y la apertura del comercio exterior promovieron las exportaciones y, a partir del tercer trimestre de 1995 se empezó a dar gradualmente la recuperación de la economía, como se ve a continuación:

CUADRO 1.
MÉXICO
PRINCIPALES INDICADORES MACROECONÓMICOS
1994-1997

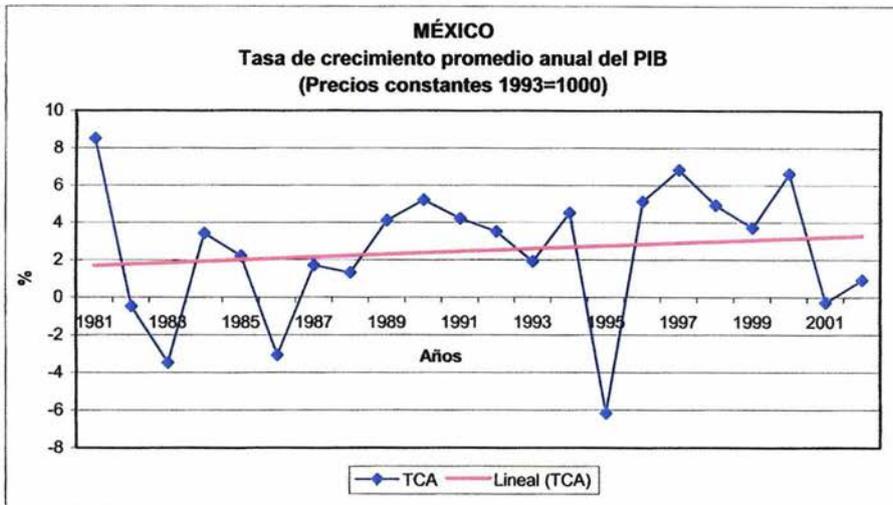
VARIABLE	1994	1995	1996	1997
PIB ⁽¹⁾	4.5	-6.2	5.2	7.0
PIB manufacturero ⁽²⁾	104.1	98.9	109.8	120.0
PIB construcción ⁽²⁾	108.4	83.0	91.1	100.3
Inflación ⁽¹⁾	7.1	52.	27.7	15.7
Tasa de interés CETES 28 d ⁽³⁾	14.1	48.4	31.4	19.8
Sobre (+) o subvaluación (-) del \$ ⁽⁴⁾	23.5	-16.3	-8.5	3.2
Desempleo abierto ⁽⁵⁾	3.6	6.3	5.5	3.7
Afiliados al IMSS ⁽⁶⁾	9,235	8,912	9,587	10,754
Remuneraciones reales manuf. ⁽¹⁾	4.2	-12.5	-10.9	-0.4

(1) Variación anual (3) % promedio anual (5) % de la PEA
(2) 1993 = 100 (4) % (6) miles

Fuente: Cuarto informe de gobierno. Ernesto Zedillo Ponce de León.1999

Hay que notar que los indicadores macroeconómicos muestran una recuperación casi completa en relación a 1994, logrado gracias a la inversiones privadas y al dinamismo de las exportaciones, porque el gasto público se ha destinado fundamentalmente a propósitos sociales, (un 56 % del gasto programable) y a tres operaciones costosas e ineludibles de rescate: las de la autopistas concesionadas, la del Instituto Mexicano del Seguro Social y la de los depositantes en la banca y de la banca misma.

GRAFICA 1.



Fuente: Elaboración propia con base en datos del Sistema de Cuentas Nacionales del INEGI.

En resumen durante el periodo de Miguel de la Madrid (1983-1988), el PIB solo creció 0.1% promedio anual; para el periodo de Carlos Salinas (1989-1994), el promedio de crecimiento fue de 2.9%¹⁰ y Ernesto Zedillo si bien cerró su periodo (1995-2000) con un crecimiento del 7.1%, cargó con una caída del 6.2%, una altísima inflación del 52% y una tasa de desempleo que en agosto de 1995 llegó hasta 7.6% de la población económicamente activa.¹¹

La apertura comercial y el cambio estructural representan un modelo con características opuestas a la tradición proteccionista de sustitución de importaciones y manejo centralizado de decisiones. El curso de la política económica durante el sexenio salinista se manejó con base en los lineamientos expuestos en el Plan Nacional de Desarrollo 1989-1994. El PND salinista era una versión formal de la mini-tradición de planeación global económica que dio inicio con la administración de José López Portillo (aunque con contenido radicalmente diferente a versiones anteriores), y el PND de Zedillo, solo era una continuación del proyecto de nación de Salinas, aunque ejecutado de una manera absolutamente disciplinada, fría y calculada.

Lo que México ha obtenido con los planes de desarrollo, no puede ni siquiera catalogarse como triunfo en ninguna materia de la economía nacional, y ¿cómo se puede pedir una política industrial bien trazada y ejecutada?, cuando las prioridades del gobierno han sido la aplicación de políticas para la recuperación y la estabilización después de la crisis crónica en que se haya aún inmerso el país.

Es claro que para aplicar y desarrollar (más allá de planear), una política industrial, es necesaria la estabilidad económica suficiente que permita ya no la aplicación de una política económica de recuperación y estabilización, sino la aplicación de políticas económicas orientadas al crecimiento y de fomento industrial que permita la renovación de las estructuras productivas.

¹⁰ INEGI, "Estadísticas Históricas de México, tomo I".1998.

¹¹ Sexto informe de gobierno. Ernesto Zedillo Ponce de León.

Los siguientes cuadros, muestran el desempeño específico del sector industrial en el periodo 1980-2000.

Cuadro 1

MÉXICO 1980-2000				
PRODUCTO INTERNO BRUTO Y BALANZA COMERCIAL				
INDUSTRIA MANUFACTURERA				
AÑO	PIB MANUFACTURERO (Millones de pesos de 1993)	EXPORTACIONES MANUFACTURERAS (millones de dólares)	IMPORTACIONES MANUFACTURERAS (millones de dólares)	GRADO DE INDUSTRIALIZACIÓN*
1980	670194148	15511.8	19341.9	0.0001
1981	714550137	20102	24955.1	0.0002
1982	694435859	21229.6	15036.5	0.0003
1983	635962972	22312.1	9025.4	0.0006
1984	668231458	24195.9	12167.2	0.0009
1985	711844759	21663.8	14533.1	0.0013
1986	672271591	16157.7	12432.5	0.0027
1987	689461204	20494.6	13305.4	0.0070
1988	713664295	20545.9	20273.7	0.0130
1989	770003572	22842.2	25437.9	0.0155
1990	822098016	26838.5	31271.9	0.0200
1991	850312112	42687.5	49966.6	0.0329
1992	885709693	46195.6	62129.3	0.0379
1993	879736173	51886.1	65366.5	0.0414
1994	915566577	60882.2	79345.9	0.0537
1995	870326813	79541.6	72453	0.1134
1996	964607723	95999.7	89468.8	0.1461
1997	1060453686	110431.3	109807.6	0.1645
1998	1138570853	117459.4	125373	0.1969
1999	1186525097	136391.1	141974.7	0.2244
2000	1268366484	166454.9	174457.8	0.2545

Fuente: INEGI, Sistema de Cuentas Nacionales. Banco de Información Económica.

*El grado de industrialización es el cociente resultante de la suma de las exportaciones manufactureras más las importaciones manufactureras entre el pib manufacturero.

Cuadro 2

MÉXICO 1980-2000			
INDICADORES INDUSTRIA MANUFACTURERA			
AÑO	PIB MANUFACTURERO Tasa de crecimiento Variación % respecto al año anterior	EXPORTACIONES MANUFACTURERAS Como % del total de Exportaciones	IMPORTACIONES MANUFACTURERAS Como % del total de Importaciones
1980	-	23.02	87.13
1981	6.62	20.39	88.33
1982	-2.81	15.95	90.25
1983	-8.42	24.42	78.87
1984	5.07	28.87	82.47
1985	6.53	29.67	86.57
1986	-5.56	48.95	90.11
1987	2.56	50.87	89.09
1988	3.51	59.71	89.38
1989	7.89	57.31	89.75
1990	6.77	55.37	91.21
1991	3.43	75.68	94.00
1992	4.16	78.29	93.73
1993	-0.67	81.91	94.19
1994	4.07	83.89	93.80
1995	-4.94	84.71	93.16
1996	10.83	84.39	90.69
1997	9.94	86.54	92.51
1998	7.37	90.71	92.87
1999	4.21	90.05	93.81
2000	6.90	88.01	94.66

Fuente: Elaboración propia con base en datos del INEGI

Cuadro 3

INDICADORES DE COMPETITIVIDAD							
Productividad de la Mano de Obra en la Industria Manufacturera							
(Base 1993 = 100) Índice por horas hombre trabajadas							
AÑO	México	Estados Unidos	Canadá	Japón	Alemania	Corea	Reino Unido
1993	100	100	100	100	100	100	100
1994	109.9	103.2	104.7	103.2	111	110.1	103.6
1995	115.3	108.3	109.1	107.8	113.6	122.2	102.5
1996	125.7	113.6	108.2	111.7	118.5	134.8	102.1
1997	130.9	120.5	108.6	117.5	127.3	147	103.1
1998	136.4	128.1	112.5	113.3	131.1	158.7	103.3
1999	139	136.4	117.6	117	133.9	192.3	107.3
2000	145.7	144.3	118.3	123.8	142.6	212.3	112.5
2001	146.8	148.2	113.2	119.8	143	213.6	114.2
2002	153.6	158	114.5	123.8	145.3	232.8	114.9
2003	157.4	163.7	113.9	128.4	146.3	239.4	117.6

Fuente: INEGI, Sistema de Cuentas Nacionales. Banco de Información Económica.

Cuadro 4**MÉXICO****Asegurados permanentes al IMSS 1990-2003****Tasa de crecimiento. Variación % respecto al año anterior por Gran División**

AÑO	TOTAL	Agricultura, Ganadería, Silvicultura, Caza y Pesca.	Industrias Extractivas	Industrias de la Transformación	Construcción	Industria Eléctrica, Captación y Suministro de Agua
1990	-	-	-	-	-	-
1991	6.31	3.32	-2.09	3.28	14.94	4.02
1992	1.64	-7.25	-10.16	-0.46	10.02	6.10
1993	-0.23	-6.47	-12.78	-3.24	6.28	1.78
1994	0.84	-1.52	-0.26	-0.79	2.96	3.90
1995	-2.66	-3.86	-3.12	-2.45	-18.40	2.76
1996	3.75	2.29	5.64	6.98	0.95	2.46
1997	11.35	4.33	4.19	12.88	74.49	7.49
1998	13.04	1.97	0.12	12.08	91.49	10.01
1999	6.03	3.00	-1.34	7.13	10.25	1.91
2000	5.98	-5.03	-0.12	6.48	5.96	3.08
2001	-0.59	-4.10	-3.09	-5.68	-3.49	1.35
2002	-1.03	0.24	-3.06	-5.93	-1.69	2.43
2003	-0.09	-3.62	2.63	-4.13	2.37	1.41

Cuadro 4 (continuación)

AÑO	Comercio	Transporte y Comunicaciones	Servicios para Empresas, Personas y el Hogar	Servicios Sociales y Comunes
1990	-	-	-	-
1991	7.68	7.77	8.79	10.56
1992	3.22	2.98	2.77	6.78
1993	1.06	-2.01	2.36	6.02
1994	1.40	-0.72	1.87	4.18
1995	-3.05	-1.96	-1.91	0.37
1996	1.39	1.14	2.65	2.74
1997	7.22	5.96	11.64	4.57
1998	8.81	10.15	10.33	4.52
1999	5.35	5.65	6.69	1.43
2000	6.88	5.84	4.98	9.67
2001	4.13	2.51	2.27	5.41
2002	2.29	-0.37	1.06	4.38
2003	0.95	1.60	2.08	4.26

Fuente: Elaboración propia con base en datos del INEGI

Cuadro 5

MÉXICO	
TASA GENERAL DE DESEMPLEO ABIERTO COMO % DE LA PEA 1987-2002	
AÑO	
1987	3.93
1988	3.60
1989	3.00
1990	2.75
1991	2.63
1992	2.83
1993	3.43
1994	3.70
1995	6.23
1996	5.50
1997	3.73
1998	3.16
1999	2.50
2000	2.20
2001	2.42
2002	2.71

Fuente: Elaboración propia con base en datos del INEGI

1.3. RAZONES PARA TENER UNA POLÍTICA INDUSTRIAL PLANIFICADA EN MÉXICO.

La necesidad de una política industrial

Después de la política de sustitución de importaciones, no se ha implementado una política industrial sistémica y moderna que recoja las experiencias nacionales e internacionales. Ello, a diferencia de los países desarrollados, donde no se dejó de lado la política industrial, sino por el contrario se dio una revisión y una reformulación de los mecanismos institucionales de aplicación.

Sin embargo queda una pregunta por responder: ¿Porque se requiere una política industrial moderna más activa en un país como México? La respuesta está relacionada con los siguientes aspectos claves:

a) En primer lugar, una cosa es la retórica y los discursos de los países desarrollados y otra, en la práctica, su política industrial y comercial. La mayoría de los países de la OCDE y del Sudeste Asiático tienen y han conformado políticas industriales explícitas. En países como Estados Unidos, nuestro principal socio comercial, la política industrial existe y puede demostrar su eficiencia implícita en otras políticas.

b) Por lo que se conoce en la literatura económica como el efecto de país tercero. En realidad, las exportaciones mexicanas compiten mucho más con productos de terceros países que con los productores locales en los mercados de nuestros principales socios comerciales. Así, en la medida en que otros países proporcionen estímulos bien diseñados en el marco de una política industrial moderna y completa, los exportadores mexicanos estarán en cierta desventaja si no cuentan con apoyos similares. Por supuesto, esos estímulos o subsidios siempre pueden ser contrarrestados

mediante una mayor productividad y eficiencia, pero competir en estas condiciones con países como los del sudeste asiático, que en ciertos sectores fijan las pautas, es muy difícil.

c) No solo de la estabilidad macroeconómica depende el desempeño industrial. Se argumenta que el principal activo del buen desempeño de la industria es el entorno macroeconómico estable. Además, para valorar la competitividad de la industria, no puede evaluarse sólo el mayor o menor éxito en los mercados externos; también cuenta, el qué tan bien se comporta la industria en defender y conservar su parte en el mercado interno.

d) La especificidad y características de los diferentes sectores y cadenas productivas, aunque constantemente se argumenta el peligro de seleccionar sectores ganadores y perdedores.¹²

El problema con este argumento es, saber cuál es la referencia más apropiada. ¿Debe hacerse solamente la referencia a los casos que fracasaron o también deben incluirse los casos exitosos y hacer un balance objetivo, una vez excluidos los factores exógenos? (Entre los fracasos se menciona con frecuencia el caso del Concorde en Europa y el de la Industria Química en Corea; entre los segundos, rara vez se menciona los éxitos de la industria automotriz de Asia, el proyecto Airbus o los casos del salmón y la celulosa en Chile). La concepción asiática de seleccionar ganadores consiste en identificar industrias clave en el sentido de su interrelación con otras industrias, esto es, aquellas que aumentan la densidad de las relaciones entre insumo y producto y cuyas externalidades positivas con otros sectores son mayores.

e) La necesidad de coordinar acciones entre los diferentes agentes. Para el caso de México, existe la necesidad de una política industrial en donde el Estado debe ser un agente coordinador de las acciones inmersas dentro de la misma. Algunos teóricos señalan al respecto como "una política industrial ofrece mecanismos de coordinación que faltan en una economía de mercados libres".¹³

f) La necesidad de construir y consolidar los mercados. El papel que puede adoptar el Estado es la de un colaborador en la construcción del mercado. Para ello, se necesitan estrategias garantizadoras de los intereses tanto particulares como sociales. En este punto se debe reconocer la interdependencia de los agentes económicos y la necesidad de la cooperación y la concertación entre éstos para generar avances industriales. Esta construcción tendría también la característica de la complementariedad entre estos mismos agentes, permitiendo que la especialización necesaria para el mercado no quede aislada en razón a la falta de estrategias facilitadoras de la circulación de los bienes, de los servicios y del capital.

Las carencias en política industrial en México, obedecen principalmente a la abrupta apertura de la economía nacional, lo que repercute en un papel pasivo del gobierno, utilizando medidas de tipo horizontal orientadas a corregir las fallas del mercado, mejorar la asignación de los recursos. Con un mercado interno muy débil, una marcada tercerización de la economía, una mínima generación y transferencia de tecnología y el estancamiento en la productividad de la mano de obra, no se ha logrado concretar una base competitiva que se refleje en el crecimiento y mucho menos en el desarrollo económico del país. Además el acceso a nuevos mercados internacionales se dificulta, ya que, la apertura comercial es multilateral y la competencia es cada vez mayor.

¹² Los principales argumentos en contra de la selección de sectores con mayor potencial se basan en el grado de arbitrariedad de los burócratas para hacerla, con todos los peligros y desviaciones que ello implica, y también en ciertas pruebas estadísticas, en que los efectos de encadenamiento hacia otros sectores o la mayor rentabilidad de sectores interrelacionados y con efectos multiplicadores elevados no se puede capturar con la metodología del cálculo de la productividad total de los factores aplicada sector por sector. (Burton 1983)

¹³ Kosacoff Bernardo y Ramos Adrián. "Debate sobre política industrial". En revista de la CEPAL No. 68 agosto de 1999.

1.3.2. ALGUNAS EXPERIENCIAS EN LA PLANIFICACIÓN DE LA POLÍTICA INDUSTRIAL Y SUS HERRAMIENTAS.

En la literatura económica relacionada con experiencias de política industrial es posible extraer lecciones en dos direcciones. En primer lugar, a partir del análisis de casos de aquellas estrategias industrializadoras, caracterizadas sin discusión como "exitosas" -al haber sido conjugadas con altas tasas de crecimiento económico- (Japón, este asiático, algunas fases del desarrollo brasileño, etc) en las cuales la orientación selectiva jugó un papel central. En segundo lugar, sobre el estudio de la vasta bibliografía existente centrada en casos particulares de intervenciones nacionales selectivas.

En ésta, se destacan algunas intervenciones históricas que inscriben en distintas etapas del desarrollo industrial de varios países (por ejemplo, bienes de capital en Brasil, Corea e India y televisores y semi-conductores en Japón), las cuales tuvieron por resultado la consolidación del sector industrial de referencia, y también lo hacen otras de carácter actual, como los casos de la industria informática brasileña y la industria automotriz argentina.

Sobre las intervenciones en política industrial Lall (1995), nos señala como la participación del estado debe ser muy cuidadosa para evitar distorsiones y reducir costos:

*"Lejos del éxito o fracaso de la actuación de los agentes económicos en la política industrial y sobre todo de la actuación del estado en ello, es necesario profundizar en los resultados derivados de la intervención estatal ya que el crecimiento de los indicadores ligados al desarrollo de un sector (producción, inversiones, empleo, exportaciones, etc.) pueden provenir de externalidades y por tanto resultarán imponderables, mientras que por otro lado, en la evaluación de dicha política será fundamental confrontar el "paquete" de beneficios y resultados obtenidos, con un conjunto de costos en términos de costos de oportunidad en las esferas de la producción del sector público (dado que "supuestamente" la asignación de recursos hacia un sector implica la reducción en otros), por que si la medida incurre en costos fiscales se resigna gasto público en otras áreas; además de otros costos medidos en términos de excedentes del consumidor, de encarecimiento de insumos a otros sectores productivos, etc."*¹⁴

La experiencia histórica en intervenciones selectivas es rica, y a partir de ella se desprenden enseñanzas y muchas razones para apoyarlas o desecharlas. La bibliografía mundial captura estas enseñanzas tanto a partir el análisis de casos particulares de políticas selectivas, en los que se analiza una experiencia nacional de estímulo a un sector determinado, como a partir de estrategias industrialistas globales, sobre las que se estudia la intervención selectiva a varios sectores en conjunto por una nación determinada en algún momento histórico.

Elo se debe al accionar gubernamental aplicando políticas de crecimiento interno, antes que fomentar el crecimiento hacia a fuera, fortaleciendo el mercado interno, fomentando el consumo y favoreciendo fiscalmente a las empresas. La política económica de éstos países, para lograr lo anterior, puede tacharse de despilfarro, ya que para fomentar a sus industrias incurrieron en grandes déficits públicos, políticas fiscales expansivas de aumento de gasto selectivo y reducción de impuestos también selectivos, sectorialmente hablando.

A favor de los argumentos de intervención estatal en materia de política industrial observaremos los casos específicos de las estrategias de política seguidas por varias naciones para intervenir selectivamente en favor del mismo sector (bienes de capital en Brasil, Corea, China e India), y el caso de una experiencia nacional paradigmática que intervino selectivamente en varios sectores: Japón.

¹⁴ Lall, S. (1995): "Governments and Industrialization: The Role of Interventions in the 1990's". Preliminary version for the ECLAC/IDRC-UNU/INTECH Conference.

- **Las experiencias selectivas hacia la industria de bienes de capital en Brasil, China, India y Corea. Aspectos generales**

La industria de bienes de capital es considerada una industria estratégica, en el sentido en que presenta una vinculación directa con todos los sectores industriales, y dada esa vinculación, las innovaciones tecnológicas en su interior se difunden entre los distintos entramados productivos, marcando el ritmo de la acumulación de capital y dirigiendo por tanto el proceso de crecimiento económico.

Atendiendo a esta concepción de sector "estratégico", varios gobiernos nacionales encararon programas destinados a estimular la producción local de estos bienes. Un informe de la UNCTAD (1985), destinado a analizar el fenómeno con profundidad, rescata algunas experiencias nacionales de países en desarrollo que lograron consolidar un sector de bienes de capital dinámico fuertemente articulado con el resto de la economía de los que se mencionan los casos de Brasil, China, India y Corea.

Del análisis de esos casos, se desprenden que el logro de un mismo objetivo puede ser enfocado desde distintas direcciones, pero que cada una de ellas no se compone de un instrumento único, sino de un conjunto de medidas coherentes entre sí.

Por ejemplo, mientras Brasil mantenía un régimen liberal a los capitales extranjeros, lo que fomentaba la inversión extranjera directa en el sector promovido, pasando a jugar ésta un papel central en la conformación del mismo y como fuente de transferencia tecnológica, en China e India, dada una política inicial de puertas cerradas al capital extranjero, tuvieron que suplir esta vía de transferencia haciendo un mayor énfasis en la investigación doméstica y en la celebración de contratos de licencias de tecnología con el extranjero, a la vez que el esfuerzo inicial de industrialización industrial en ese segmento fue dirigido por empresas públicas.

En contraste con ambos casos, en Corea los estímulos a la industrialización en el sector fueron encaminados hacia conglomerados privados, teniendo escasa o nula incidencia tanto la IED, como las empresas públicas.

En otras palabras, el desarrollo del sector en estos países no se logró en base a un instrumento o política única, sino de una combinación entre protección comercial, subsidios, incentivos fiscales, financieros y fundamentalmente, de estímulos a la generación de una base de conocimiento tecnológico, para lo cual cada país, siguió una estrategia particular que a continuación se describen:

Brasil

El Estado de brasileño ha influenciado fuertemente el desarrollo industrial de su país, a través de un variado conjunto de instrumentos: protección comercial, incentivos fiscales, cambiarios y financieros, la inversión pública, políticas de atracción de financiamiento externo, etc.

Pero recién a partir de la crisis petrolera de 1973 comenzó a tomar medidas específicas designadas para impulsar el sector de bienes de capital. De hecho, con anterioridad a esa crisis, las importaciones de bienes de capital fueron favorecidas con exenciones arancelarias y tipo de cambio preferencial. Luego de 1974, se comenzó a alentar la producción local de maquinarias y equipo en base a un conjunto instrumentos selectivos:

- Barreras a la importación de equipos similares a los de producción doméstica combinada con fuertes subsidios a la exportación.

- Incentivos fiscales y financieros a la compra de bienes de capital locales para todos los propósitos de inversión.
- Aliento a la inversión extranjera directa en el sector, que implica tratamiento liberal a los capitales extranjeros.
- Estímulos y control de la importación tecnología intangible bajo la forma de contratos de acuerdos de cooperación. La agencia responsable de monitorear los acuerdos de transferencia controlaba los términos y condiciones con los objetivos de reducir la incidencia de prácticas restrictivas, controlar la duración de los contratos y evitar el pago excesivo por la importación de tecnología.
- Impulso de la investigación y desarrollo en el sector con el objetivo de fortalecer la posición competitiva de la producción local. Para lo cual se destinaron fondos especiales destinados a financiar la actividad de institutos de investigación.¹⁵

Corea.

En el caso coreano, similarmente al de Brasil, las importaciones de bienes de capital fueron fuertemente favorecidas durante los 60 y comienzos de los 70, a través de excepciones impositivas, sobrevaluación de la moneda doméstica, créditos diferenciales y otros instrumentos. Desde 1973 las vías para favorecer las importaciones de bienes de capital fueron modificadas. A partir de ese momento, las excepciones en los aranceles a las importaciones relativos a maquinarias y equipo se autorizan sólo en los casos de bienes esenciales al proceso manufacturero, que incorporan la última tecnología y además no se producen domésticamente.¹⁶

La producción doméstica de bienes de capital fue promovida con la provisión de crédito de mediano y largo plazo y la imposición de controles cuantitativos a las importaciones similares a los productos nacionales. En fuerte contraste con las experiencias de Brasil e India, la industria de bienes de capital coreana comenzó a exportar desde el principio. La expansión de las exportaciones, fue facilitada por subsidios y accesos preferenciales al crédito y por el hecho de que muchas de las empresas eran monopólicas u oligopólicas y operaban como cartel.

Otra característica distintiva es el papel jugado por los conglomerados conocidos como *chaebol* en la economía de ese país y en especial en la industria de bienes de capital. En este sentido, mientras que las firmas privadas domésticas que entraron en la producción de bienes de capital pertenecían generalmente a *chaebols*; las subsidiarias de compañías internacionales limitaron su acción a la formación de *joint ventures*.¹⁷

Por otra parte, para fomentar el desarrollo del sector se establecieron institutos de investigación específicos y para facilitar los esfuerzos de desarrollo tecnológico de las firmas, el gobierno creó variados instrumentos como préstamos de largo plazo, concesiones fiscales, etc.

China e India.

En estos países, en sus respectivas estrategias de industrialización inspiradas en el enfoque seguido por la ex –Unión Soviética se asignó una prioridad al desarrollo de la industria de bienes de capital en los años sesenta.

En el modelo seguido por la India el énfasis fue puesto en la en la industria pesada y el logro de la autosuficiencia en el sector de maquinaria. Actualmente, en este país la industrialización local de máquinas, herramienta y equipamiento eléctrico se lleva a cabo en empresas públicas.

¹⁵ Rosales, O. (1988): "Balance y renovación en el paradigma estructuralista del desarrollo latinoamericano." Revista de la Cepal N° 34. Santiago de Chile

¹⁶ Amsdem, H. (1989) "Asia's New Gigant: South Korea and Late Industrialization" New York, Oxford University Press.

¹⁷ Los "Joint ventures" están definidos como asociaciones estratégicas de empresas que se dedican a actividades como el "outsourcing"(subcontratación), el "leasing"(arrendamiento) y el factoraje financiero y comercial hacia otras empresas.

En ambos países se siguieron medidas proteccionistas no sólo respecto al mercado de bienes de capital, sino que también en conexión con la inversión extranjera directa, manteniendo contacto con el resto del mundo sobre la base de acuerdos de cooperación y licencias de tecnología (sujetos rigurosamente a aprobación del gobierno).

Por otra parte, se establecieron un número importante de centros de investigación y en el caso particular de la India se aplicaron incentivos fiscales a modo de facilitar la investigación privada.

- **La planificación sectorial estratégica japonesa (Yamamura 1987).**

La experiencia industrialista japonesa en el período de posguerra dirigida por la activa participación del célebre Ministerio de Comercio Exterior e Industria (M.I.T.I.) de ese país representa un caso paradigmático de intervención sectorial.

Un examen profundo sobre este tema requiere del análisis de una variedad de distintos aspectos que se complementan en esta experiencia: la organización de la firma japonesa, los métodos de producción, las relaciones entre firmas, la relación salarial, la estructura de la burocracia japonesa, la propia cultura japonesa y otros tantos.

El M.I.T.I. contó desde sus inicios con el antecedente de una institución predecesora, la cual en el período de entreguerras estableció un sistema de planificación sectorial, basado en la creación de departamentos verticales encargados de llevar adelante la planificación de distintos sectores industriales.

El M.I.T.I. continuó y expandió esa idea complementando a cada departamento vertical con comisiones de deliberación específicas sobre los sectores industriales de referencia, compuestas por representantes de las esferas públicas y privada. El objetivo de esas comisiones era elaborar en consenso planes de desarrollo sectorial. Sobre la base de estos planes, el M.I.T.I. dispuso en su primera etapa con un vasto conjunto de instrumentos de política para impulsar el desarrollo y consolidación de los sectores seleccionados, entre los que se destacan:

- Protección comercial: aranceles y cuotas
- Control del tipo de cambio
- Influencia sobre la asignación del crédito de bancos públicos y privados
- Importación de licencias de tecnologías
- Incentivos fiscales
- Influencia sobre las leyes anti-monopólicas
- Creación de compañías públicas y privadas

En los 60s el M.I.T.I. comienza un esquema de planificación sectorial estratégica. A través de esta, pierden énfasis (aunque no desaparecen) los instrumentos tradicionales de promoción industrial (subsidios, barreras arancelarias, etc.) y pasan al centro de la escena la promoción de la concentración y cartelización de firmas.¹⁸

La idea detrás de la cartelización, era maximizar las rentas monopólicas derivadas de las prácticas no competitivas en el mercado interno japonés, lo que aseguraría a las firmas involucradas, contar

¹⁸ Yamamura, K.: (1987) "The Industrial Policy of Japan". En: Krugman "Strategic Trade Policy and the New International Economics". Massachusetts Institute of Technology.

con los recursos financieros necesarios para asegurar la inversión sectorial en el largo plazo. De esta manera, durante el proceso de captura de rentas, los estímulos a la inversión emitidos por los instrumentos de promoción tradicionales irían reduciendo su participación.

Además, estas prácticas no competitivas se constituían en algunos casos en barreras no arancelarias al comercio, por ejemplo, a través del dominio de los canales de comercialización que impedía la entrada al mercado interno japonés de bienes extranjeros competitivos con los nacionales (Yamamura 1987).

La planificación sectorial estratégica comprendía en metodología una serie de etapas. En primer lugar, expertos sectoriales del M.I.T.I. agrupados en departamentos verticales, centraban la atención en sectores individuales y los analizaban en profundidad. Dicha tarea, se materializaba en informes sectoriales estratégicos que señalaban las perspectivas del sector a largo plazo a nivel mundial, reflejando oportunidades potenciales en los mercados internacionales para las firmas japonesas, en base a la comparación de las fortalezas y debilidades de las firmas nacionales respecto a las extranjeras.

A partir de esos informes, el M.I.T.I. seleccionaba sectores utilizando múltiples criterios: anticipando tasas relativas de crecimiento entre sectores (para lo que no existen fórmulas preestablecidas), capacidad para generar divisas, absorber trabajo altamente calificado, etc.¹⁹

Sobre la base de los informes sectoriales, se modelaba la estrategia de las firmas individuales para trabajar sobre las capacidades organizacionales requeridas para el escenario futuro. Además, la idea de la estrategia sectorial se extendía más allá de la promoción de estrategias dentro de las firmas individuales, en el sentido en que también se modelaba la forma en que tendría lugar la competencia al interior del sector, para asegurar su desarrollo de largo plazo.

Carliner (1987) señala como ejemplo de planificación sectorial estratégica el caso de la industria de electrónica de consumo y productos electrónicos, centrando la atención en el mercado de televisores. Este autor, destaca que en comparación con otras industrias, la electrónica de consumo recibió menos orientación y subsidios que las industrias de astilleros, productos químicos o acero. Pero no obstante, la débil aplicación de estatutos antimonopólicos permitió que las siete empresas principales cartelizaran el mercado japonés, estableciendo precios en el mercado interno muy superiores a los del externo, barreras no arancelarias contra las importaciones, y barreras que impedían la entrada de nuevas empresas de cualquier nacionalidad. Esto conjunto, a la vez que impidió a las firmas estadounidenses entrar en el mercado japonés, posibilitó (entre otros elementos) a las empresas japonesas acceder al mercado norteamericano.

Este es un caso que demuestra con claridad los efectos de la planificación sectorial estratégica en Japón. Cabe destacar, que el papel del M.I.T.I. en la promoción sectorial se fue adoptando en el tiempo de acuerdo a los cambios en la posición competitiva de las firmas japonesas en el mercado mundiales.

Desde finales de los 80s, el cambio de orientación en la política industrial japonesa orientada a otros ámbitos por ejemplo, negociaciones con gobiernos extranjeros., derivó en un nuevo papel del M.I.T.I.: la organización y administración de proyectos de investigación conjunta entre grandes empresas oligopólicas. En este sentido, una característica destacada de la política del este organismo es que este adopta una iniciativa vigorosa respecto a las industrias de alta tecnología, promoviendo el desarrollo de un limitado número de fuertes competidores a los que se los invita a

¹⁹ En la práctica, la selección de sectores envolvió una secuencia de sectores que comenzó con actividades intensivas en trabajo no calificado, luego intensivos en trabajo de mediana calificación, después, de alta calificación, y por último sectores intensivos en conocimiento (alta tecnología).

participar en programas de investigación cooperativa, cuyo objetivo es reducir los riesgos asociados a la investigación.

La experiencia y los resultados de éstos países y de sus estrategias, es innegable y es un precedente de éxito para sustentar una participación similar en materia de política industrial por parte del estado mexicano, que ha encontrado grandes obstáculos en la integración del aparato productivo desde que inició su limitada participación activa en la generación de la economía.

Hoy en día, existe consenso entre los economistas dentro de las grandes instituciones (FMI, BM) en condenar las políticas industriales de carácter selectivo o vertical y en aceptar las políticas horizontales. Esto significa que el gobierno puede intervenir "legítimamente" en el mercado, siempre que se deje a éste la asignación de recursos entre sectores. La aceptación de esas instituciones por las políticas horizontales constituye una suerte de síntesis entre las visiones pre y post 80s, ya que las posturas más ortodoxas de esa década directamente cuestionaban la validez de cualquier intervención pública en estas esferas.²⁰

De acuerdo a Lall (1995), esta síntesis se origina a partir de las conclusiones del libro editado por el Banco Mundial El "Milagro del Este Asiático" (1993). En el se señala que la interpretación de la experiencia de los países de esa región fue un desafío hacia las prescripciones de política liberales basadas en las evidentes fallas e ineficiencias de las estrategias sustitutivas de importación clásicas llevadas adelante por los países de Latinoamérica.

A diferencia de lo postulado por esa visión, los países del este asiático intervinieron de manera intensiva en diferentes ámbitos de la economía: el comercio exterior e interior, la producción, la asignación del crédito, la creación y difusión de tecnología, la educación y el entrenamiento de mano de obra, tal como lo señala Amsden (1989), Jacobson (1993), Pack y Westphal (1986), entre otros.

Los resultados poco favorables buscados con base en una planeación poco efectiva y una ejecución peor aún y las experiencias internacionales de resultados probados en intervención estatal hacia la política industrial, nos dan 2 poderosas razones para querer fincar una política industrial clara y participativa por parte del gobierno mexicano.

Esa serían las principales razones para contar en México con una política industrial planificada, la renovación de la estructura productiva, la expansión del mercado interno, la correcta asignación del crédito, la vinculación de los científicos con las empresas para la creación y difusión de tecnología y la capacitación de la mano de obra, vistos los resultados de intervención en los países del este asiático.

Los ejemplos brasileño, chino e indio, orientados principalmente a fortalecer su mercado interno como prioridad (tanto en producción como en investigación) antes de lanzarse a la conquista de los mercados internacionales, fue una estrategia que funcionó y ahora les confiere ventajas de inversión extranjera y transferencia de tecnología y una rápida escalada como potencias

²⁰ En este sentido, en el caso de las economías latinoamericanas, las intervenciones en política industrial tanto de orientación horizontal como selectiva, resultarían conflictivas con las condiciones impuestas en el consenso de Washington. Se entiende por Consenso de Washington (Williamson 1990) al conjunto de recomendaciones que el Banco Mundial y el Fondo Monetario Internacional establecieron como condición para financiar a largo plazo las reformas estructurales de las economías latinoamericanas afectadas por desajustes crónicos de los sectores públicos y externos. El programa de préstamos del Banco Mundial estaba condicionado a la aceptación de una facilidad standby del FMI -que trae la condicionalidad del FMI de proceder con un programa de estabilización centrado la atención en políticas fiscales y monetarias restrictivas de la demanda -, y el acuerdo de introducir medidas "supply-side" ("del lado de la oferta") como la eliminación de las distorsiones internas de precios, la eliminación de los controles en las tasas de interés y en los mercados de capital, la desregulación de los controles de cambios y la liberalización del comercio.

comerciales, recordando siempre que el Estado en éstos países, instituyó y maneja la política industrial.

Por el contrario los coreanos orientados desde el inicio a saturar los mercados internacionales con sus productos, siendo durante casi tres décadas líderes exportadores en el mundo, utilizaron una gran participación estatal que promovió y protegió la actividad exportadora, además de capacitar su mano de obra constante e intensivamente. El caso japonés es aún más especial, pues conjuga el fortalecimiento del mercado interno y una intensa actividad exportadora.

De las experiencias exitosas y aún de las fracasadas, se destaca siempre la participación estatal. Definir una política industrial basada en las ventajas competitivas es prioridad y los ejemplos ahí están; más adelante se buscará encontrar sectores que nos den argumentos para que se logre la integración económica del país.

Para concretar, se utilizará el modelo insumo producto de Leontief, buscando la elección de ramas de actividad económica capaces de motorizar la economía mexicana, priorizando el fortalecimiento del mercado interno sobre el modelo de crecimiento basado en las exportaciones que ha fundamentado la apertura comercial y, en un país dominado productivamente por el sector servicios.

CAPÍTULO 2. EL MODELO INSUMO-PRODUCTO, LA MATRIZ DE INSUMO-PRODUCTO MEXICANA 1993 Y LAS RELACIONES INTERSECTORIALES.

2.1. ORÍGENES DEL MODELO INSUMO - PRODUCTO Y SU APLICACIÓN COMO HERRAMIENTA DE ANÁLISIS Y PLANIFICACIÓN ECONÓMICA.

Los fundamentos históricos del modelo Insumo Producto, provienen del *Tableau économique* de François Quesnay entre 1758 y 1759, quién registró el conjunto de transacciones que se efectúan en un sistema económico, avanzando después, en el tiempo y en el tratamiento teórico hacia el modelo de equilibrio general de Leon Walras contenido en su obra *Elementos de economía política pura* de 1877 y que mostraba un conjunto de ecuaciones basadas en coeficientes de producción que registran las proporciones entre insumos y productos. Finalmente el modelo de Insumo Producto fue formulado por Wassily Leontief en 1936 culminando con la publicación, durante 1941, de las matrices de los Estados Unidos de los años 1919 y 1929. El modelo de Leontief quiso dar contenido empírico al modelo de equilibrio general de Walras teniendo como objetivos:

- a) el cálculo los niveles brutos de producción de industrias ante valores de demanda final
- b) el análisis de la estructura económica
- c) el perfeccionamiento de sistemas de contabilidad social.

Supuestos del Modelo Insumo-Producto²¹

- La actividad productiva de un país puede repartirse entre un número finito de sectores.
- Un sector ideal produce un producto homogéneo, cada empresa es isotecnológica.
- La agregación a sectores puede llevar a agregados perfectos si hay similitud de estructuras y si hay proporciones fijas.
- Existe un método único de producción y ausencia de coproductos.
- Los insumos comprados por cada sector son función lineal del nivel producto de ese sector.
- La producción es homogénea y lineal, sin externalidad.
- La función de producción es de forma:

$$X_j \leq (X_{1j}/a_{1j}, \dots, X_{nj}/a_{nj})$$

Que expresa que se necesita una cantidad mínima de cada insumo para una producción dada y depende de la disponibilidad del insumo (primario o producido) más escaso.

- Empíricamente los coeficientes son estables.

Donde n son filas y j son columnas:

X_j : valor bruto de la producción de la rama j

a_{1j} : valor de producción de la rama j

X_{1j}/a_{1j} : coeficiente técnico de producción de la rama j

²¹ "Economía Interindustrial. Insumo Producto y programación lineal" Chenery Hollis y Clark Paul. FCE, México 1964 pp 46-47.

La atadura del modelo a los supuestos anteriores implica considerar que una determinada producción requiere proporciones específicas de insumos, es decir, que hay una relación lineal entre el nivel de producción y el nivel de insumos (se supone que no habrá cambios que afecten la estructura de producción de los sectores, tales como sustitución de ciertos insumos por otros o cambios tecnológicos de producción).

El método de Leontief —tal como lo entendemos— trata de demostrar en qué medida (en concreto: en qué porcentaje) se relacionan las diferentes industrias de una economía una con otra. Así, la llamada “Matriz de Coeficientes Técnicos” o “Matriz A” muestra —como lo veremos más adelante— los requerimientos directos de producción por cada unidad de producción bruta. El supuesto de coeficientes técnicos constantes señala que a un cambio dado del nivel de producción, habrá un cambio en el mismo sentido y en la misma proporción en los insumos requeridos.

Este supuesto es el que da lugar a la obtención de instrumentos de cálculo para cuantificar las modificaciones en todo el flujo de transacciones interindustriales, y por tanto, en los niveles sectoriales de producción bruta, debidas a cambio dados en la composición de la demanda final.

¿Qué es la Matriz Insumo Producto?

Más allá del planteamiento teórico, la Matriz Insumo Producto es un registro ordenado de las transacciones entre los sectores productivos orientadas a la satisfacción de bienes para la demanda final, así como de bienes intermedios que se compran y venden entre sí. De esta manera se puede ilustrar la interrelación entre los diversos sectores productivos y los impactos directos e indirectos que tiene sobre estos un incremento en la demanda final. Así, la Matriz Insumo Producto permite cuantificar el incremento de la producción de todos los sectores, derivado del aumento de uno de ellos en particular.

Componentes de la Matriz Insumo Producto

El modelo de insumo-producto se compone de tres tablas básicas:

1. Matriz de transacciones intersectoriales
2. Matriz de coeficientes de requerimientos directos (o de coeficientes técnicos)
3. Matriz de coeficientes de requerimientos directos e indirectos

1. Matriz de transacciones intersectoriales

Es un cuadro de doble entrada en donde cada rama o sector productivo figura en las filas y en las columnas. En las filas, figuran las ventas que los sectores realizan tanto para el consumo intermedio como para la demanda final. Los bienes y servicios destinados al consumo intermedio son los que se insumen en el proceso de elaboración de otros bienes mientras que los asignados a la demanda final son los que no sufren una transformación ulterior durante el período de cómputo. Los bienes finales comprenden el consumo de las familias, el consumo del gobierno, la inversión bruta interna y las exportaciones. La suma de ambos destinos (intermedio y final) de los bienes y servicios de cada sector representa su valor bruto de producción. (Cuadro 2)

El sistema contable de Insumo Producto, en la medida en que registra los flujos económicos intersectoriales, proporciona la base directa para la descripción de las relaciones entre el conjunto de oferentes y demandantes del sistema y, en particular, entre los distintos sectores productivos. Para formalizar dichas relaciones, es posible expresar las identidades contables que conforman el sistema de Insumo Producto como ecuaciones lineales.²²

²² “Insumo Producto: Aplicaciones básicas al análisis económico estructural.” Mariña Flores Abelardo, UAM-Azcapotzalco. pp 117.

2. Matriz de coeficientes de requerimientos directos (o de coeficientes técnicos)

Esta matriz es una derivación simple de la matriz de transacciones intersectoriales. Se obtiene dividiendo los componentes del consumo intermedio de cada sector por su correspondiente valor de producción. Expresa los requerimientos directos de insumos o valor agregado del sector que figura en el cabezal de la columna. (Cuadro 3)

Esta matriz, brinda una importante visión de la estructura de la economía y de las estructuras de costos sectoriales. Sin embargo, no permite determinar las repercusiones totales en los niveles de producción ante cambios en la demanda final.

3. Matriz de coeficientes de requerimientos directos e indirectos

La resolución global para determinar los requerimientos totales que provocan los aumentos en la demanda final en los distintos sectores se logra mediante un procedimiento matemático que transforma la matriz de coeficientes técnicos en una de requerimientos directos e indirectos: ello se logra haciendo la operación matricial de restar la matriz identidad (**I**) a la matriz de coeficientes técnicos (**A**), (**I - A**), e invirtiendo la matriz resultante de esa operación, es decir la matriz de requerimientos directos e indirectos, que será denotada como la inversa de Leontief (**I - A**)⁻¹

Cuadro 6

MATRIZ DE TRANSACCIONES INTERSECTORIALES							
	Compras						
	Demanda Intermedia (DI)			Demanda final * (DF)			TOTAL
	Sectores productivos			Consumidores			
Ventas	Agr.	Indust.	Serv.	CP	CG	FC	X
Agricultura							
Industria	(X_{ij})			(Y_{ij})			(X_i)
Servicios							
Insumos importados							
Trabajo							
Capital							
Gobierno							
Valor Agregado Bruto	Total DI			Total DF			VBP
* CP: Consumo Privado							X_{ij} : producción de la rama
CG: Consumo de Gobierno							Y_{ij} : demanda intermedia de la rama
FC: Formación Bruta de Capital fijo y Variación de Existencias							X_i : valor bruto de la producción de la rama
X: Exportaciones							Donde i son filas y j son columnas.

Cuadro 7
Construcción de la Matriz de coeficientes técnicos

$$A = \begin{bmatrix} x_{11}/X_1 & x_{12}/X_2 & x_{13}/X_3 & \dots & x_{1n}/X_n \\ x_{21}/X_1 & x_{22}/X_2 & x_{23}/X_3 & \dots & x_{2n}/X_n \\ x_{31}/X_1 & x_{32}/X_2 & x_{33}/X_3 & \dots & x_{3n}/X_n \\ \vdots & \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ \vdots & \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ x_{n1}/X_1 & x_{n2}/X_2 & x_{n3}/X_3 & \dots & x_{nn}/X_n \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} & \dots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} & \dots & a_{2n} \\ a_{31} & a_{32} & a_{33} & \dots & a_{3n} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ \vdots & \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ a_{n1} & a_{n2} & a_{n3} & \dots & a_{nn} \end{bmatrix}$$

• **Explicación algebraica del modelo Insumo Producto.**

El valor bruto de producción de cada sector (VBP) llamada (X_i) se distribuye para satisfacer, por un lado la demanda de insumos intermedios (DI) de los distintos sectores productivos llamados (x_{ij}) donde i son filas y j son columnas y, por otro, la demanda de los consumidores finales (DF) llamada (Y_i). Así puede definirse como un conjunto de identidades contables en las que cada ecuación i muestra la distribución, según su destino intermedio o final, del VBP del sector respectivo, quedando:

$$\begin{aligned} X_1 &\equiv x_{11} + x_{12} + \dots + x_{1i} + \dots + x_{1n} + Y_1 \\ X_2 &\equiv x_{21} + x_{22} + \dots + x_{2i} + \dots + x_{2n} + Y_2 \\ &\vdots \\ &\vdots \\ X_i &\equiv x_{i1} + x_{i2} + \dots + x_{ij} + \dots + x_{in} + Y_i \\ &\vdots \\ &\vdots \\ X_n &\equiv x_{n1} + x_{n2} + \dots + x_{ni} + \dots + x_{nn} + Y_n \end{aligned}$$

A la vez que cada columna j de éste conjunto de identidades muestra las distintas variedades de insumos intermedios absorbidos por el sector j , cuyo volumen de producción bruta (X_j) determina el volumen de demanda de dichos productos intermedios (x_{ij}). Tomando en cuenta este hecho, las identidades pueden modificarse de tal forma que se subraye la supeditación de los flujos intersectoriales a los requerimientos de insumos intermedios para la generación del producto.

Este mecanismo se realiza:

a) calculando los coeficientes técnicos de cada sector (\mathbf{a}_{ij}) a partir de la estimación de la proporción entre el valor de cada uno de los insumos intermedios que absorbe (X_{ij}) y el valor de su producción bruta (X_j):

$$\mathbf{a}_{ij} \equiv X_{ij} / X_j$$

b) especificando los flujos intersectoriales absorbidos por cada sector (X_{ij}) a partir de la producción bruta del mismo (X_j) y de los respectivos coeficientes técnicos (\mathbf{a}_{ij}):

$$X_{ij} \equiv (\mathbf{a}_{ij})(X_j)$$

c) resaltando el carácter derivado de la demanda de insumos intermedios, resultante de su dependencia con respecto de las condiciones y volúmenes de la producción de cada uno de los sectores productivos, al expresar el valor de las transacciones intermedias (X_{ij}) en función de los coeficientes técnicos ($\mathbf{a}_{ij} X_j$):

$$X_1 \equiv \mathbf{a}_{11} X_1 + \mathbf{a}_{12} X_2 + \dots + \mathbf{a}_{1i} X_i + \dots + \mathbf{a}_{1n} X_n + Y_1$$

$$X_2 \equiv \mathbf{a}_{21} X_1 + \mathbf{a}_{22} X_2 + \dots + \mathbf{a}_{2i} X_i + \dots + \mathbf{a}_{2n} X_n + Y_2$$

⋮

⋮

$$X_i \equiv \mathbf{a}_{i1} X_1 + \mathbf{a}_{i2} X_2 + \dots + \mathbf{a}_{ii} X_i + \dots + \mathbf{a}_{in} X_n + Y_i$$

⋮

⋮

$$X_n \equiv \mathbf{a}_{n1} X_1 + \mathbf{a}_{n2} X_2 + \dots + \mathbf{a}_{ni} X_i + \dots + \mathbf{a}_{nn} X_n + Y_n$$

Tomando en cuenta que la demanda final de los bienes de cada sector (Y_i) es igual a la diferencia entre su producción bruta (X_i) y la demanda intermedia total ($\sum \mathbf{a}_{ij} X_j$), las identidades pueden describirse de la forma siguiente:

$$Y_1 \equiv X_1 - \mathbf{a}_{11} X_1 - \mathbf{a}_{12} X_2 - \dots - \mathbf{a}_{1i} X_i - \dots - \mathbf{a}_{1n} X_n$$

$$Y_2 \equiv X_2 - \mathbf{a}_{21} X_1 - \mathbf{a}_{22} X_2 - \dots - \mathbf{a}_{2i} X_i - \dots - \mathbf{a}_{2n} X_n$$

⋮

⋮

$$Y_i \equiv X_i - \mathbf{a}_{i1} X_1 - \mathbf{a}_{i2} X_2 - \dots - \mathbf{a}_{ii} X_i - \dots - \mathbf{a}_{in} X_n$$

⋮

⋮

$$Y_n \equiv X_n - \mathbf{a}_{n1} X_1 - \mathbf{a}_{n2} X_2 - \dots - \mathbf{a}_{ni} X_i - \dots - \mathbf{a}_{nn} X_n$$

Agrupando las X_i se elimina de cada igualdad el registro explícito de los insumos consumidos en su mismo sector de origen ($a_{ij} X_j$), expresándose la demanda final (Y_i) como la diferencia entre la producción neta de consumo intrasectorial $[(1 - a_{ij}) X_i]$ y la demanda intermedia del resto de los sectores ($\sum a_{ij} X_j$ con $i \neq j$):

$$\begin{aligned} Y_1 &\equiv (1 - a_{11}) X_1 - a_{12} X_2 - \dots - a_{1i} X_i - \dots - a_{1n} X_n \\ Y_2 &\equiv -a_{21} X_1 + (1 - a_{22}) X_2 - \dots - a_{2i} X_i - \dots - a_{2n} X_n \\ &\vdots \\ Y_i &\equiv -a_{i1} X_1 - a_{i2} X_2 - \dots + (1 - a_{ii}) X_i - \dots - a_{in} X_n \\ &\vdots \\ Y_n &\equiv -a_{n1} X_1 - a_{n2} X_2 - \dots - a_{ni} X_i - \dots + (1 - a_{nn}) X_n \end{aligned}$$

En notación matricial, donde (Y) y (VBP) son los vectores de Demanda Final y Producción Bruta, respectivamente, A es la matriz de coeficientes técnicos e I es la matriz identidad:

$$Y \equiv (I - A) VBP$$

Donde la operación matricial $(I - A)$ arroja la matriz conocida como **Matriz de Leontief**.

Desde el punto de vista de la demanda, el volumen de producción bruta de cada sector depende directamente de su propia demanda final y, por el carácter derivado de la demanda intermedia, indirectamente de la demanda final del resto de los sectores productivos.

En este modelo, la demanda final (DF) es la variable independiente de la que depende el nivel de producción bruta (VBP) a partir de un conjunto conocido de coeficientes técnicos de insumo-producto (A):

$$VBP = (I - A)^{-1} DF$$

Donde la operación $(I - A)^{-1}$ representa la **Inversa de la Matriz de Leontief**.

Si $(I - A)$ es una matriz no singular, es decir, si tiene determinante diferente de 0^{23} , el sistema tiene una solución única dada por la inversa $(I - A)^{-1}$, cuyos elementos (α_{ij}) constituyen los coeficientes del vector de demanda final (Y):

²³ Se establece que con un valor diferente de cero, lo que se expresa es que nos enfrentamos a una matriz que sus renglones y columnas son linealmente independientes, es decir, que si fueran dependientes, significaría que algunos de sus renglones o columnas son una combinación lineal de algún otra columna o renglón, así que basta con que sea diferente de cero para que se considere una matriz productiva y singular. Alfa C. Chiang, "Métodos fundamentales de economía matemática" Ed. Harla 1970. Pp 131.

$$X_1 = \alpha_{11} Y_1 + \alpha_{12} Y_2 + \dots + \alpha_{1i} Y_i + \dots + \alpha_{1n} Y_n$$

$$X_2 = \alpha_{21} Y_1 + \alpha_{22} Y_2 + \dots + \alpha_{2i} Y_i + \dots + \alpha_{2n} Y_n$$

⋮

$$X_i = \alpha_{i1} Y_1 + \alpha_{i2} Y_2 + \dots + \alpha_{ii} Y_i + \dots + \alpha_{in} Y_n$$

⋮

$$X_n = \alpha_{n1} Y_1 + \alpha_{n2} Y_2 + \dots + \alpha_{ni} Y_i + \dots + \alpha_{nn} Y_n$$

Los coeficientes (α_{ij}), al poner de manifiesto que la producción bruta de cada sector (X_i) depende de su propia demanda final ($\alpha_{ii} Y_i$), pero también de la demanda final del resto de los sectores productivos ($\alpha_{ij} Y_j$), constituyen la expresión de las relaciones directa e indirectas de interdependencia sectorial asociadas a la demanda intermedia. Por consiguiente éste modelo sirve para analizar dichas relaciones de interdependencia, así como los impactos potenciales de los cambios en la demanda final sobre el conjunto del sistema.²⁴

MATRIZ DE INSUMO PRODUCTO
Ejemplo básico de 3 sectores

	PRIMARIO	INDUSTRIAL	SERVICIOS	D.I.	CP	CG	FC	X	D.F.	V.B.P.
PRIMARIO	100	200	0	300	50	20	20	10	100	400
INDUSTRIAL	60	100	40	200	100	100	100	100	400	600
SERVICIOS	40	100	60	200	100	60	40	0	200	400
Σ SECTORES INSUMOS INTERMEDIOS	200	400	100	700	250	180	160	110	700	1400
INSUMOS PRIMARIOS	200	200	300	700	0	50	0	0	50	750
V.B.P.	400	600	400	1400	250	230	160	110	750	2150

En éste ejemplo básico, se considera 3 sectores productivos, los cuales son comúnmente la agregación del total de las ramas productivas que componen el sistema económico de un país. Tales sectores son el Primario, que comprende la agricultura, ganadería, etc., el Industrial, que comprende manufacturas y bienes de capital, etc., y el de Servicios que comprende los transportes, los servicios financieros, etc.

Con éste ejemplo, se busca identificar de manera más clara y práctica los componentes de la Matriz de Insumo Producto, para llevar a lo concreto la abstracción del modelo algebraico.

Por principio de cuentas, se notará el cuadro de doble entrada, arreglado en filas y columnas, característica principal de ésta metodología. La descripción por zonas sombreadas ilustrará de una manera más clara la Matriz.

 Esta zona, es el componente que contiene las relaciones interindustriales del sistema económico, mencionada más arriba como **matriz de transacciones intersectoriales** y denotada en el Cuadro 6 como (X_{ij}).

²⁴ Ídem. pp. 122

-  Esta zona muestra el **vector de Demanda Intermedia(D.I.)**, un vector columna que contiene la sumatoria horizontal, es decir en filas, de cada uno de los sectores.
-  Esta parte de la Matriz, contiene los componentes de la Demanda Final que son Consumo Privado, Consumo de Gobierno, Formación de capital y Exportaciones.
-  Esta zona muestra el **vector de Demanda Final (D.F.)**, un vector columna que contiene la sumatoria horizontal, es decir en filas, de cada uno de los componentes de la D.F. y que es denotado en el Cuadro 6 como (Y_{ij}) .
-  En esta parte está situado el **vector de Valor Bruto de Producción (V.B.P.)**, un vector columna que contiene la sumatoria horizontal, es decir en filas, del total de Demanda Intermedia más el total de Demanda Final de cada sector. En el Cuadro 6 se denota a éste vector como (X_i)
-  La zona marcada con éste color representa un vector fila que contiene la agregación de todos los componentes reconocidos como insumos primarios. En la Matriz oficial, este vector fila contiene la sumatoria vertical, es decir en columnas, de los insumos primarios utilizados por cada rama productiva, es decir el trabajo, desagregado en:

Valor Agregado Bruto = Remuneración de Asalariados + Superávit de Explotación + Impuestos Indirectos – Subsidios
--

-  Las zonas marcadas con rojo más que ser un componente vital para la matriz, muestran la correcta y exacta concordancia del arreglo final de filas y columnas mostrando los valores críticos donde en el **vector D.I. 700** es la suma en filas de los insumos primarios de todos los sectores productivos y **1400** es la suma en columnas del total de insumos intermedios más el total de insumos primarios, pero también es la suma en filas del VBP de cada sector. Así mismo en el **vector D.F. 700** es la suma en filas del consumo de los componentes de la demanda final y **1400 en el vector VBP** es la suma del total de D.I. más el total de D.F. antes de los insumos primarios, que también es la suma en columnas del VBP de cada sector.
-  Las zonas en blanco, simplemente señalan las sumatorias en filas y columnas, partiendo, al estilo de la contabilidad, los sectores operacionales. En cada zona en blanco, termina la operación.

Cabe mencionar que la zona de Insumos primarios en los componentes de la Demanda Final cuenta con varios ceros porque en ésta metodología ellos solo son consumidores, no crean valor, no utilizan el trabajo para llevar a cabo su función en éste método. La excepción es el Consumo de Gobierno, quién si se contabiliza como creador de valor al utilizar a su personal; la cifra 50 muestra la participación gubernamental en éste rubro.

Este hecho rompe con la concordancia exacta de cifras, pues si el rubro arriba mencionado se mantuviera en cero, el VBP total sería de 2100, recordando que $VBP = DI + DF$ (en éste caso $1400 + 700$), pero la matriz nos arroja una DF total de 750, lo que hace la VBP total de 2150.

Solución del modelo de ejemplo:

- Se obtiene la Matriz de coeficientes técnicos (A) correspondiente al ejemplo de 3X3 conforme a los procedimientos matemáticos arriba establecidos:

0.2500	0.3333	0.0000
0.1500	0.1667	0.1000
0.1000	0.1667	0.1500

Ésta matriz nos expresa la estructura de los costos parciales de las ramas productivas como requerimientos de insumos para producir una unidad de producto.

- Para obtener la Matriz de Leontief, se realiza la operación de la Matriz Identidad menos la Matriz de coeficientes técnicos correspondiente al ejemplo de 3X3:

1	0	0	-	0.2500	0.3333	0.0000
0	1	0		0.1500	0.1667	0.1000
0	0	1		0.1000	0.1667	0.1500

0.7500	-0.3333	0.0000
-0.1500	0.8333	-0.1000
-0.1000	-0.1667	0.8500

La matriz de Leontief contiene en su diagonal principal el producto bruto generado por cada rama, mientras los términos negativos denotan la producción absorbida por cada rama en sí misma para efectos de la producción.

- Para que el modelo cuente con una solución matemática y una explicación económica se requiere que la matriz de Leontief sea **singular** es decir, que tenga un valor diferente de cero, con renglones y columnas que sean linealmente independientes, para que se considere una matriz productiva y singular.

Determinante de la matriz resultante de la operación I-A correspondiente al ejemplo de 3X3:

0.4729

Lo que cumple con la condición de ser matriz singular.

- Matriz Inversa de Leontief $(I-A)^{-1}$ correspondiente al ejemplo de 3X3:

$I - A^{-1} =$	1.4626	0.5991	0.0705
	0.2907	1.348	0.1586
	0.2291	0.3348	1.2159

La inversa de la matriz de Leontief expresa los requisitos directos e indirectos que una rama requiere para la creación de una unidad de demanda final, y es importante porque muestra las repercusiones sucesivas que se producen en los sectores económicos al efectuarse variaciones en la demanda final de cualquier rama.

- Siguiendo la construcción del modelo, la inversa de Leontief se debe premultiplicar por el vector de Demanda Final, para obtener un vector que debe ser igual al vector de Valor Bruto de Producción.

$$\text{VBP} = (\text{I} - \text{A})^{-1} * \text{DF}$$

$$\text{VBP} =$$

1.4626	0.5991	0.0705		100
0.2907	1.348	0.1586	*	400
0.2291	0.3348	1.2159		200

$$\text{VBP} =$$

400
600
400

$\Sigma = 1400$

Es así como queda resuelto el sistema de nuestro ejemplo.

• ALGUNAS APLICACIONES DE LA MATRIZ DE INSUMO PRODUCTO

Gracias a la gran cantidad de información que posee intrínsecamente la matriz de insumo-producto, se convierte en una herramienta de análisis económico total muy útil, pues brinda la opción de visualizar a un tiempo la oferta y la demanda, así como los destinos de la producción de cada rama de actividad económica. También permite seccionar el conjunto de la economía y relacionar actividades económicas determinando cadenas productivas, una práctica que tiende a dinamizar la actividad económica, aún fuera de su círculo de producción (cadenas verticales), o en su misma rama (cadenas horizontales).

Con la información extensiva y global que contiene la matriz insumo-producto y con la obtención de cuadros más detallados (submatrices) y complementos estadísticos, esta metodología es útil en:

- *En materia de decisiones empresariales*

Para el empresario, que conoce bien el sector de actividad en donde están ubicados los compradores de los bienes y servicios que produce, pero que conoce menos sobre la rama de actividad de los clientes de sus compradores, la Matriz Insumo Producto ofrece una descripción detallada de la ruta que siguen los bienes y servicios hasta llegar a la demanda final; y le brinda la participación relativa de su empresa en el total de una determinada rama de actividad con sus consecuentes posibilidades de expansión de mercado.

- *Políticas de empleo*

Así como la Matriz Insumo Producto permite medir los impactos directos e indirectos en la producción como consecuencia de cambios en la demanda final, lo mismo puede decirse con respecto a las decisiones tendientes a reducir el desempleo, las cuales pueden llegar a tener una base estadística más sólida: por ejemplo, la expansión de la actividad de la construcción, ya sea

de obras públicas como derivadas de estímulos ofrecidos al sector privado, repercutirá en la actividad en sí misma, así como en todos los sectores vinculados a ella, de aquí que el efecto completo en los requerimientos de empleo directos e indirectos se pueda cuantificar sólo con una matriz de estas características.

- Proyecciones de comercio exterior

En circunstancias en que la balanza de pagos impone restricciones a la política económica, el nivel de importaciones puede ser correctamente determinado a través de ejercicios de insumo-producto. De esta manera se puede obtener la demanda directa de importaciones así como la demanda indirecta de todos los sectores involucrados directa o indirectamente. A la vez, otra de las aplicaciones convencionales de la Matriz Insumo Producto consiste en el análisis entre las exportaciones y los insumos directos e indirectos que requieren, algunos de los cuales pueden ser importados.

- Análisis de precios y costos

La Matriz Insumo Producto permite determinar el efecto en el nivel general de los precios de la economía ya sea como consecuencia de la modificación de alguno de los precios de los bienes o servicios (nacionales e importados), así como de la modificación de las tasas tributarias al ofrecer una completa interrelación entre los sectores productivos.

- Análisis de la energía y el medio ambiente

El análisis de la energía se puede hacer calculando el contenido energético de los diferentes productos en la demanda intermedia y final y con ello las necesidades directas e indirectas de energía, las cuales se expresan en términos físicos o en términos de valor como matrices energéticas. Por otra parte, para el análisis del medio ambiente, el método insumo-producto permite la determinación de las fuentes directas e indirectas de contaminación al relacionar datos sobre emisiones en términos físicos con los cuadros insumo-producto. De esta manera se puede calcular el contenido de "contaminación" de la demanda final.

- Finalidad estadística

Al confrontar la oferta con la utilización de los bienes y servicios producidos en la economía, la Matriz Insumo Producto otorga un marco de consistencia para las estimaciones que provienen de distintas fuentes: encuestas industriales, encuestas de gastos de los hogares, estadísticas de comercio exterior, etc. Para ciertos sectores atomizados de la producción la determinación del nivel de actividad mediante las actualizaciones tradicionales arroja resultados parciales. Para contrarrestar esto, cuando se elabora la Matriz Insumo Producto se dispone con mayor precisión de la estimación de la producción del principal insumo de dicho sector. De esta manera, la confrontación de ambos resultados pone en evidencia la referida inconsistencia y permite su adecuada corrección.

Para ejemplificar alguna de las aplicaciones de la matriz de Insumo Producto, seguiremos utilizando nuestra matriz de ejemplo, para un ejercicio de planificación económica utilizando el gasto del gobierno en sectores específicos para incrementar la producción.

- Retomamos desde la matriz de coeficientes técnicos A:

0.2500	0.3333	0.0000
0.1500	0.1667	0.1000
0.1000	0.1667	0.1500

- Recordamos la matriz de Leontief $(I - A)$, de la cual ya establecimos en su determinante, el carácter de matriz no singular:

0.7500	-0.3333	0.0000
-0.1500	0.8333	-0.1000
-0.1000	-0.1667	0.8500

- Y obtenemos de nuevo el vector de Valor Bruto de la Producción usando la inversa de Leontief y el vector de Demanda Final:

$$\mathbf{VBP} = (\mathbf{I} - \mathbf{A})^{-1} * \mathbf{DF}$$

VBP =

1.4626	0.5991	0.0705		100
0.2907	1.348	0.1586	*	400
0.2291	0.3348	1.2159		200

VBP =

400
600
400

$\Sigma = 1400$

- Manipulamos el vector de Consumo de Gobierno (CG), que es la variable que puede utilizar el estado para agilizar el flujo económico del lado de la demanda; así el vector CG de la matriz de nuestro ejemplo de 3×3 , pasa a ser CG*:

CG		CG*
20	⇒	30
100		150
60		60

- En la sumatoria de los sectores de la matriz y como componente de la Demanda Final (DF), el cambio en la estructura de CG, nos arroja un nuevo vector de Demanda Final (DF*):

DF		DF*
100	⇒	110
400		450
200		200

- Para solucionar el modelo, debemos realizar la premultiplicación de la inversa de Leontief por el nuevo vector de Demanda Final, lo que nos dará un nuevo vector de Valor Bruto de la Producción (VBP*) mayor que VBP, como sigue:

$$\mathbf{VBP}^* = (\mathbf{I} - \mathbf{A})^{-1} * \mathbf{DF}^*$$

VBP*	1.4626	0.5991	0.0705		110	=
	0.2907	1.348	0.1586	*	450	
	0.2291	0.3348	1.2159		200	

VBP* =	444.5815
	769.1630
	419.0308

$$\Sigma = 1632.7753$$

En este ejercicio mostramos como un incremento de 33.33% en el Consumo de Gobierno, aumentó en 8.57% la Demanda Final y como consecuencia, el Valor Bruto de la Producción, es decir, el valor de todo lo producido por el total de las empresas del país en un periodo de tiempo determinado, creció 16.62%. Es entonces cuando la matriz de Insumo Producto deja de ser una simple tabla de asiento de flujos económicos para convertirse en una poderosa herramienta de análisis y planificación económica.

Para que la manipulación del gasto orientado a estimular la demanda del sistema económico en su conjunto y aumentar la producción, se efectiva como se hizo en el ejemplo anterior bajo un esquema arbitrario de asignación de recursos, es necesario identificar con precisión a que sectores se les debe destinar los recursos suficientes para lograr el crecimiento. Encontrar esos sectores o ramas de actividad económica para establecer una política industrial, es el objetivo de éste trabajo.

2.1.1. LA MATRIZ BASE 1993, DESCRIPCIÓN.

En México, el Sistema de Cuentas Nacionales es elaborado según las directrices emanadas del Manual de Cuentas Nacionales de las Naciones Unidas²⁵ pero aborda solo partes del proceso productivo y la distribución de sus resultados, resumiendo todo en cuentas de producción, cuadros de oferta y utilización, matrices de Insumo-Producto y cuentas consolidadas de la nación.

Esta metodología se ha abordado de preferencia desde el punto de vista de la medición del origen de la producción y su destino, considerándose esta etapa como básica para el estudio posterior de otros aspectos tales como, la distribución del ingreso, gracias a que en el ejercicio de la recopilación y presentación de la información existe una interrelación entre todos los agregados que conforman los conceptos básicos, permitiendo una gran coherencia en la agrupación tanto de las cuentas consolidadas como de los cuadros de detalle de conceptos, como son los de oferta y utilización de bienes y servicios.

Dado que es un instrumento operativo de la teoría del equilibrio general y un enlace entre el análisis microeconómico, de corte neoclásico, y la teoría macroeconómica keynesiana, su estructura implica la existencia de unidades de análisis, intermedias entre las empresas individuales y los agregados macroeconómicos, suficientemente agregados para permitir la comparación internacional y suficientemente desagregado que permita inferir acerca de comportamiento más probable de agentes individuales. Al estudio de estas unidades de análisis se ha dado en llamar mesoeconomía y su herramienta más poderosa es el modelo de insumo producto.

²⁵ Metodología Insumo Producto. Secretaría de Programación y Presupuesto 1978

El análisis interindustrial se orienta al examen cuantitativo de las interacciones entre agentes productivos, dado su carácter de consumidores y proveedores de recursos dentro de un sistema interactivo. El análisis de la estructura económica constituye uno de los principales usos del modelo, lo cual permite determinar la consistencia interna de los planes de desarrollo y detectar las fallas en el sistema.

En el Sistema de Cuentas Nacionales, las cuentas de producción y los cuadros de oferta y utilización, proveen el vínculo entre las cuentas consolidadas (resumen) y las matrices de insumo-producto, ya que consignan la oferta y demanda globales desde el punto de vista del valor bruto de producción y no del valor agregado, por consiguiente, proveen también el concepto de demanda intermedia que permite balancear la oferta, medida como valor bruto de producción más importaciones, con la demanda total conceptualizada como la demanda intermedia más la demanda final.

La Matriz Insumo Producto de 1993 para México, se compone de 72 ramas de actividad económica, que representan un nivel de desagregación a 2 dígitos del acontecer económico de nuestro país. Se dice que es desagregación a 2 dígitos, porque sobre ella se agrupan del 01 al 72 las entidades económicas que participan en la producción y consumo de los bienes y servicios.

La interacción se da entre las 72 ramas de actividad económica, pero la Matriz, tiene otros componentes que además de mostrar los resultados de relación interindustrial, muestra conceptos que también son considerados factores de producción, sin los cuales el concepto total de Valor Bruto de Producción, sería incompleto e incomprensible. Dichos conceptos se encuentran con relativa facilidad en la Matriz y son los siguientes:²⁶

Producción bruta

Es la actividad efectuada por una unidad institucional, en un establecimiento productivo, que utiliza insumos (bienes y servicios, mano de obra y activos) para obtener nuevos bienes y servicios, incluyendo trabajos en curso.

El Sistema de Cuentas Nacionales 1993 clasifica la producción en:

Producción de mercado. Es la producción destinada a su venta en el mercado a un precio económicamente significativo. Es producción principalmente generada por empresas constituidas como sociedad y representa la parte principal de la producción bruta de la economía.

Producción para uso final propio. Es la producción no transada en el mercado, destinada a uso propio. Los casos más relevantes de producción de uso propio son la producción para autoconsumo agrícola, las obras de construcción efectuadas por los mismos productores que las utilizarán, los servicios que las viviendas prestan a sus propietarios y los servicios domésticos remunerados para autoconsumo de los hogares.

Producción de no mercado. Constituida por los bienes y servicios principalmente generados por el gobierno o instituciones privadas sin fines de lucro destinada a ser distribuida gratuitamente o a precios no significativos a otras unidades institucionales o a la comunidad en su conjunto. Un ejemplo típico son los servicios de educación y salud pública que se proporcionan gratuitamente o a valores muy inferiores a su costo de producción.

Otra categoría de clasificación se refiere a la producción principal o típica que proviene de la rama de actividad que agrupa establecimientos que se especializan en su elaboración. Se entiende como producción secundaria o atípica toda aquella que no sea característica de la actividad en que se encuentre clasificado el establecimiento que la produce.

²⁶ Sistema de Cuentas Nacionales, Metodología 1993. INEGI 1994

Valor bruto de producción

El Valor Bruto de la Producción (VBP) es la suma del valor de la producción total de un país; esto significa que el VBP se obtiene sumando el valor de todo lo producido por el total de las empresas del país en un periodo de tiempo determinado. Si el VBP es el valor de la producción total y el Producto Nacional Bruto se refiere exclusivamente al valor de la producción final, el VBP debe ser necesariamente mayor que el PNB, por otro lado, si existen bienes finales, también existen bienes intermedios. Si al VBP le restamos los bienes intermedios nos quedan los bienes y servicios finales, es decir, el PNB. Del total de VBP de cada sector productivo tenemos que identificar los bienes y servicios intermedios, que corresponden a las cantidades entregadas por cada sector y que son consumidas por las empresas como materias primas para poder realizar su producción. Los bienes y servicios intermedios corresponden a las compras intermedias, también llamada demanda intermedia.

Importaciones de bienes y servicios

Son todas las transferencias de propiedad de bienes de los no residentes de un país a los residentes y de servicios prestados por los productores no residentes a los residentes del país. Las importaciones pueden ser registradas a valores FOB, CIF, o de mercado, agregando progresivamente los servicios de transporte, seguros, tributación y comercialización interna, los que pueden ser efectuados por establecimientos residentes o no residentes.

Consumo intermedio

Considera las adquisiciones de bienes no duraderos y servicios consumidos en la producción del período; incluye el mantenimiento y las reparaciones corrientes de los bienes de capital, los gastos de investigación, desarrollo y prospección; los gastos indirectos en el financiamiento de la formación de capital y los costos de transferencia derivados de las compras y ventas de activos no físicos y créditos financieros. Desde el punto de vista de la demanda se denomina utilización o uso intermedio.

Consumo final

Comprende:

Gasto de Consumo Final de los Hogares: Corresponde a los gastos efectuados por los hogares residentes en bienes nuevos duraderos y no duraderos y servicios, menos sus ventas netas de bienes usados.

Gasto de Consumo Final de las Instituciones Privadas sin Fines de Lucro: Comprende el valor de los bienes y servicios producidos por estas instituciones para su propio uso. Es equivalente al valor de la producción bruta (consumo intermedio, remuneraciones, consumo de capital fijo e impuestos sobre la producción y las importaciones) menos el valor de las ventas de bienes y servicios.

Gasto de Consumo Final de Gobierno: Técnicamente denominado gasto de consumo final de las administraciones públicas. Corresponde al valor de los bienes y servicios producidos por el gobierno para su propio uso. Es equivalente al valor de la producción bruta (consumo intermedio, remuneraciones, consumo de capital fijo e impuestos sobre la producción y las importaciones) menos el valor de las ventas de bienes y servicios.

Formación bruta de capital fijo

Comprende los gastos (compras y producción por cuenta propia) que adicionan bienes nuevos duraderos a la existencia de activos fijos, menos las ventas netas de bienes similares de segunda mano y de desecho, efectuados por las industrias, administraciones públicas y los servicios privados no lucrativos que se prestan a los hogares.

Variación de existencias

Es el valor que a nivel del establecimiento y durante un período contable, tiene la variación física de las existencias de materias primas y otros materiales, suministros, trabajos en curso (excepto los relacionados con obras de construcción) y productos terminados en poder de las industrias residentes y administraciones públicas. En la práctica, la mayor aproximación de este concepto corresponde a la diferencia entre los niveles de existencias de principio y final del período, valorados a precios medios aproximados.

Exportaciones de bienes y servicios

Son todas las transferencias de propiedad de bienes de los residentes de un país a los no residentes y de servicios proporcionados por los productores residentes del país a los no residentes. Al igual que en el caso de las importaciones, la valoración puede ser fob o cif, según si considera fletes y seguros a partir del puerto de embarque. Se debe considerar que las exportaciones valor fob se componen del valor a precio de productor más los costos de transporte y comercialización internos.

Valor agregado

Es igual a la producción bruta de las industrias a precios de productor menos los valores a precio de comprador del consumo intermedio. Es equivalente a la suma de remuneraciones, impuestos sobre la producción netos de subsidios, asignación de consumo de capital y superávit de explotación.

Remuneraciones de asalariados

Corresponde a pagos de sueldos y salarios en dinero y/ o en especie, efectuados por los productores residentes a sus empleados. Incluye, además, la contribución pagada o imputada a la seguridad social, cajas privadas de pensiones y regímenes análogos, y los seguros de vida tomados por los empleadores en favor de sus empleados.

Superávit de explotación

Es una variable residual entre la producción bruta a precios de productor menos la suma del consumo intermedio, la remuneración de los empleados, el consumo de capital fijo y los impuestos netos de subsidios. Por definición, este excedente sólo pueden obtenerlo las industrias o productores de mercado, que están constituidas como sociedades. Los productores de otros bienes y servicios o productores de no mercado, no lo obtienen ya que su producción bruta es la suma de sus costos explícitos.

Impuestos indirectos.

Son los impuestos que gravan a los productores por la producción, venta, compra o utilización de bienes y servicios, que estos cargan a los gastos de producción, incluidos los derechos de importación.

Subsidios.

Comprenden todas las donaciones por cuenta corriente efectuadas por las administraciones públicas a las industrias privadas y a las sociedades públicas. Incluye las donaciones para cubrir pérdidas de explotación, cuando se deban a medidas del gobierno para mantener los precios a un nivel por debajo de los costos de producción.

Ventajas y defectos del modelo Insumo Producto:

Ventajas:

- a) facilidad de solución
- b) posibilidad de explorar alternativas
- c) detección de estrangulamientos

Desventajas:

- a) marco estático
- b) carencia de mecanismos de optimización

Para lograr establecer nuestras "ramas eje" con miras a lograr una propuesta de política industrial consistente, realizaremos en la siguiente sección los ejercicios pertinentes para formalizar los encadenamientos productivos.

2.2. POSICIONAMIENTO DE LAS RAMAS EJE EN LOS ESLABONAMIENTOS PRODUCTIVOS Y DE EMPLEO EN LA MATRIZ DEL AÑO 1993.

2.2.1. LOS ESLABONAMIENTO PRODUCTIVOS.

Para realmente definir a una o varias ramas, como ejes de nuestro ejercicio y propuesta de política industrial, debemos ir hacia el interior de las relaciones interindustriales e intraindustriales contenidas en la Matriz de Insumo Producto de 1993. Es dentro del flujo de insumos y de factores entre industrias, que se generan lo que se denomina **cadena productiva**, las cuales conforman un conjunto de eslabones en la producción de una determinada mercancía y en éste proceso, las condiciones productivas de una rama dependen no solamente de sí misma, sino también de otras ramas.

La interdependencia existente en toda economía, sugiere que el comportamiento de una rama se ve reflejado en el conjunto del complejo económico; a ello se le llama **eslabonamiento** y es el alto o bajo eslabonamiento que genere una rama lo que determina la fortaleza y duración de las cadenas productivas.

- **Eslabonamientos productivos "hacia atrás".**

Es así como definiremos a los encadenamientos productivos de una forma matricial acorde al modelo Insumo-Producto y como extensión de lo ya planteado. Para ello, se trabajó con matrices de igual dimensión que la matriz base (72x72), obteniéndose a partir de la matriz de transacciones intersectoriales, la matriz **[A]** o de Coeficientes Técnicos, que nos revela los *requerimientos directos* de interdependencia sectorial; a través de una matriz identidad de la misma magnitud (72x72), se obtuvo la matriz **[I - A]**, comúnmente llamada la matriz de Leontief. Mediante la inversa de la matriz de Leontief **[I - A]⁻¹** se obtiene una matriz también 72x72, que nos muestra los *requerimientos directos e indirectos* de interdependencia sectorial. Estas matrices se encuentran en el ANEXO.

Cada elemento de la inversa (α_{ij}), según la notación utilizada en la parte de descripción algebraica del modelo) registra la producción total de la rama *i* asociada a cada unidad de producto de la rama *j* con destino a la demanda final. Incluye, en primer lugar, las necesidades directas del insumo *i* por parte de la rama *j*, comprendidas en cada coeficiente técnico (a_{ij} , según la misma notación); en segundo lugar, los requerimientos indirectos del insumo *i*, que son aquellos

necesarios para producir todos los insumos intermedios que absorbe directa e indirectamente la rama j .

Los coeficientes de la diagonal principal de la inversa de Leontief $[I - A]^{-1}$ contabilizan, además de los requerimientos directos e indirectos por unidad de producto de los insumos intermedios provenientes de la misma rama, dicha unidad de producto. Por lo tanto, tienen un valor mayor que la unidad; sin embargo, dicho valor debe ser menor que dos, ya que los requerimientos de insumos producidos en la propia rama deben ser menores que la unidad de producto que los origina para que el sistema sea económicamente reproducible.

Utilizando los coeficientes de la matriz $[I - A]^{-1}$ es posible evaluar de manera formal, las articulaciones directas e indirectas de cada rama con los *eslabones anteriores* de las cadenas productivas en que está inserta y, por esta vía, la estructura de *eslabonamientos hacia atrás* de la economía.²⁷

Los eslabonamientos pueden examinarse considerando las articulaciones de **cada rama hacia el conjunto del sistema económico**, lo que implica analizar la matriz inversa de Leontief a lo largo de cada columna; también pueden examinarse tomando en cuenta las articulaciones **del sistema en su conjunto hacia cada rama**, lo que hace necesario analizar la matriz inversa a lo largo de cada fila.

A manera de ejemplo, se ilustrará el procedimiento con el que se obtienen los eslabonamientos productivos, con la matriz hipotética de 3 sectores utilizada atrás.

- Los **coeficientes de eslabonamiento por columna hacia atrás** (EPCat), muestran el grado de vinculación de cada rama, a través de su demanda directa e indirecta de insumos intermedios, con el conjunto de la economía, es decir, como resultado de sus relaciones directas e indirectas con todas las ramas situadas en eslabones anteriores de las cadenas productivas a las que se articula.

Estos coeficientes dependen del total de sus requerimientos directos e indirectos de insumos intermedios por unidad de producto con destino final, y se estiman a partir de los totales por columna de la matriz inversa $[I - A]^{-1}$, que resultan de *premultiplicar* esta matriz por un vector fila unitario (VF_u); en notación matricial:²⁸

$$EPCat = VF_u * [I - A]^{-1}$$

Derivado de la matriz inversa de Leontief hipotética:

1	1	1
---	---	---

*

1.4626	0.5991	0.0705
0.2907	1.3480	0.1586
0.2291	0.3348	1.2159

²⁷ Los eslabonamientos estimados a partir de un modelo de demanda como el construido a partir de la matriz de coeficientes técnicos y la inversa de Leontief, son por definición *hacia atrás* ya que la demanda solo puede tener efectos sobre eslabones *anteriores* en las cadenas productivas.

²⁸ Mariña Flores Abelardo, UAM-Azcapotzalco. *Op cit.* pp 165.

El resultado es un vector fila que se traspone para presentarlo, con los coeficientes que buscamos:

$$\text{EPCat} = \begin{bmatrix} 1.9824 \\ 2.2819 \\ 1.4449 \end{bmatrix}$$

Estos coeficientes nos señalan el impacto o estímulo que cada rama tiene sobre el sistema económico lo que significa que por \$1 que se incremente la demanda final en cada sector, la economía debe producir insumos por \$1.9824 para el sector 1, \$2.2819 para el sector 2 y \$1.4449 para el sector 3; si por ejemplo se aumentara la demanda final en \$1,000,000 en cada sector entonces el sistema económico debería producir insumos por \$1,982,400, \$2,281,900 y \$1,444,900 respectivamente para satisfacer los requerimientos directos e indirectos de cada sector.

- Los **coeficientes de eslabonamiento por fila hacia atrás** (EPFat), muestran el grado de articulación de la economía en su conjunto con cada rama en particular, a través de la demanda directa e indirecta de insumos intermedios ejercida por todas las ramas del sistema.

Para cada rama, el coeficiente está determinado por la demanda directa e indirecta de los insumos intermedios que produce, por parte de todas las demás ramas. Tales coeficientes se estiman a partir de los totales por fila de la inversa $[I - A]^{-1}$, que resultan de *posmultiplicar* dicha matriz por un vector columna unitario (VC_u); en notación matricial:²⁹

$$\text{EPFat} = [I - A]^{-1} * VC_u$$

Derivado de la matriz inversa de Leontief hipotética:

$$\begin{bmatrix} 1.4626 & 0.5991 & 0.0705 \\ 0.2907 & 1.3480 & 0.1586 \\ 0.2291 & 0.3348 & 1.2159 \end{bmatrix} * \begin{bmatrix} 1 \\ 1 \\ 1 \end{bmatrix}$$

El resultado es un vector columna que contiene los coeficientes que buscamos:

$$\text{EPFat} = \begin{bmatrix} 2.1322 \\ 1.7974 \\ 1.7797 \end{bmatrix}$$

Estos coeficientes nos expresan el efecto que el conjunto de sectores tiene sobre una rama en particular (al aumentar cada uno su demanda en una unidad). Así entonces, si la demanda final para los tres sectores aumenta en \$1,000,000 entonces cada sector deberá producir insumos por \$2,132,200, \$1,797,400 y \$1,779,700 respectivamente para satisfacer los requerimientos dados por el incremento unitario de la demanda para todo el sistema; en este caso, el efecto es mayor en el sector 1 como principal abastecedor. Estos valores hacen referencia a la capacidad de producción de insumos del sector i es decir, su respuesta, cuando la demanda del resto de los sectores aumenta.

²⁹ *Idem*. Pp 168

Aquí vemos que, mientras el coeficiente por columna (**EPCat**) está ligado a su demanda final, el coeficiente por fila (**EPFat**) está asociado a su demanda intermedia, que se deriva de la demanda final del sistema en su conjunto.³⁰

- **Eslabonamientos productivos “hacia adelante”.**

Aunque el modelo de Leontief fue diseñado para analizar los niveles de interdependencia sectorial asociados a la demanda de insumos intermedios, así como los efectos totales de los cambios en la demanda final sobre la producción, es posible construir un modelo complementario al anterior en el que se cuantifican las relaciones directas e indirectas de interdependencia que derivan de la oferta de insumos intermedios y los efectos de las variaciones en el volumen utilizado de insumos no intermedios. Este modelo es conocido como el *modelo de entregas*.

CUADRO 8
Construcción de la Matriz de Entregas.

$$E = \begin{bmatrix} x_{11}/X_1 & x_{12}/X_1 & x_{13}/X_1 & \dots & x_{1n}/X_1 \\ x_{21}/X_2 & x_{22}/X_2 & x_{23}/X_2 & \dots & x_{2n}/X_2 \\ x_{31}/X_3 & x_{32}/X_3 & x_{33}/X_3 & \dots & x_{3n}/X_3 \\ \vdots & \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ \vdots & \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ x_{n1}/X_n & x_{n2}/X_n & x_{n3}/X_n & \dots & x_{nn}/X_n \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} e_{11} & e_{12} & e_{13} & \dots & e_{1n} \\ e_{21} & e_{22} & e_{23} & \dots & e_{2n} \\ e_{31} & e_{32} & e_{33} & \dots & e_{3n} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ \vdots & \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ e_{n1} & e_{n2} & e_{n3} & \dots & e_{nn} \end{bmatrix}$$

- De manera análoga a la matriz (A), se obtiene la Matriz de entregas (E) correspondiente al ejemplo de 3X3 conforme a los procedimientos matemáticos habituales, con la diferencia de que se ponderan las filas y no las columnas contra los valores de VBP:

$$E = \begin{bmatrix} 0.2500 & 0.5000 & 0.0000 \\ 0.1000 & 0.1667 & 0.0667 \\ 0.1000 & 0.2500 & 0.1500 \end{bmatrix}$$

Ésta matriz expone las ventas de cada rama, es decir, en cada coeficiente señala lo que cada rama distribuye como insumos al sistema en su conjunto para lograr una unidad de VBP.

- Operación de la matriz identidad menos la Matriz de Entregas correspondiente al ejemplo de 3X3:

³⁰ En “Economía Interindustrial. Insumo Producto y programación lineal” Chenery Hollis y Clark Paul. FCE, México 1964 pp 288, se plantea que si bien el análisis por columna es útil para analizar el efecto de la demanda final, el de fila permite evaluar el efecto de la demanda intermedia sobre una rama en particular.

$$I - E = \begin{array}{|c|c|c|} \hline 1 & 0 & 0 \\ \hline 0 & 1 & 0 \\ \hline 0 & 0 & 1 \\ \hline \end{array} - \begin{array}{|c|c|c|} \hline 0.2500 & 0.5000 & 0.0000 \\ \hline 0.1000 & 0.1667 & 0.0667 \\ \hline 0.1000 & 0.2500 & 0.1500 \\ \hline \end{array}$$

$$I - E = \begin{array}{|c|c|c|} \hline 0.7500 & -0.5000 & 0.0000 \\ \hline -0.1000 & 0.8333 & -0.0667 \\ \hline -0.1000 & -0.2500 & 0.8500 \\ \hline \end{array}$$

En ésta matriz se encuentran, en su diagonal principal, las ventas de cada rama hacia el sistema económico, mientras los términos negativos denotan las compras de cada rama.

- La matriz I-E correspondiente al ejemplo de 3X3 tiene como determinante:

0.4729

lo que cumple con la condición de ser una matriz singular y con sentido económico, útil para la solución del modelo.

- Para el modelo de oferta, también se obtiene la Matriz Inversa de Entregas ($I-E^{-1}$) correspondiente al ejemplo de 3X3:

$$I - E^{-1} = \begin{array}{|c|c|c|} \hline 1.4626 & 0.8987 & 0.0705 \\ \hline 0.1938 & 1.3480 & 0.1057 \\ \hline 0.2291 & 0.5022 & 1.2159 \\ \hline \end{array}$$

Obteniendo los suministros directos e indirectos de insumos que una rama oferta para la creación de una unidad de demanda final, y es importante porque muestra las repercusiones sucesivas que se producen en los sectores económicos al efectuarse variaciones en la demanda final de cualquier rama.

- **Con el ejemplo del modelo de entregas, podemos entonces obtener nuestros coeficientes de eslabonamiento “hacia delante”.**

Las relaciones directas de interdependencia derivadas de la oferta de insumos intermedios se expresan a través de los coeficientes contenidos en una matriz de la misma dimensión que las otras con que se ha trabajado (72x72) y derivada de la matriz de transacciones intersectoriales llamada Matriz de Entregas denotada como **[E]** construida de manera similar a la matriz **[A]** con la diferencia que cada elemento de fila se divide entre el total de su VBP.

Los componentes de la matriz de entregas son los coeficientes de entrega e_{ij} y registran la parte de cada unidad de oferta de la rama i que se utiliza como insumo de la rama j .

A través de una matriz identidad de la misma magnitud (72x72), se obtuvo la matriz $[I - E]$. Mediante la inversa de la matriz $[I - E]^{-1}$ se obtiene una matriz también 72x72, que nos muestra las relaciones *directas e indirectas* de interdependencia sectorial originadas por las sucesivas ofertas de insumos intermedios. Estas matrices se encuentran en el ANEXO.

Cada elemento de la inversa (e_{ij}), expresa la absorción total de insumos de todo tipo por parte de la rama j hecha posible directa e indirectamente por cada unidad de producto i . Incluye, en primer lugar, el suministro directo de insumos de la rama i a la rama j , expresado en cada coeficiente de entrega (e_{ij}); en segundo lugar, los insumos utilizados por la rama j provenientes de otras ramas y cuya producción fue originada directa e indirectamente por la oferta total de insumos intermedios por unidad de producto de la rama i .

Los coeficientes de la diagonal principal de la inversa de Entregas $[I - E]^{-1}$ incluyen, además del total de insumos intermedios utilizados en la rama j cuya oferta depende directa e indirectamente de cada unidad de su propio producto, dicha unidad de producto. Por lo tanto, estos coeficientes necesariamente son mayores que la unidad.

Los coeficientes de la matriz $[I - E]^{-1}$ permiten evaluar las articulaciones directas e indirectas de cada rama con los **eslabones posteriores** de las cadenas productivas a las que se vincula, es decir, la estructura de **eslabonamientos hacia adelante** de la economía.³¹

Los eslabonamientos *hacia adelante* pueden analizarse tomando en cuenta los encadenamientos hacia delante de **cada rama con el sistema en su conjunto**, lo que implica analizar la matriz inversa de Entregas a lo largo de cada fila; también pueden examinarse considerando los vínculos **hacia adelante del sistema en su conjunto con cada rama**, lo que hace necesario analizar la matriz inversa de Entregas a lo largo de cada columna.

- Los **coeficientes de eslabonamiento por fila hacia adelante** (EPFad), muestran el grado de vinculación de cada rama, a través de su oferta directa e indirecta de insumos intermedios, con el conjunto de la economía, es decir, como resultado de sus relaciones directas e indirectas con todas las ramas situadas en eslabones posteriores de las cadenas productivas a las que se articula.

Estos coeficientes se estiman a partir de los totales por fila de la matriz inversa de Entregas $[I - E]^{-1}$, que resultan de *posmultiplicar* esta matriz por un vector columna unitario (VC_u); en notación matricial:³²

$$EPFad = [I - E]^{-1} * VC_u$$

De la matriz inversa de entregas hipotética:

1.4626	0.8987	0.0705	*	1
0.1938	1.3480	0.1057		1
0.2291	0.5022	1.2159		1

³¹ Los eslabonamientos estimados a partir de un modelo de oferta como el construido a partir de la matriz de entregas y su inversa, son por definición *hacia atrás* pues la oferta de insumos solo puede afectar a ramas situadas en eslabones *posteriores* de una cadena productiva.

³² Mariña Flores Abelardo, UAM-Azcapotzalco. *Op cit.* pp. 199

El resultado es un vector columna con los EPFad:

$$\text{EPFad} = \begin{bmatrix} 2.4317 \\ 1.6476 \\ 1.9471 \end{bmatrix}$$

Los coeficientes obtenidos muestran la capacidad de abastecimiento (o de oferta) de suministros de cada sector hacia el conjunto de la economía a partir de un cambio unitario en la demanda final, e identifican a aquellos sectores cuya producción estimula la producción de otros sectores como oferente de bienes. Así ante un cambio de \$1 en la demanda final en cada sector, el sector 1 ofertará insumos por \$2.4317, el sector 2 ofertará insumos por \$1.6476 y el sector 3 ofertará insumos por \$1.9471 para lograr abastecer todos los suministros directos e indirectos para lograr una unidad de producto final; si por ejemplo se aumentara la demanda final en \$1,000,000 en cada sector entonces cada sector arrojará suministros al sistema económico por \$2,431,700, \$1,647,600 y \$1,947,100 respectivamente.

- El grado de articulación hacia delante del conjunto de la economía, a través de oferta directa e indirecta de insumos intermedios, con cada rama se evalúan a mediante los **coeficientes de eslabonamiento por columna hacia adelante** (EPCad) que se encuentran en le Cuadro 9.

Para cada rama, el coeficiente se estiman a partir de los totales por columna de la inversa $[I - E]^{-1}$, que resultan de *premultiplicar* dicha matriz por un vector fila unitario (VF_u); en notación matricial:³³

$$\text{EPCad} = VF_u * [I - E]^{-1}$$

De la matriz inversa de entregas hipotética:

$$\begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 \end{bmatrix} * \begin{bmatrix} 1.4626 & 0.8987 & 0.0705 \\ 0.1938 & 1.3480 & 0.1057 \\ 0.2291 & 0.5022 & 1.2159 \end{bmatrix}$$

El resultado es un vector fila que se traspone para presentarlo, con los EPCad:

$$\text{EPCad} = \begin{bmatrix} 1.8855 \\ 2.7489 \\ 1.3921 \end{bmatrix}$$

Estos coeficientes nos expresan el efecto que el conjunto de sectores tiene sobre una rama en particular (al aumentar cada uno su demanda en una unidad) y descubren como responderá cada sector ante el estímulo que significaría el aumento en la producción del resto de los sectores como oferentes de bienes derivado de cambios en la demanda final. Así entonces, si la demanda final para los tres sectores aumenta en \$1,000,000 entonces cada sector se vería obligado a suministrar productos por \$1,885,500, \$2,748,900 y \$1,392,100 respectivamente con la finalidad de satisfacer directa e indirectamente, el incremento unitario de la demanda final para todo el sistema.

³³ *Idem* pp 202.

Entonces, el coeficiente por fila hacia delante EPFad, *depende de la composición de su propia oferta*; el coeficiente por columna hacia delante EPCad, *está asociado a la estructura y composición de la oferta de todas las ramas del sistema económico*.

La obtención de los coeficientes de eslabonamiento productivo *hacia atrás y hacia delante* pretende ser un criterio de selección indiscutible para nombrar las "ramas eje", pero para reforzar el criterio de selección y evitar tomar en cuenta una rama que no sea realmente significativa para el desarrollo de cadenas productivas y útil para nuestra propuesta de política industrial, obtendremos también los eslabonamientos de empleo de cada rama.

2.2.2. LOS ESLABONAMIENTOS DE EMPLEO.

Los procesos productivos son la base de las relaciones intersectoriales y las relaciones de *interdependencia* asociadas a cualquier variable están determinadas en última instancia por los eslabonamientos productivos y dependen, por lo tanto, de la proporción existente entre la variable respectiva y el VBP, lo que genera coeficientes de estimación directos sobre el uso de tal o cual variable.

Dentro de la Matriz 1993 que hemos utilizado a lo largo de éste capítulo, las variables a las que nos referimos, son vectores columna que contienen los componentes de la Demanda Final que son Consumo Privado, Consumo de Gobierno, Formación bruta de capital y Exportaciones. Como un vector adicional, que no se encuentra comúnmente tenemos el vector de empleo por rama de actividad económica.

- **Eslabonamientos de empleo "hacia atrás".**

Como parte de las condiciones de la producción, la proporción que existe entre el empleo y el VBP por rama, generan coeficientes que muestran los requerimientos directos para generar una unidad de producto.

A partir de esos coeficientes directos se estiman los eslabonamientos respectivos, de manera tal que es necesario realizar una serie de ejercicios matriciales para lograr obtener coeficientes de eslabonamiento que muestren los requerimientos directos e indirectos de empleo derivados de la oferta y demanda de empleo y los efectos en él por parte de cambios unitarios en la demanda final.

Para obtener esa información, es necesario dividir cada elemento I_{ij} el vector de empleo L entre cada elemento X_{ij} del vector de VBP, lo que nos da los requerimientos de empleo por unidad de producto, es decir los requerimientos directos. Esta información se encuentra en el Anexo.

Ejemplificando, con la matriz de tres sectores hipotética utilizada a lo largo de este capítulo, y suponiendo un vector de empleo como sigue:

L =

	# empleados
Sector 1	1500
Sector 2	1000
Sector 3	900

Obtenemos los requerimientos de empleo por unidad de producto:

$$l_{ij} / X_{ij} = \begin{array}{|c|} \hline 3.7500 \\ \hline 1.6667 \\ \hline 2.2500 \\ \hline \end{array}$$

los cuales están expresados como personas empleadas en un sector en particular para lograr una unidad de producto final.

Después de obtener este nuevo vector se requiere diagonalizarlo, es decir, construir una matriz de magnitud 72×72 donde los elementos de su diagonal principal sean los elementos del vector obtenido y los demás elementos sean ceros, que será la matriz $[LD]$. Esta matriz debe *premultiplicarse* por la matriz inversa de Leontief $[I - A]^{-1}$ obtenida anteriormente, para obtener una nueva matriz, la matriz de requerimientos directos e indirectos de empleo asociados a las demandas intersectoriales de insumos intermedios y que será $[RA]$. Tales matrices se encuentran en el anexo.

$$[RA] = [LD] * [I - A]^{-1}$$

Siguiendo con nuestro ejemplo de 3×3 :

$$[LD] = \begin{array}{|c|c|c|} \hline 3.7500 & 0 & 0 \\ \hline 0 & 1.6667 & 0 \\ \hline 0 & 0 & 2.2500 \\ \hline \end{array}$$

$$[RA] = \begin{array}{|c|c|c|} \hline 5.4846 & 2.2467 & 0.2643 \\ \hline 0.4846 & 2.2467 & 0.2643 \\ \hline 0.5154 & 0.7533 & 2.7357 \\ \hline \end{array}$$

Todos los coeficientes de la matriz $[RA]$ muestran los requerimientos de empleo para producir los volúmenes del insumo i necesarios directa e indirectamente en la elaboración de cada unidad de producto j ; los elementos de la diagonal principal de esta matriz, incluyen los requerimientos directos de empleo por cada unidad de producto j , así como el empleo asociado a los insumos que son producidos en la propia rama.

- Para estimar los **coeficientes de eslabonamiento de empleo por columna hacia atrás (ELCat)** se *premultiplica* la matriz de requerimientos directos e indirectos de empleo $[RA]$ por un vector fila unitario (VF_u); en notación matricial:

$$ELCat = VF_u * [RA]$$

De la matriz de empleo de nuestro ejemplo:

$$\begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 \end{bmatrix} * \begin{bmatrix} 5.4846 & 2.2467 & 0.2643 \\ 0.4846 & 2.2467 & 0.2643 \\ 0.5154 & 0.7533 & 2.7357 \end{bmatrix}$$

El resultado es un vector fila que se traspone para presentarlo, con los ELCat:

$$\text{ELCat} = \begin{bmatrix} 6.5 \\ 5.2 \\ 3.3 \end{bmatrix}$$

El coeficiente de eslabonamiento ELCat es un indicador de los requerimientos directos e indirectos de empleo, utilizado en todas las ramas para generar una unidad de producto; también expresa el impacto potencial sobre los volúmenes de empleo de todo el sistema, de los cambios unitarios en la demanda final de cada rama e indican, por lo tanto, la importancia relativa de un sector como generador de ocupaciones directamente a partir de su propia producción e indirectamente a través de su demanda de insumos intermedios. Entonces ante un cambio de \$1 en la demanda final de cada sector, la economía requerirá de 6.5, 5.2 y 3.3 empleados en cada sector respectivamente para lograr una unidad de producto; y si hubiera inversionistas en cada sector que desearan instalar plantas o empresas que den empleo a 1000 personas en un año cada uno, requeriría 6,500 empleos en el sector 1, además de 5,200 empleos en el sector 2 y 3,300 empleos en el sector 3, para producir sus productos.

- Los **coeficientes de eslabonamiento de empleo por fila hacia atrás (ELFat)** se estiman *posmultiplicando* la matriz [RA] por un vector columna unitario (VC_u); en notación matricial:

$$\text{ELFat} = [\text{RA}] * \text{VC}_u$$

En nuestro ejemplo:

$$\begin{bmatrix} 5.4846 & 2.2467 & 0.2643 \\ 0.4846 & 2.2467 & 0.2643 \\ 0.5154 & 0.7533 & 2.7357 \end{bmatrix} * \begin{bmatrix} 1 \\ 1 \\ 1 \end{bmatrix}$$

El resultado es un vector columna con los ELCat:

$$\text{ELFat} = \begin{bmatrix} 8.0 \\ 3.0 \\ 4.0 \end{bmatrix}$$

Cada coeficiente ELFat expresa los requerimientos totales de empleo utilizado por cada rama, asociados a la demanda intermedia de la que es objeto para la elaboración de una unidad de producto en cada una de las ramas del sistema. También muestran los impactos potenciales sobre el volumen de empleo en cada rama resultante de un cambio unitario en la demanda final de todas las ramas de la economía, es decir, muestra el grado de dependencia del empleo de un sector particular con respecto a la producción de la economía en su conjunto. De aquí decimos que por cada \$1 en que se incremente la demanda final, cada sector necesitará de 8.0, 3.0 y 4.0 empleos respectivamente para lograr cada unidad de producto y si existen inversiones que pretendan, por ejemplo, instalar plantas o empresas en cada sector, que para producir sus productos necesiten a 1000 empleados, estarían requiriendo a su vez 8000 empleos en el sector 1, 3000 en el sector 2 y 4000 empleos en el sector 3.

- **Eslabonamientos de empleo “hacia adelante”.**

Para obtener los eslabonamientos de empleo del lado de la oferta, se requiere de operaciones matriciales muy similares a las recién explicadas.

Una vez más teniendo ya los elementos del vector de empleo y teniendo la matriz de magnitud 72×72 donde los elementos de la diagonal principal son los elementos del vector obtenido y los demás elementos sean ceros, es decir la matriz $[LD]$ debemos *posmultiplicar* por la matriz inversa de Entregas $[I - E]^{-1}$ obtenida anteriormente tal matriz $[LD]$, para obtener una nueva matriz, la matriz de **suministros** directos e indirectos de empleo asociados a la oferta intersectorial de insumos intermedios y que será $[RE]$. Tales matrices se encuentra en el anexo.

$$[RE] = [I - E]^{-1} * [LD]$$

[RE] =	5.4846	1.4978	0.1586
	0.7269	2.2467	0.2379
	0.8590	0.8370	2.7357

Todos los coeficientes de la matriz $[RE]$ muestran el volumen de empleo que es sostenido en el sector j por la utilización de los insumos cuya oferta se genera directa e indirectamente a partir de cada unidad de producto de la rama i ; los elementos de la diagonal principal de esta matriz, incluyen el empleo directo asociado a una unidad de producto i y el empleo asociado a los suministros de insumos intermedios que se origina directa e indirectamente en la misma rama.

- Para estimar los **coeficientes de eslabonamiento de empleo por fila hacia adelante (ELFad)** se *posmultiplica* la matriz de suministros directos e indirectos de empleo $[RE]$ por un vector columna unitario (VC_u); en notación matricial:

$$ELFad = [RE] * VC_u$$

Siguiendo con el ejemplo:

5.4846	1.4978	0.1586
0.7269	2.2467	0.2379
0.8590	0.8370	2.7357

 $*$

1
1
1

El resultado es un vector columna con los ELFad:

$$\text{ELFad} = \begin{bmatrix} 7.1 \\ 3.2 \\ 4.4 \end{bmatrix}$$

El coeficiente de eslabonamiento ELFad muestra la contribución de una rama al empleo total del sistema económico, en sus distintas ramas, a través de sus suministros directos e indirectos de insumos intermedios por unidad de producto; también señala los impactos potenciales de cambios en la disponibilidad de insumos no intermedios en cada rama, determinante del nivel de oferta por rama, sobre los volúmenes de empleo del sistema en su conjunto.

- Los **coeficientes de eslabonamiento de empleo por columna hacia adelante (ELCad)** se estiman *premultiplicando* la matriz [RE] por un vector fila unitario (VF_u); en notación matricial:

$$\text{ELCad} = \text{VF}_u * [\text{RE}]$$

De la matriz utilizada:

1	1	1
---	---	---

 $*$

5.4846	1.4978	0.1586
0.7269	2.2467	0.2379
0.8590	0.8370	2.7357

El resultado es un vector fila que se traspone para presentarlo, con los ELCad:

$$\text{ELCad} = \begin{bmatrix} 7.1 \\ 4.6 \\ 3.1 \end{bmatrix}$$

Cada coeficiente ELCad registra el empleo utilizado por cada rama, hecho posible por los suministros directos e indirectos de insumos derivados de la generación de una unidad de producto en cada rama del sistema. También muestran los efectos potenciales de cambios unitarios en la disponibilidad de insumos no intermedios en todo el sistema sobre el empleo de cada rama en particular.

Aplicando a la matriz I-P 1993 de México la técnica de los eslabonamientos productivos y de empleo descritas en éste capítulo, ubicaremos las ramas de "mayor arrastre" para delinear una política industrial.

CAPÍTULO 3. ANÁLISIS DE RESULTADOS.

3.1. CONSIDERACIONES SOBRE LA METODOLOGÍA DE LOS ESLABONAMIENTOS APLICADA A LA MATRIZ DE INSUMO PRODUCTO MEXICANA DE 1993.

En este capítulo, se pretende analizar los resultados matemáticos obtenidos mediante las técnicas del capítulo anterior (los eslabonamientos), como reflejo de la estructura productiva en México.

Es dentro del flujo de insumos y de factores entre industrias, que se generan lo que se denomina **cadenas productivas**, las cuales conforman un conjunto de eslabones en la producción de una determinada mercancía y en éste proceso, las condiciones productivas de una rama dependen no solamente de sí misma, sino también de otras ramas.

Inicialmente, el primer concepto de eslabonamiento fue aportado por Albert Hirschman³⁴, a partir de los efectos que genera en toda la economía la inversión en una industria de manera que se dan:³⁵

- 1) El insumo-abastecimiento, la demanda derivada o *efectos de eslabonamiento anteriores*, es decir, toda actividad económica no primaria, inducirá intentos de abastecer los insumos necesarios en esa actividad a través de la producción nacional.
- 2) La producción-utilización o efectos de eslabonamientos posteriores, es decir, cualquier actividad que por su naturaleza no abastece exclusivamente la demanda final, inducirá intentos de utilizar su producción como insumos en alguna actividad nueva.

El concepto de eslabonamiento de Hirschman pretende ser un mecanismo que induzca al desarrollo económico y cuya estrategia es la de seleccionar industrias clave que puedan inducir al desarrollo a través de la formación y fortalecimiento de cadenas productivas, de acuerdo a la selección de ramas desarrolladas.

Bulmer – Thomas³⁶, señala que los eslabonamientos solo son posibles al interior de una estructura industrial dada y donde interesa cuantificar la capacidad de expansión y generación que induce una industria, no solo de producto, sino también de empleo, salarios, etc., en función de variaciones de la demanda.

Este concepto supone una estructura productiva instalada e integrada, y de donde es posible identificar los sectores que pueden estimular la dinámica económica.

La selección de ramas vía eslabonamientos debe hacerse con mucho cuidado, pues alguna rama puede arrojar altos valores y parecer altamente integrada o de gran arrastre, pero también tener un alto grado de subsidio; también puede ser que un alto eslabonamiento no se traduzca en incremento de la producción de insumos nacionales, sino en un incremento de importaciones.

Las técnicas de eslabonamientos que utilizamos, nos permite cuantificar los efectos totales (directos e indirectos) que se originan como consecuencia de la producción y flujo de bienes y

³⁴ Hirschman, Albert. "La estrategia del desarrollo económico" FCE, 1981, capítulo VI.

³⁵ Ibid. pp 106

³⁶ Bulmer – Thomas "Input-Output analysis in developing countries. Sources, methods and applications". John Wiley & sons LTD, 1982, p 194.

Las técnicas de eslabonamientos que utilizamos, nos permite cuantificar los efectos totales (directos e indirectos) que se originan como consecuencia de la producción y flujo de bienes y servicios en la estructura productiva, donde toma peso el concepto de *interdependencia*, porque implica entender el sistema como "un todo" ya que la modificación de las condiciones productivas de una rama, incide en la producción de otras a través de los eslabones que conforman las cadenas productivas relacionadas con la producción de un bien en particular o que indirectamente participan en la producción de otras mercancías. Los cuadros 6 a 13, que se encuentran en el anexo, contienen todos los eslabonamientos productivos y de empleo obtenidos mediante la técnica mostrada en la segunda parte del capítulo 2 y que pretendemos usar para proponer "ramas eje" de una política industrial.

Por sí solo el coeficiente de eslabonamiento solo expresa las variaciones absolutas de un cambio con respecto a otro, pero no permiten discriminar entre las industrias, es decir, no indica que tan alto o bajo es el efecto promedio sobre la estructura productiva, del crecimiento de la demanda para una rama. Una manera de hacerlo es calculando el *índice de poder de dispersión* de Rasmussen³⁷, que relaciona el coeficiente de cada rama con el coeficiente promedio del sistema y el cual obtuvimos de la siguiente manera, tomando como ejemplo la notación utilizada para el cálculo del coeficiente de eslabonamiento productivo por columna hacia atrás (EPCat):³⁸

$$I\text{EPCAT} = (\text{EPCat}) / (\sum \text{EPCat} / n)$$

Donde n = al número de ramas (72)

Este índice, indica si el coeficiente de eslabonamiento de cada rama tiene un valor igual al promedio de todas las ramas después de aplicada la fórmula ($I\text{EPCAT} = 1$), o si está por encima ($I\text{EPCAT} > 1$) o por debajo del promedio ($I\text{EPCAT} < 1$). Así, al mostrar de manera directa el nivel relativo de eslabonamiento de cada rama, se facilita la evaluación de su peso específico en el sistema, de su potencial de dispersión y de su sensibilidad con relación a las otras ramas. Los valores obtenidos del *índice de poder de dispersión* de Rasmussen para cada serie de eslabonamientos, se encuentran en el anexo.

También se realizó un ejercicio que identifica los efectos totales en el sistema productivo, ocasionados por el incremento unitario en la demanda de una sola rama y en las demás sin cambios. Esto se realizó rama por rama con el siguiente mecanismo:

Utilizando la matriz inversa de Leontief hipotética del capítulo 2, se construye un vector columna que supone un incremento en la demanda final de una rama sin modificar el resto de las ramas y que se posmultiplica a la inversa de Leontief. En este ejemplo, la demanda final del sector 1 se incrementa en una unidad y los sectores 2 y 3 no varían.

1.4626	0.5991	0.0705	*	1
0.2907	1.3480	0.1586		0
0.2291	0.3348	1.2159		0

El resultado es un vector columna con tres efectos de producción derivados del cambio y que nos muestra el efecto total del sector 1 sobre la economía al sumar la producción de los tres sectores:

³⁷ Rasmussen "Studies in Inter-sectories relation" 1986, pp141.

³⁸ El cálculo del índice de Rasmussen se realiza de la misma manera para todos los coeficientes de eslabonamiento obtenidos productivos y de empleo, tanto hacia delante como hacia atrás, solo adaptando la notación correspondiente.

1.4626
0.2907
0.2291

$$\Sigma = 1.9824$$

El efecto total del sector 1 sobre toda la economía es 1.9824, es decir que si se estimula al sector 1 con una unidad más de demanda final, éste propiciará un aumento de producto por 1.9824 unidades en el total del sistema económico; y realizando el mismo proceso para los otros sectores, el efecto del sector 2 es 2.2819 y el del sector 3 es de 1.4449.

De manera similar se obtiene los efectos totales por cambios en una sola rama, usando la matriz de entregas y las de empleo derivadas de la Inversa de Leontief y de la inversa de entregas.

No describimos el análisis de efectos totales por cambios en una sola rama, ya que jerarquiza de la misma manera que los resultados obtenidos mediante el índice de Rasmussen, por lo que solo lo señalamos y lo presentamos en el anexo.

3.2. ANÁLISIS DE RESULTADOS SOBRE LOS ESLABONAMIENTOS PRODUCTIVOS.

La interdependencia existente en toda economía, sugiere que el comportamiento de una rama se ve reflejado en el conjunto del complejo económico; a ello se le llama **eslabonamiento** y es el alto o bajo eslabonamiento que genere una rama lo que determina la fortaleza y duración de las cadenas productivas. Los resultados de las técnicas aplicadas, se presentan a continuación de manera particular.

- **Eslabonamientos por columna hacia atrás EPCat.**

Como ya se dijo en el capítulo anterior, los coeficientes EPCat nos señalan el **impacto o estímulo** que cada rama tiene sobre el sistema económico. Las ramas con un elevado coeficiente de EPCat, tienen un alto peso específico dentro del sistema económico por la magnitud relativa de sus articulaciones totales hacia atrás, que no necesariamente se manifiesta en su demanda directa de insumos intermedios por unidad de producto.

Pero los EPCat son variaciones absolutas del cambio en una unidad de demanda final, por lo que utilizamos el índice de Rasmussen para encontrar el efecto promedio sobre la estructura productiva, del crecimiento de la demanda para una rama relaciona el coeficiente de cada rama con el coeficiente promedio del sistema potencial de dispersión y de su sensibilidad con relación a las otras ramas.

Después de calcular el índice de Rasmussen para los coeficientes de eslabonamiento por columna hacia atrás (EPCat), se ven claramente las ramas que tienen un efecto por encima del promedio y que pueden activar la expansión económica.

**10 RAMAS DE ACTIVIDAD ECONÓMICA CON
MAYORES ESLABONAMIENTOS PRODUCTIVOS
POR COLUMNA HACIA ATRÁS.**

66	SERVICIOS FINANCIEROS
11	PRODUCTOS CÁRNICOS Y LÁCTEOS
8	MINERALES METÁLICOS NO FERROSOS
14	MOLIENDA DE NIXTAMAL Y PRODUCTOS DE MAÍZ
36	ABONOS Y FERTILIZANTES
12	ENVASADO DE FRUTAS Y LEGUMBRES
46	INDUSTRIAS BÁSICAS DE HIERRO Y ACERO
37	RESINA SINTÉTICA Y FIBRAS ARTIFICIALES
24	HILADOS Y TEJIDOS DE FIBRAS BLANDAS
33	REFINACIÓN DE PETRÓLEO Y DERIVADOS

El valor más alto en el índice de Rasmussen para EPCat, lo tiene la rama **66 SERVICIOS FINANCIEROS** ya que sirve a muchos (69 ramas de las 72) y se sirve de muy pocos (26 de las 72 ramas) para lograr una unidad de producto; también el liderazgo de la rama 66 como estimulante de la actividad económica nacional, lo podemos interpretar como una evidencia de la falta de política industrial, ya que ésta es un servicio, y resulta paradójico que aparezca como una rama estimulante a la producción, cuando no ha logrado financiar a las empresas. Las ramas manufactureras generalmente presentan elevados eslabonamientos de demanda por columna ya que, por su alto grado de elaboración, se sitúan en los últimos eslabones de las cadenas a las que pertenecen y eso se verifica al presentar índice de Rasmussen mayor a 1, 32 de las 56 ramas (57.14%) del sector industrial. El total de ramas ubicadas en éste parámetro son 35 (48.61%).

Cabe señalar que los datos que analizamos, provienen de la gestión salinista que planteó estrategias de modernización para cada sector, destacando la **importancia relativa de los servicios** como apoyo indispensable para el fortalecimiento de la competitividad del país y por su impacto en las exportaciones; así el autotransporte, los puertos, ferrocarriles, aviación, telecomunicaciones, **intermediarios financieros** y turismo, aparecen como actividades que deberían sufrir una rápida transformación y crecimiento en un marco de recaudación normativa, estímulos a la inversión privada y apoyos especiales a nivel federal y estatal.

El producto manufacturero se reactivó a partir de 1987, pero perdió impulso en la primera parte de los noventa, sufriendo una abrupta caída de casi 8% en 1995, en el marco de la peor crisis económica registrada en décadas. En la década de los noventa la manufactura absorbió alrededor de 30% de la inversión bruta fija total, proporción 16 puntos menor a la que alcanzó en 1980–1982, al tiempo que subía la participación de los sectores de comercio y servicios.

El repunte de la actividad manufacturera en México durante 1996-2000 (crecimiento de 7.1% promedio anual) rebasó por primera vez, en casi 20 años, las tasas de crecimiento del auge petrolero y ello se debió en buena medida al excepcional dinamismo de las exportaciones del sector, que han sido el principal factor de impulso del crecimiento, aunque las producciones dirigidas al mercado interno se han rezagado, afectando principalmente a los establecimientos de menor tamaño, que no cuentan con acceso a recursos humanos calificados, financiamiento, tecnología y mercados, en acentuado contraste con las empresas grandes –nacionales y foráneas– que son, justamente, las que se han ubicado en los sectores dinámicos, vinculados principalmente al mercado internacional.

económica, las ramas situadas aquí, no tienen significación, principalmente por encontrarse 11 de las 12 ramas del sector servicios (91.6% del sector). Las ramas del sector primario, por estar situadas en los primeros eslabones de sus respectivas cadenas, usualmente registran menores eslabonamientos por columna. Ubicadas en éste nivel, se encuentran 37 ramas (51.4% del total).

**10 RAMAS DE ACTIVIDAD ECONÓMICA CON
MENORES ESLABONAMIENTOS PRODUCTIVOS
POR COLUMNA HACIA ATRÁS.**

67 ALQUILER DE INMUEBLES
9 CANTERA, ARENA, GRAVA Y ARCILLA
69 SERVICIOS DE EDUCACIÓN
3 SILVICULTURA
68 SERVICIOS PROFESIONALES
54 EQUIPO Y ACCESORIOS ELECTRÓNICOS
10 OTROS MINERALES NO METÁLICOS
6 EXTRACCIÓN DE PETRÓLEO Y GAS
38 PRODUCTOS MEDICINALES FARMACÉUTICOS
65 COMUNICACIONES

Esta parte en particular, nos enseña que el sector servicios a pesar de aportar históricamente 2/3 del PIB, no es capaz de “arrastrar” al conjunto de la economía para integrar la estructura productiva en cadenas consistentes, pero es un sector que está altamente integrado hacia su interior y la falta de financiamiento a la manufactura ha propiciado que los servicios crezcan de manera más acelerada.

- **Eslabonamientos por fila hacia atrás (EPFat).**

Estos valores hacen referencia a la **capacidad de producción de insumos** del sector *i* es decir, **su respuesta**, cuando la demanda del resto de los sectores aumenta. Las ramas con un elevado coeficiente EPFat son relevantes por la magnitud de la demanda intermedia de la que son objeto por parte de toda la economía y por su alta dependencia con respecto a la demanda final de las otras ramas. Las ramas productoras de insumos intermedios, en particular los de uso “generalizado”, suelen arrojar altos eslabonamientos de demanda por fila; a diferencia de los eslabonamientos anteriores en que los servicios no resultan propulsores de la economía, aquí tienen una importancia relativamente alta.

Cuando aplicamos la técnica de Rasmussen a los coeficientes de eslabonamiento por fila hacia atrás (EPFat) resaltan las ramas con índices por encima del promedio y que son movidas por el resto de la economía, en total 21 ramas (solo el 29.16% del conjunto económico) es capaz de responder a cambios en la demanda final.

Aquí las ramas del sector servicios reaccionan con bastante dinamismo ante cambios en la demanda del resto de la economía porque los demás sectores, de manera sistemática, han preferido hacer uso del sector terciario para satisfacer sus requerimientos de información, informática, investigación y desarrollo, publicidad, contabilidad, apoyo jurídico, mantenimiento y reparación, capacitación, etc.; pero lo que llama poderosamente la atención, es la escasa capacidad de respuesta de la industria con rezagos importantes en tecnología y eficiencia, que solo muestra 2 ramas entre las 10 con el índice más alto (es decir, con la mejor respuesta) y de manera tradicional la respuesta de la agricultura, que siempre es importante.

**10 RAMAS DE ACTIVIDAD ECONÓMICA CON
MAYORES ESLABONAMIENTOS PRODUCTIVOS
POR FILA HACIA ATRÁS.**

62 COMERCIO
61 ELECTRICIDAD GAS Y AGUA
1 AGRICULTURA
66 SERVICIOS FINANCIEROS
68 SERVICIOS PROFESIONALES
64 TRANSPORTE
72 OTROS SERVICIOS
46 INDUSTRIAS BÁSICAS DE HIERRO Y ACERO
8 MINERALES METÁLICOS NO FERROSOS
67 ALQUILER DE INMUEBLES

Las ramas con un bajo coeficiente EPFat dependen menos de la demanda final de otras ramas por el reducido volumen de demanda intermedia de que son objeto. En general, muestran menores eslabonamientos de este tipo las ramas productoras de bienes finales, pero también los fabricantes de insumos intermedios de uso restringido.

**10 RAMAS DE ACTIVIDAD ECONÓMICA CON
MENORES ESLABONAMIENTOS PRODUCTIVOS
POR FILA HACIA ATRÁS.**

60 CONSTRUCCIÓN
69 SERVICIOS DE EDUCACIÓN
22 REFRESCOS EMBOTELLADOS
48 MUEBLES Y ACCESORIOS METÁLICOS
25 HILADOS Y TEJIDOS DE FIBRAS DURAS
53 APARATOS ELECTRODOMÉSTICOS
54 EQUIPO Y ACCESORIOS ELECTRÓNICOS
55 OTROS EQUIPOS Y APARATOS ELECTRÓNICOS
58 OTROS EQUIPOS Y MATERIALES DE TRANSPORTE
59 OTRAS INDUSTRIAS MANUFACTURERAS

Que 51 de las 72 ramas de actividad económica (70.83%) tengan una respuesta por debajo del promedio ante cambio de la demanda final, reafirma la descomposición del tejido industrial que, en gran parte, sucede por el crecimiento de los insumos importados y la lentitud con que responde la economía pero, principalmente, el sector industrial, teniendo con bajos índices a 47 de las 56 ramas que conforman este sector (el 83.9% de ellas), siendo normal que estén entre las más bajas la construcción, los muebles y los aparatos electrodomésticos, que son bienes finales.

Técnicamente vemos que, mientras el coeficiente por columna (**EPCat**) está ligado a su demanda final, el coeficiente por fila (**EPFat**) está asociado a su demanda intermedia, que se deriva de la demanda final del sistema en su conjunto.

- **Eslabonamientos por fila hacia delante**

Ya señalábamos en el capítulo anterior que estos coeficientes muestran la **capacidad de abastecimiento (o de oferta)** de suministros de cada sector hacia el conjunto de la economía a partir de un cambio unitario en la demanda final, e identifican a aquellos **sectores cuya producción estimula la producción de otros** sectores como oferente de bienes. Los coeficientes EPFad, provienen de la inversa de la matriz de entregas, es decir, del lado de la oferta de la Matriz Insumo Producto, y ubican a aquellas ramas que son muy requeridas como insumo.

Hay 30 ramas (41.66% del total), que son capaces de generar una cantidad de producto superior al promedio de la economía, toda vez que se adicione una unidad de demanda final a su proceso productivo.

Entonces una rama con un elevado coeficiente de EPFad, destaca por la magnitud relativa de sus eslabonamientos hacia delante, que no necesariamente se refleja en su oferta de insumos. Las ramas del sector primario suelen presentar elevados eslabonamientos de oferta por fila, debido a que se sitúan en los primeros eslabones de las cadenas productivas, pero a veces, también algunas ramas productoras de insumos manufactureros de uso difundido. De manera interesante, destaca entre las 30 ramas pertenecientes a éste grupo, que encontremos al bloque completo de la minería y es por que prácticamente todos los bienes materiales de que disponemos, tienen algún componente directo o indirecto del reino mineral.

**10 RAMAS DE ACTIVIDAD ECONÓMICA CON
MAYORES ESLABONAMIENTOS PRODUCTIVOS
POR FILA HACIA ADELANTE.**

5	CARBÓN Y DERIVADOS
7	MINERAL DE HIERRO
8	MINERALES METÁLICOS NO FERROSOS
18	ALIMENTOS PARA ANIMALES
34	PETROQUÍMICA BÁSICA
66	SERVICIOS FINANCIEROS
6	EXTRACCIÓN DE PETRÓLEO Y GAS
68	SERVICIOS PROFESIONALES
61	ELECTRICIDAD GAS Y AGUA
36	ABONOS Y FERTILIZANTES

Las ramas con un coeficiente EPFad bajo son menos relevantes a pesar de que su oferta directa de insumos pueda ser elevada. La mayoría de las ramas manufactureras, usualmente registran bajos eslabonamientos hacia delante, sobre todo los oferentes de productos finales y/o de insumos de uso restringido (en éste caso el 60.7% de la industria y el 50% de los servicios), que nos remite de manera análoga a los resultados obtenidos en los coeficientes con bajos EPFat. Esto reafirma la baja integración de la economía y sobre todo de la industria, siendo normal que estén entre las más bajas la construcción, los muebles y los aparatos electrodomésticos, añadiendo a los automóviles que son bienes finales y las bebidas embotelladas, que obviamente no son insumos para producción y ni que decir de los servicio de educación.

Hay 42 ramas que para EPFad presentan valores menores al promedio en el índice de Rasmussen, es decir, menores a 1, que representan el 58.33% del total. La presencia de capital extranjero caracteriza a la gran mayoría de éstas ramas: elaboración de otros productos alimenticios; refrescos; tabaco; hierro y acero; maquinaria y equipo eléctricos; aparatos electrónicos, e industria automotriz, orientados hacia el mercado externo y que utilizan una gran proporción de insumos importados.

**10 RAMAS DE ACTIVIDAD ECONÓMICA CON
MENORES ESLABONAMIENTOS PRODUCTIVOS
POR FILA HACIA ADELANTE.**

60 CONSTRUCCIÓN E INSTALACIÓN
69 SERVICIOS DE EDUCACIÓN
22 REFRESCOS EMBOTELLADOS
53 APARATOS ELECTRODOMÉSTICOS
56 VEHÍCULOS AUTOMÓVILES
48 MUEBLES Y ACCESORIOS METÁLICOS
54 EQUIPO Y ACCESORIOS
20 BEBIDAS ALCOHÓLICAS
59 OTRAS INDUSTRIAS MANUFACTURERAS
51 MAQUINARIA Y EQUIPO NO ELÉCTRICO

- **Eslabonamientos por columna hacia adelante**

Estos coeficientes nos expresan el efecto que el conjunto de sectores tiene sobre una rama en particular (al aumentar cada uno su demanda en una unidad) y descubren **como absorberá insumos cada sector** ante el estímulo que significaría el aumento en la producción del resto de los sectores como oferentes de bienes derivado de cambios en la demanda final.

Hay 17 ramas que en el coeficiente EPCad, presentan en el índice de Rasmussen valores mayores al promedio, es decir, mayores a 1; éstas representan solo el 23.61% del total de las ramas de actividad económica, que a su vez no están en condiciones de generar reacciones en cadena, para lograr el crecimiento del sistema en su conjunto, pues son ramas que representan eslabones aislados en la cadena de suministros.

Las ramas con un coeficiente EPCad elevado muestran un alto grado de dependencia con respecto a la oferta de insumos intermedios del sistema en su conjunto, por lo que son los primeros en crecer cuando la estructura económica está en expansión y no es raro que algunas estrategias busquen como ancla a la construcción que es quién mejor y más rápido absorbe la oferta de insumos, a los servicios financieros que como ya dijimos sirve a muchos y se sirve de muy pocos e inevitablemente, al comercio y al transporte, que hacen llegar todos los bienes, sean intermedios o finales, a su destino.

**10 RAMAS DE ACTIVIDAD ECONÓMICA CON
MAYORES ESLABONAMIENTOS PRODUCTIVOS
POR COLUMNA HACIA ADELANTE.**

60 CONSTRUCCIÓN E INSTALACIÓN
46 INDUSTRIAS BÁSICAS DE HIERRO Y ACERO
11 PRODUCTOS CÁRNICOS Y LÁCTEOS
62 COMERCIO
2 GANADERÍA
1 AGRICULTURA
8 MINERALES METÁLICOS NO FERROSOS
66 SERVICIOS FINANCIEROS
64 TRANSPORTE
72 OTROS SERVICIOS

Una rama con un reducido coeficiente de eslabonamiento por columna hacia delante (EPCad) revelan una menor dependencia del resto de la economía en cuanto a su proveeduría de insumos intermedios, lo que es común en ramas primarias o ramas muy dependientes de importaciones. Básicamente lo que encontramos en este rubro son algunas actividades muy rústicas y que más allá de la dependencia de las importaciones, aquí podríamos decir que se encuentra un gran “cuello de botella”, compuesto por el 82.1% de las ramas de la industria y por el 58.3% de las ramas de servicios, ya que no absorben de buena manera lo que provee la economía como insumo y en general en este parámetro se encuentran el 76.3% de todas las ramas del sistema económico que integran la matriz de Insumo Producto(55 de 72, la cifra más alta de todo nuestro análisis).

El “cuello de botella” se genera por que detrás de las exportaciones que han mantenido a la economía mexicana, se encuentra un gran contenido de insumos externos , motivo de la ruptura de cadenas productivas internas, provocada por el desplazamiento y eliminación de empresas que antes producían para el mercado nacional.

**10 RAMAS DE ACTIVIDAD ECONÓMICA CON
MENORES ESLABONAMIENTOS PRODUCTIVOS
POR COLUMNA HACIA ADELANTE.**

25 HILADOS Y TEJIDOS DE FIBRAS DURAS
10 OTROS MINERALES NO METÁLICOS
3 SILVICULTURA
9 CANTERA, ARENA, GRAVA Y ARCILLA
18 ALIMENTOS PARA ANIMALES
58 OTROS EQUIPOS Y MATERIALES DE TRANSPORTE
54 EQUIPO Y ACCESORIOS ELECTRÓNICOS
48 MUEBLES Y ACCESORIOS METÁLICOS
53 APARATOS ELECTRODOMÉSTICOS
26 OTRAS INDUSTRIAS TEXTILES

Gracias a la técnica de los eslabonamientos, encontramos que, el coeficiente por fila hacia adelante **EPFad**, depende de la composición de su propia oferta; y el coeficiente por columna hacia adelante **EPCad**, está asociado a la estructura y composición de la oferta de todas las ramas del sistema económico.

Al examinar las tendencias de mediano plazo (1994-2003) de las 49 ramas manufactureras de México, conviene destacar que han sufrido en mayor medida el impacto de la recesión reciente que el de la crisis de 1994. En efecto, en 1995, 32 ramas registraron decrecimiento y para 2001 fueron 36 las ramas en esa situación.

Pero el panorama es más interesante al constatar que el número de ramas en recesión de la industria manufacturera se ha reducido muy lentamente, es decir se han recuperado, pasando de 29 en 2002 a 26 en 2003. Ello se debería en parte a que en los noventa la economía de Estados Unidos estaba en pleno crecimiento y ahora apenas parece estar superando su marasmo.

Hay 30 ramas que en el periodo 1994-2003 han permanecido en recesión de cuatro a siete años: cuero y calzado(7años), petroquímica básica (7), equipo y material de transporte (7), fertilizantes (6), industrias básicas de metales no ferrosos (6), muebles metálicos (6), azúcar (5), hilados y tejidos de fibras blandas (5), imprentas y editoriales (5).

(6), industrias básicas de metales no ferrosos (6), muebles metálicos (6), azúcar (5), hilados y tejidos de fibras blandas (5), imprentas y editoriales (5).

La explicación a lo anterior va más allá del clásico argumento de la dependencia excesiva del mercado estadounidense, y radica principalmente en la pérdida de competitividad ante la apertura de la economía al exterior.

Una característica de las ramas manufactureras hacia tiempos recientes, es la disminución de su productividad, aunado al escaso dinamismo que han exhibido para orientarse hacia productos tecnológicos más sofisticados y/o de mayor valor agregado.

3.3. ANÁLISIS DE RESULTADOS SOBRE LOS ESLABONAMIENTOS DE EMPLEO.

El volumen de empleo generado en una economía depende, **en primer lugar**, del nivel de actividad económica, que constituye la determinante más general de la demanda de trabajo, tanto global como sectorialmente. Por su parte, el nivel de actividad económica está asociado con la dinámica de los distintos componentes de la demanda –final e intermedia, interna y externa–, que permiten la realización de la producción; asimismo con la dimensión y las características de la planta productiva –capital fijo y recursos humanos– que delimitan la capacidad global y sectorial de oferta. **En segundo término**, del conjunto de condiciones materiales de producción que determinan en cada sector la duración de las jornadas laborales, los niveles de productividad e intensidad del trabajo y, en consecuencia, los requerimientos de empleo por unidad de producto y la demanda de fuerza de trabajo.

De manera general, la contribución de cada sector a la ocupación global, si se consideran las relaciones intersectoriales establecidas en todo sistema económico por medio de las demandas de insumos intermedios domésticos, reviste un doble carácter. Como empleadores directos, su aportación depende del volumen de la producción sectorial, por un lado, y de todas las condiciones que, por otro, determinan en conjunto la producción por ocupado. Como impulsores indirectos de empleo, por medio de su demanda de insumos intermedios producidos en otros sectores, la contribución sectorial al empleo está asociada con las estructuras de dichos insumos intermedios, con el componente doméstico de cada uno de ellos y con la capacidad productiva del trabajo en los sectores proveedores de los mismos. A continuación se muestran los resultados para los eslabonamiento de empleo en la matriz Insumo Producto de 1993.

- **Eslabonamientos de empleo por columna hacia atrás (ELCat)**

El coeficiente de eslabonamiento ELCat es un indicador de los requerimientos directos e indirectos de empleo, utilizado en todas las ramas para generar una unidad de producto; también expresa el impacto potencial sobre los volúmenes de empleo de todo el sistema, de los cambios unitarios en la demanda final de cada rama e indican, por lo tanto, la importancia relativa de un sector como generador de ocupaciones directamente a partir de su propia producción e indirectamente a través de su demanda de insumos intermedios.

Con este indicador, encontramos 22 ramas que presentan en el índice de Rasmussen valores mayores al promedio, es decir, mayores a 1, siendo las 10 mayores:

**10 RAMAS DE ACTIVIDAD ECONÓMICA CON
MAYORES ESLABONAMIENTOS DE EMPLEO
POR COLUMNA HACIA ATRAS.**

1 AGRICULTURA
2 GANADERÍA
72 OTROS SERVICIOS
69 SERVICIOS DE EDUCACIÓN
16 AZÚCAR Y SUBPRODUCTOS
15 PROCESAMIENTO DE CAFÉ
13 MOLINERÍA DE TRIGO Y SUS PRODUCTOS
4 CAZA Y PESCA
8 MINERALES METÁLICOS NO FERROSOS
12 ENVASADO DE FRUTAS Y LEGUMBRES

Principalmente, actividades muy tradicionales y de poca capacitación, aunque la mayoría son del sector industrial, son las que encontramos en éstos índices, y una actividad gubernamental de prioridad social como lo son los servicios de educación, quienes generan más empleos cuando aumenta su demanda y requieren de la generación de empleos indirectos para abastecerse de insumos.

Evidentemente (ya que hay 22 ramas con valores mayores a 1), hay 50 ramas que presentan en el índice de Rasmussen valores menores al promedio, es decir, menores a 1, son Ramas principalmente usuarias intensivas de tecnología, no de mano de obra, son las que predominan en ésta categoría y son ramas de importancia relativamente baja en lo que a generación de empleos se refiere, porque la capacidad productiva que tienen instalada y, les permite cubrir aumentos en su demanda sin requerir más empleo, más bien requieren un mayor abastecimiento de insumos primarios y se caracterizan por tener procesos productivos tecnológicamente complejos. Destacan como no generadoras de empleo las ramas de la industria química-farmacéutica al haber 3 ramas de ésta industria entre las más bajas.

**10 RAMAS DE ACTIVIDAD ECONÓMICA CON
MENORES ESLABONAMIENTOS DE EMPLEO
POR COLUMNA HACIA ATRAS.**

56 VEHÍCULOS AUTOMÓVILES
6 EXTRACCIÓN DE PETRÓLEO Y GAS
67 ALQUILER DE INMUEBLES
65 COMUNICACIONES
35 QUÍMICA BÁSICA
38 PRODUCTOS MEDICINALES FARMACÉUTICOS
71 SERVICIOS DE ESPARCIMIENTO
44 CEMENTO
61 ELECTRICIDAD, GAS Y AGUA
40 OTRAS INDUSTRIAS QUÍMICAS

- **Eslabonamientos de empleo por fila hacia atrás (ELFat):**

Cada coeficiente ELFat expresa los requerimientos totales de empleo utilizado por cada rama, asociados a la demanda intermedia de la que es objeto para la elaboración de una unidad de producto en cada una de las ramas del sistema. También muestran los impactos potenciales sobre el volumen de empleo en cada rama resultante de un cambio unitario en la demanda final de todas las ramas de la economía, es decir, muestra el **grado de dependencia del empleo de un sector particular** con respecto a la producción de la economía en su conjunto.

Hay 12 ramas que presentan en el índice de Rasmussen valores mayores al promedio, es decir, mayores a 1; y la siguiente tabla muestra las 10 ramas con mayor indicador ELFat.

**10 RAMAS DE ACTIVIDAD ECONÓMICA CON
MAYORES ESLABONAMIENTOS DE EMPLEO
POR FILA HACIA ATRAS.**

1	AGRICULTURA
72	OTROS SERVICIOS
62	COMERCIO
3	SILVICULTURA
69	SERVICIOS DE EDUCACIÓN
8	MINERALES METÁLICOS NO FERROSOS
2	GANADERÍA
64	TRANSPORTE
4	CAZA Y PESCA
60	CONSTRUCCIÓN

Estas ramas, aunque pocas, muestran a las que crean más empleos cuando la economía crece; son ramas principalmente dedicadas a actividades primarias y a hacer llegar los bienes y servicios a su destino sea intermedio o final, y la construcción que como ya se dijo antes, absorbe insumos de manera muy dinámica y requiere empleo cuando esto sucede, son ramas altamente dependientes de la expansión económica general.

Las 60 ramas restantes, presentan en el índice de Rasmussen valores menores al promedio, es decir, menores a 1 y el dato más importante de éste segmento del análisis, es que el 92.8% de las ramas del sector industrial del país (52 ramas) se encuentren entre los índices más bajos, y no precisamente por el valor del índice, sino por que es casi la totalidad de la industria mexicana la que no responde con empleos cuando la economía crece, aunque también podríamos decir que son muy independientes del crecimiento general del aparato productivo, y en particular las 10 señaladas en la tabla que sigue; tal situación evidencia aún más la ruptura en la integración de cadenas productivas, pues la independencia de cada rama bajo éste índice, la podemos interpretar como aislamiento y poca generación de empleo y abasto de insumos.

**10 RAMAS DE ACTIVIDAD ECONÓMICA CON
MENORES ESLABONAMIENTOS DE EMPLEO
POR FILA HACIA ATRAS.**

56	VEHÍCULOS AUTOMÓVILES
44	CEMENTO
20	BEBIDAS ALCOHÓLICAS
11	PRODUCTOS CÁRNICOS Y LÁCTEOS
21	CERVEZA
39	JABONES, DETERGENTES, PERFUMES Y COSMÉTICOS
23	TABACO Y SUS PRODUCTOS
17	ACEITES Y GRASAS COMESTIBLES
33	REFINACIÓN DE PETRÓLEO Y DERIVADOS
36	ABONOS Y FERTILIZANTES

- **Coefficientes de eslabonamiento de empleo por fila hacia adelante (ELFad):**

Hay 26 ramas que presentan en el índice de Rasmussen valores mayores al promedio, es decir, mayores a 1. El coeficiente de eslabonamiento ELFad muestra la contribución de una rama al empleo total del sistema económico, en sus distintas ramas, a través de sus suministros directos e indirectos de insumos intermedios por unidad de producto; también señala los impactos potenciales de cambios en la disponibilidad de insumos no intermedios en cada rama, determinante del nivel de oferta por rama, sobre los volúmenes de empleo del sistema en su conjunto interpretados como la capacidad de un sector de inducir la generación de empleos, directamente por su propia producción e indirectamente a través de su oferta directa e indirecta de insumos intermedios que posibilita la producción y, por lo tanto, el empleo en los otros sectores de la economía.

Las 10 ramas que más inducen a la generación de empleos son:

**10 RAMAS DE ACTIVIDAD ECONÓMICA CON
MAYORES ESLABONAMIENTOS DE EMPLEO
POR FILA HACIA ADELANTE.**

1	AGRICULTURA
36	ABONOS Y FERTILIZANTES
72	OTROS SERVICIOS
3	SILVICULTURA
9	CANtera, ARENA, GRAVA Y ARCILLA
69	SERVICIOS DE EDUCACIÓN
5	CARBÓN Y DERIVADOS
8	MINERALES METÁLICOS NO FERROSOS
10	OTROS MINERALES NO METÁLICOS
29	ASERRADEROS, INCLUSO TRIPLAY

Hay 46 ramas que presentan en el índice de Rasmussen valores menores al promedio, es decir, menores a 1, es decir, que inducen menos a la generación de empleos bajo su accionar económico, reafirmando una vez más la ruptura de las cadenas productivas, pues no hay reacción "en cadena" ni arrastre. Las 10 ramas con los menores valores son:

**10 RAMAS DE ACTIVIDAD ECONÓMICA CON
MENORES ESLABONAMIENTOS DE EMPLEO
POR FILA HACIA ADELANTE.**

56	VEHÍCULOS AUTOMÓVILES
20	BEBIDAS ALCOHÓLICAS
11	PRODUCTOS CÁRNICOS Y LÁCTEOS
23	TABACO Y SUS PRODUCTOS
21	CERVEZA
39	JABONES
17	ACEITES Y GRASAS COMESTIBLES
15	PROCESAMIENTO DE CAFÉ
19	OTROS PRODUCTOS ALIMENTICIOS
51	MAQUINARIA Y EQUIPO NO ELÉCTRICO

- **Coefficientes de eslabonamiento de empleo por columna hacia adelante (ELCad):**

Cada coeficiente ELCad registra el empleo utilizado por cada rama, derivado de la generación de una unidad de producto en cada rama del sistema. También muestran los efectos potenciales de cambios unitarios en la disponibilidad de empleo en todo el sistema sobre el empleo de cada rama en particular y es un indicador de la dependencia relativa del nivel de empleo en un sector con respecto a la oferta directa e indirecta de insumos del sistema en su conjunto.

Hay 12 ramas que presentan en el índice de Rasmussen valores mayores al promedio, es decir, mayores a 1. Destacan 10 ramas de ELCad con los valores más altos o sea, ramas que utilizan (no generan, sino demandan en mayores proporciones lo que oferta el sistema económico) más empleo, cuando la producción crece:

**10 RAMAS DE ACTIVIDAD ECONÓMICA CON
MAYORES ESLABONAMIENTOS DE EMPLEO
POR COLUMNA HACIA ADELANTE.**

1	AGRICULTURA
60	CONSTRUCCIÓN E INSTALACIÓN
72	OTROS SERVICIOS
2	GANADERÍA
69	SERVICIOS DE EDUCACIÓN
62	COMERCIO
8	MINERALES METÁLICOS NO FERROSOS
4	CAZA Y PESCA
3	SILVICULTURA
70	SERVICIOS MÉDICOS

Hay 60 ramas que presentan en el índice de Rasmussen valores menores al promedio, es decir, menores a 1 y en éste rubro, se encuentran las ramas que utilizan menos empleo, cuando la producción crece. Al ser 60, nos reafirman la ruptura de cadenas y el aislamiento de ramas e industrias enteras. Las 10 con los valores más bajos son:

**10 RAMAS DE ACTIVIDAD ECONÓMICA CON
MENORES ESLABONAMIENTOS DE EMPLEO
POR COLUMNA HACIA ADELANTE.**

56	VEHÍCULOS AUTOMÓVILES
20	BEBIDAS ALCOHÓLICAS
44	CEMENTO
23	TABACO Y SUS PRODUCTOS
35	QUÍMICA BÁSICA
34	PETROQUÍMICA BÁSICA
6	EXTRACCIÓN DE PETRÓLEO Y GAS
21	CERVEZA
17	ACEITES Y GRASAS COMESTIBLES
67	ALQUILER DE INMUEBLES

En México, durante las décadas de los ochenta y los noventa, no sólo hubo destrucción masiva de empleos en condiciones de desempleo estructural muy alto, destrucción que se debió a la repetición de severas crisis financieras en 1982, 1987 y 1994, sino que éstas propiciaron que las políticas de "ajuste" se asociaran a una notable precarización del empleo. Respecto a la evolución del empleo manufacturero asociado a los "éxitos" exportadores del modelo económico instaurado desde principios de los ochenta, hay que decir que si bien creció un 20% entre 1987 y 1993, lo que representó un aumento neto de 624 mil empleos (por aumento en ocupaciones en ramas como maquinaria y equipo, productos de madera y en ramas de alimentos e industrias químicas), los cambios en la demanda y la apertura comercial tuvieron efectos negativos en la generación de empleo en las actividades productivas³⁹. En especial, el dinamismo del conjunto del sector manufacturero se vio frenado, y su recuperación parcial se debió al impacto de las actividades maquiladoras y las de exportación.

Por otro lado, la mayor generación de empleos se ha observado en las ramas de comercio y servicios, lo que enfatiza la tercerización de la economía, ya que entre 1980 y 1993 solo el 24 % de los nuevos puestos de trabajo provino de las actividades manufactureras (de los cuales 40% se crearon en las maquiladoras), y el restante 76% se generó en los servicios. Para el periodo 1988-1998, el 29% de los nuevos empleos se generaron en el sector manufacturero y el restante 71% en los servicios, principalmente por el comercio.⁴⁰

Respecto a los patrones de especialización industrial, en materia de empleo, México se ha venido especializando en la exportación de bienes semiprocesados de bajo valor agregado, intensivos en energía y en mano de obra, tales como petróleo, petroquímicos básicos, productos hortifrutícolas, minerales metálicos y no metálicos relacionados con la industria del acero y con las industrias extractivas, lo que nos conduce a observar que éstas actividades junto con las exportaciones de autopartes sencillas forman el grueso de las exportaciones mexicanas.

³⁹ Rendón Teresa y Salas Carlos, 1993 "El empleo en México en los 80: tendencias y cambios" Comercio Exterior, vol. 43 no. 8, agosto.

⁴⁰ Aguayo Francisco Salas Carlos. "Reestructuración y dinámica del empleo en México. 1980-1998". REGIÓN Y SOCIEDAD VOL. XIV # 25. 2002 (Revista).

CAPÍTULO 4. LA PROPUESTA DE POLÍTICA INDUSTRIAL.

4.1. EL ENTORNO EMPRESARIAL ACTUAL Y EL PAPEL DEL GOBIERNO.

Luego de 2 decenios de política neoliberal, México presenta una mayor desarticulación interna y desigualdad en el desarrollo de las ramas de la planta industrial y una pérdida de eslabones completos de las cadenas productivas a causa del crecimiento en la importación de insumos.

El presente apartado ofrece una descripción de la situación de las empresas del país, a través de diferentes perspectivas: la composición sectorial y regional de las empresas, y el papel de los apoyos del gobierno en las mismas, para ubicar y evaluar la posibilidad de aplicar una política industrial acorde al tejido industrial del país.

De acuerdo al INEGI, en México existen alrededor de 2 millones 844 mil unidades empresariales, de las cuales el 99.7 por ciento son Micro, Pequeñas y Medianas Empresas (MPyMEs), que en conjunto generan el 42 por ciento del Producto Interno Bruto (PIB) y el 64 por ciento del empleo del país⁴¹

Asimismo, de acuerdo con la información del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) se encuentran registradas alrededor de 800 mil empresas⁴² que tienen incorporados a más de 12,350,000 trabajadores a los beneficios de la seguridad social del IMSS.

La estratificación de empresas por tamaño se establece con base en el sector económico y el número de empleados. La clasificación vigente se presenta a continuación:

Cuadro 9
México 1999
Estratificación de empresas por tamaño y por número de empleados

TAMAÑO	SECTOR		
	INDUSTRIA	COMERCIO	SERVICIOS
Micro	0-30	0-5	0-20
Pequeña	31-100	6-20	21-50
Mediana	101-500	21-100	51-100
Grande	501 en adelante	101 en adelante	1 01 en adelante

Fuente: Diario Oficial de la Federación, 30 de marzo de 1999.

⁴¹ Como referencia, las MPyMEs generan el 55 por ciento del PIB y el 70 por ciento del empleo en la Unión Europea, y el 51 por ciento del PIB y el 52 por ciento del empleo en Estados Unidos. INEGI, Censos Económicos 1999.

⁴² Adicional al IMSS, existen fuentes alternativas sobre el número de empresas. La Comisión Federal de Electricidad y Luz y Fuerza del Centro reportan 2.6 millones de usuarios no domésticos, y la Encuesta Nacional de Micronegocios de INEGI identifica 4.2 millones de micronegocios.

Cuadro 5
México 1999
Composición del sector empresarial

TAMAÑO DE EMPRESA	NUMERO DE ESTABLECIMIENTOS	PARTICIPACION PORCENTUAL EN EL TOTAL DE ESTABLECIMIENTOS
Micro	2,722,365	95.7
Pequeña	88,112	3.1
Mediana	25,320	0.9
Grande	8,474	0.3
Total	2,844,308	100.0

Fuente: INEGI, Censos Económicos 1999

Entre los datos del INEGI y del IMSS existe una diferencia de más de 2 millones de empresas, lo cual permite inferir que existe un gran número de empresas cuyos trabajadores no participan de los beneficios de la seguridad social. Probablemente, la mayoría de estas empresas carecen de una estructura administrativa adecuada, una formación empresarial incipiente, que aunado a la falta de competitividad, les impide contar con los recursos suficientes para incorporar a sus trabajadores a la seguridad social, lo que además las mantiene fuera del marco legal y tributario.

- **Distribución sectorial de las empresas**

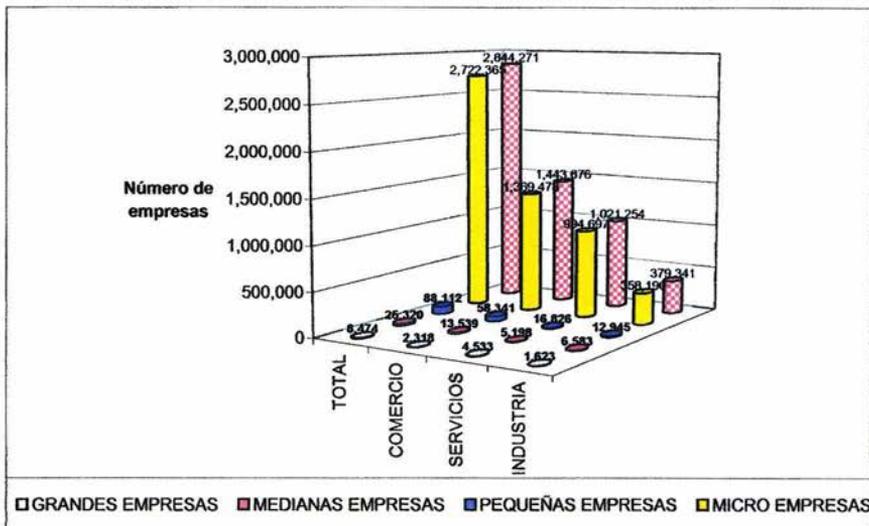
Hasta 1999, el 52 por ciento del total de las empresas registradas en el INEGI se encontraban en el sector comercio, 36 por ciento en el sector servicios y 12 por ciento en el industrial. Del total de empresas, las grandes orientan su producción en 43.7 por ciento a los servicios, 34.3 por ciento al comercio y 21.9 a la industria. Por su parte, las MpyMEs orientan sus actividades en 52.1 por ciento al comercio, 35.3 por ciento a los servicios y 12.5 por ciento a la industria. Esta información se presenta en la gráfica 2:

Del total de empresas que se dedican al comercio, 1,441,358 son MpyMEs (el 99.8%).

De la totalidad de empresas que se dedican a los servicios, 1,016,721 son MpyMEs (99.6%)

De las que se dedican a la industria, 377,718 son MpyMEs (99.6%).

**GRÁFICA 2.
MÉXICO
COMPOSICIÓN DE LAS EMPRESAS POR TAMAÑO Y POR SECTOR 1999.**



Fuente: INEGI, Censo Económico 1999.

**Cuadro 10
Composición del sector empresarial en México por actividad económica 1999.**

TAMAÑO DE EMPRESA	ACTIVIDAD ECONÓMICA	NUMERO DE ESTABLECIMIENTOS	PARTICIPACION PORCENTUAL EN EL TOTAL DE ESTABLECIMIENTOS POR ACTIVIDAD ECONÓMICA
Micro	COMERCIO	1,369,478	94.9%
	SERVICIOS	994,697	97.4%
	INDUSTRIA	358,190	94.4%
Pequeña	COMERCIO	58,341	4.0%
	SERVICIOS	16,826	1.6%
	INDUSTRIA	12,945	3.7 %
Mediana	COMERCIO	13,539	0.9%
	SERVICIOS	5,198	0.5%
	INDUSTRIA	6,583	1.7%
Grande	COMERCIO	2,318	0.2%
	SERVICIOS	4,533	0.4%
	INDUSTRIA	1,623	0.4%
		Total establecimientos: 2,844,308	

Fuente: INEGI, Censos Económicos 1999

ESTA TESIS NO SALE DE LA BIBLIOTECA

En el sector industrial, la actividad que agrupa el mayor número de unidades empresariales es el sector alimentos, bebidas y tabaco, que representa el 18.2 por ciento del empleo y el 34.2 de las unidades productivas de la industria manufacturera, pero ha presentado tasas de crecimiento cercanas a cero para el periodo 1994 – 2000.⁴³ Sin embargo, principalmente las ramas de alimentos, resultaron ser ramas altamente integradoras, de arrastre y generadoras de empleo bajo nuestro análisis de eslabonamientos productivos, ya que se encuentran bien posicionadas las ramas 11 a 16, y la 18 (la división de alimentos, bebidas y tabaco comprende de la rama 11 a la 23).

En el sector industrial, las MPyMEs generan el 68 por ciento del empleo. En términos de valor agregado, las grandes empresas son las que más aportan al total de la industria manufacturera; por el contrario, en unidades productivas y generación de empleos, las MPyMEs presentan una mayor participación; lo que sugiere que es necesaria una atención incluyente a todos los tamaños de empresa: a las de menor tamaño, para que incrementen su valor agregado, y a las grandes, para que sirvan de impulsores de las MPyMEs a través de estrategias de desarrollo de proveeduría, y que generen mayor encadenamiento productivo.

Por otro lado, la evolución del PIB por sector ha tenido una tendencia mixta. Los sectores han cambiado marginalmente su participación a lo largo del tiempo, siendo la industria manufacturera el sector más dinámico

Sin embargo, existen otras industrias de peso significativo en la economía (ya sea a través de unidades productivas, valor agregado, empleo o formación bruta de capital) que han perdido competitividad en los últimos años.

Cuadro 11
México

Participación de las unidades económicas en el sector industrial (porcentajes) 1999.

DIVISIÓN	MICRO	PEQUEÑA	MEDIANA	GRANDE	TOTAL SECTOR
Alimentos bebidas y tabaco	98.0	1.1	0.7	0.2	34.20
Prod. metálicos maq. y eq	93.7	3.1	2.2	1.0	17.52
Textil vestido y cuero	92.4	4.5	2.7	0.4	16.06
Manufacturas de madera	98.1	1.5	0.4	0.0	12.58
Minerales no metálicos	97.8	1.5	0.6	0.1	8.81
Papel imprenta y editorial	94.2	3.6	2.0	0.2	5.68
Química Plástico o hule	79.4	12.5	7.4	0.7	3.09
Otras industrias	96.1	2.2	1.5	0.3	2.00
Industrias metálicas básicas	51.5	19.9	24.6	4.0	0.08
Total Empresa	95.5	2.6	1.5	0.4	100.00

Fuente: INEGI, Censos Económicos 1999.

⁴³ Con información de la Encuesta Industrial Mensual de INEGI, en el periodo 1994 – 2000, la tasa de crecimiento real anual promedio fue de 0.5 por ciento.

Cuadro 12
México
Empleo en el sector industrial (porcentajes) 1999.

DIVISIÓN	MICRO	PEQUEÑA	MEDIANA	GRANDE	TOTAL SECTOR
Prod. metálicos maq. y eq	14.8	7.8	23.1	54.3	30.21
Textil vestido y cuero	21.0	15.4	35.6	28.0	20.52
Alimentos bebidas y tabaco	42.2	9.4	22.9	25.5	18.16
Química Plástico o hule	27.5	16.2	35.9	20.4	11.01
Papel imprenta y editorial	34.6	17.1	35.2	13.1	5.11
Manufacturas de madera	55.6	16.3	22.2	6.0	4.91
Minerales no metálicos	45.6	12.3	20.5	21.6	4.61
Industrias metálicas básicas	38.8	16.0	28.7	16.5	3.94
Otras industrias	29.7	13.0	32.7	24.7	1.52
Total Empleo	28.1	12.1	27.9	32.0	100.00

Fuente: INEGI, Censos Económicos 1999.

Cuadro 13
México
PIB del sector privado (porcentajes) 1993-1999.

SECTOR	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
Crecimiento	-	4.7	-7.1	5.3	7.4	5.1	4.1
1 Agropecuario, Silvicultura y Pesca	6.3	6.1	6.6	6.5	6.1	5.8	5.8
2 Minería	1.3	1.3	1.4	1.4	1.4	1.4	1.3
3 Industria Manufacturera	18.7	18.8	19.2	20.4	21.0	21.5	21.5
4 Construcción	4.8	5.0	4.1	4.3	4.4	4.4	4.4
5 Electricidad, Gas y Agua	0.3	0.3	0.3	0.4	0.4	0.4	0.4
6 Comercio, Restaurantes y Hoteles	21.9	22.3	20.4	20.3	20.9	21.0	20.9
7 Transporte, Almacenaje y Comunicaciones	7.4	7.9	8.0	9.4	9.7	9.8	10.2
8 Servicios Financieros, Seguros, Actividades Inmobiliarias y de Alquiler	13.2	13.4	14.2	13.8	15.0	15.1	15.1
9 Servicios Comunales, Sociales y Personales	22.9	22.1	23.3	22.3	21.5	21.0	20.5

Fuente: Elaboración propia con base en información de INEGI, Sistema de Cuentas Nacionales.

Un gran problema, es que más del 50 por ciento de las ramas productivas están conformadas en su mayoría por pequeñas empresas, de las cuales más de la mitad no participan en las exportaciones. Lo anterior, porque éstas no se han modernizado, ni reestructurado en función de la competencia global, sino que continúan trabajando en nichos muy locales.

Encontrar ramas que han sido olvidadas y desprotegidas con la brutal apertura comercial, pero que, según los resultados de la aplicación de los ejercicios matemáticos de eslabonamientos productivos y de empleo, demuestran evidencia suficiente de que las ramas de mayor arrastre, no son las mismas que las que se ha querido favorecer; tales ramas no pesan lo que deberían y el trato fiscal y de mercado que se les da no es coherente con su aportación a la economía nacional, contradiciendo las prácticas que señalan a esas actividades como indispensables y motores de la economía nacional.

En definitiva las ramas proveedoras de insumos primarios deben ser atendidas y estimuladas por el gobierno, lo que reactivaría la dinámica de las cadenas productivas desde los insumos primarios para la creación de insumos de intermedios que a su vez sean componentes de bienes de capital y bienes de consumo final, lo que provocaría un fortalecimiento del mercado interno, pugnando por disminuir la composición de los insumos importados por nacionales, además de crear empleos y elevar la tecnificación de la mano de obra.

La existencia de estrategias focalizadas a industrias dinámicas, o rezagadas pero de importancia para el país, servirá para detonar la competitividad de las empresas que las integran; sin embargo, éstas deben considerar siempre el desarrollo de las vocaciones locales y las prioridades de las entidades federativas.

- **Distribución regional de las empresas⁴⁴**

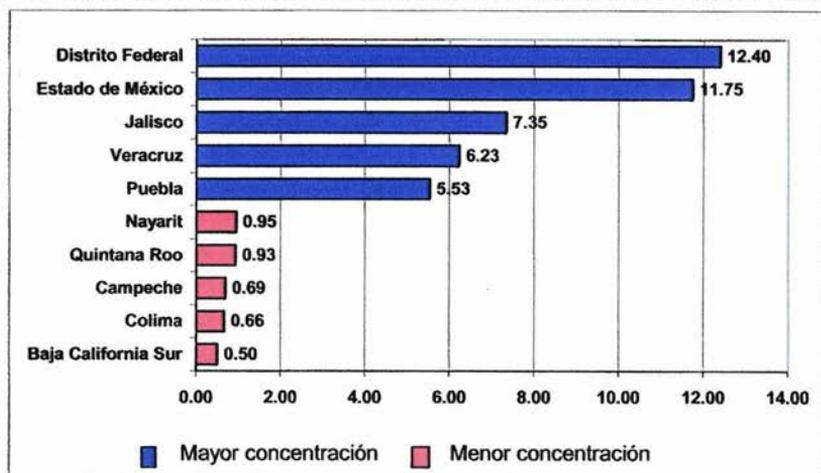
La distribución regional de las empresas en el país no es homogénea: pocos estados concentran cerca de la mitad de las mismas. Geográficamente, encontramos que en el Distrito Federal, Estado de México, Jalisco, Veracruz y Puebla, se concentra más del 40 por ciento del total de unidades productivas. En contraste, Nayarit, Quintana Roo, Campeche, Colima y Baja California Sur, agrupan sólo el 3.7 por ciento del total de las unidades empresariales.

Los efectos de esta concentración se ven reflejados en términos del PIB por estado: el Distrito Federal, Estado de México, Nuevo León, Jalisco y Chihuahua generan más del 50 por ciento de la producción nacional de bienes y servicios, mientras que las cinco entidades con menor participación generan el 3 por ciento del PIB nacional.

Es decir, en Nuevo León y Baja California existen entre 1.6 y 2.1 medianas y grandes empresas por cada 100 micro y pequeñas empresas. Por el contrario, estados como Chiapas y Oaxaca tienen entre 0.3 y 0.8 mediana y grandes empresas por cada 100 micro y pequeñas. Los efectos regionales de esta concentración se pueden observar a través de la tasa de crecimiento del PIB regional entre 1993 y 1999. La tasa de crecimiento fue desigual en las diferentes regiones, siendo la región norte la más dinámica, mientras que la región sur presentó menor tasa de crecimiento. En términos de desarrollo regional, la región norte ha presentado un crecimiento más dinámico que la región sur.

⁴⁴ Fuente: Subsecretaría de Política Industrial y Comercio Exterior (SPICE), Secretaría de Economía. www.spice.gob.mx

GRÁFICA 3
MÉXICO
PORCENTAJE DE CONCENTRACIÓN DE EMPRESAS POR ESTADO 1999.



Fuente: INEGI, Censos Económicos 1999.

Los sistemas industriales de otras naciones muestran fuertes diferencias con el de México, en primer lugar por un número superior de empresas; mayor importancia de las empresas medianas y pequeñas (y no de las micro) y un mayor peso de ramas distintas a las procesadoras de alimentos, como es el caso de la industria metalmeccánica en Japón.

En Japón 56% de las PYMES tienen interconexión con las grandes (subcontratación), en particular en las industrias de maquinaria y equipo (bienes de capital). Es claro que el sistema industrial de las naciones avanzadas tiene un alto valor agregado nacional que se comercializa en los mercados mundiales, ya que México requiere importar prácticamente la mayoría de los insumos para fabricar los productos que exporta, mientras Japón exporta sólo 10% de lo que produce y 90% lo dedica al mercado interno.

Lo mismo ocurre en otras naciones avanzadas: lo decisivo no es el monto de lo que se exporta, como se ha enfatizado en México en los últimos años, sino el contenido nacional que se exporta y su reflejo en el nivel de vida de la sociedad.

Por otro lado, la oferta de productos de exportación se encuentra concentrada en pocos sectores; por ejemplo, productos metálicos, maquinaria y equipo representa el 66.3 por ciento del valor total de las exportaciones. Esta concentración se puede observar en el siguiente cuadro:

**Cuadro 14
MÉXICO**

Balanza comercial por sector, porcentaje y saldo en millones de dólares, 2001

SECTOR	PORCENTAJE DEL TOTAL DE EXPORTACIONES	PORCENTAJE DEL TOTAL DE IMPORTACIONES	SALDO EN BALANZA COMERCIAL (MILLONES DE DÓLARES)
Agropecuario	3.0	2.9	- 55.6
-Agricultura y silvicultura	2.6	2.6	-142.6
-Ganadería, apicultura, caza y pesca	0.4	0.3	87.0
Industria extractiva	8.0	0.9	6,630.0
-Petróleo crudo y gas natural	7.8	0.5	6,847.1
Industria manufacturera	88.6	94.5	- 9,737.8
-Alimentos, bebidas y tabaco	2.4	3.2	- 846.4
-Textiles, artículos de vestir e industria del cuero	7.2	5.7	1,093.2
-Industria de la madera	0.6	0.6	- 12.9
-Papel, imprentas e industria editorial	0.8	2.6	- 1,759.8
-Sustancias químicas derivados del petróleo, productos de caucho y plástico	6.1	16.3	-10,302.1
Derivados del petróleo	0.7	2.8	- 2,065.6
Petroquímica	0.1	1.2	- 1,063.6
Química	3.8	7.1	- 3,504.1
Productos de plástico y caucho	1.5	5.1	- 3,668.8
-Productos de minerales no metálicos, excepto derivados del petróleo y carbón	1.9	1.2	600.7
-Industrias metálicas básicas	2.7	5.7	- 3,103.6
Siderurgia	1.6	4.1	- 2,531.8
Minerometalurgia	1.0	1.6	- 571.8
-Productos metálicos maquinaria y equipo	66.3	58.3	4,851.2
Industria automotriz	28.3	13.8	4,919.8
Industria eléctrico – electrónica	19.8	24.7	2,204.7
Maquinaria y equipos especiales para industrias diversas	15.6	16.6	- 1,654.8

Fuente: INEGI, Banco de Información Económica.

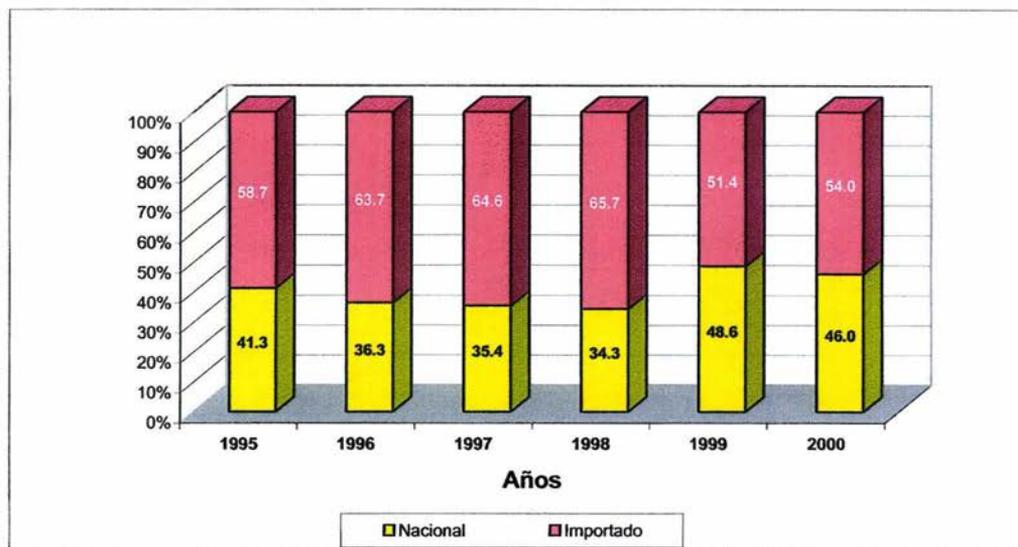
Asimismo, las empresas exportadoras mexicanas no se han vinculado estrechamente con el mercado doméstico, lo cual se ve reflejado en un alto contenido importado de las principales exportaciones (y ello deriva principalmente del boom de las maquiladoras). Es decir, los beneficios de la dinámica se han transmitido marginalmente a las MPyMEs. Además, dado que las exportaciones han crecido en promedio a tasas de 16 por ciento anual desde 1995, el incremento del contenido nacional en las exportaciones manufactureras desde 1995 no ha sido suficiente para evitar un saldo comercial deficitario.⁴⁵ En 1993, México utilizaba 72.0% de sus ingresos por exportaciones para pagar la factura de los insumos importados, o en otros términos, la mayoría de

⁴⁵ La vinculación de la industria maquiladora de exportación con insumos nacionales es un caso especial. Aunque el indicador de vinculación se ha incrementado desde 1993, los insumos nacionales aún representan únicamente 3.4 por ciento del total de las exportaciones.

los insumos provenían del exterior, y era muy baja la proporción de valor agregado a las exportaciones.

El valor total de la adquisición de bienes del exterior contabiliza en la actualidad aproximadamente 160 mil millones de dólares y la importación de bienes intermedios para producir artículos de exportación representan 55% del total.

GRÁFICA 4
MÉXICO
COMPOSICIÓN DE INSUMOS EN LAS EXPORTACIONES MANUFACTURERAS 1995-2000.

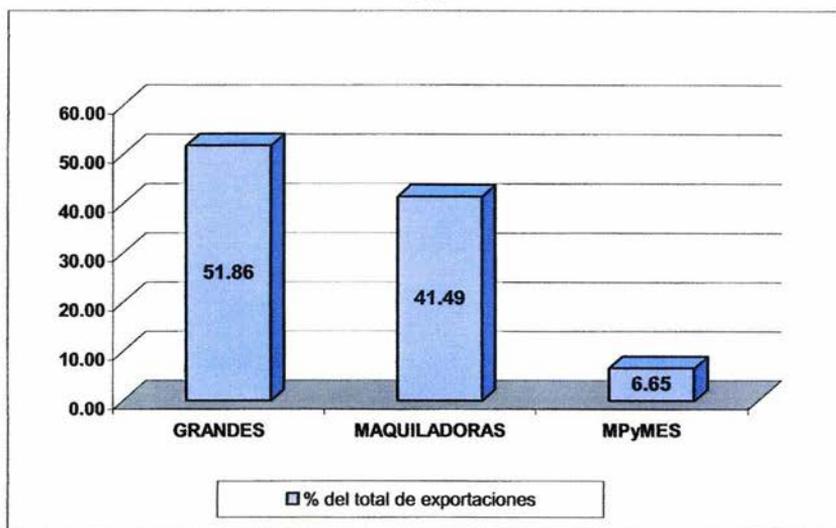


Fuente: Banco de México, Indicadores Económicos y Financieros 2001.

En cuanto a exportaciones directas, también es posible señalar que las MpyMEs tienen una participación mínima. Del total de exportaciones mexicanas, estas empresas tienen una participación del 6.65 por ciento, en comparación con el 51.86 por ciento de las grandes empresas exportadoras y el 41.49 por ciento de las empresas maquiladoras, lo cual se contrasta con el total de empresas que conforman cada categoría.

Equivocadamente, toda la política mexicana de crecimiento desde la época de Miguel de la Madrid hasta el momento actual, se ha fincado en hacer del sector exportador la única maquinaria que impulse al resto de la economía. Esto es, no porque no sea adecuado estimular las exportaciones y hacer del sector externo una de las máquinas que jalen a la economía, sino porque se dejó de lado el mercado interno propiciando incluso, el hundimiento del mismo.

GRÁFICA 5
MÉXICO
PARTICIPACIÓN PORCENTUAL EN LAS EXPORTACIONES POR TAMAÑO DE EMPRESA
1999.



Fuentes: Elaboración propia con base en información de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público y del Boletín de la Comisión de Desarrollo de la Pequeña y Mediana Empresa del Senado de la República, septiembre de 1999.

Aunado a la desarticulación del tejido industrial y a la ineficiencia de la modernización industrial en México, encontramos que la competencia de los productos chinos con los productos mexicanos en los EEUU es cada vez más ruda. Una de las causas por las cuales, ante el ligero pero significativo repunte de la economía de los EEUU, no hay en México repunte de nuestras exportaciones, se debe a la competencia de los productos chinos.

Las causas por las cuales China aumenta su nivel de competitividad mientras México lo pierde, son complejas y diferentes en cada país; sin embargo, hay una que es muy sencilla y digna de resaltar. China mantiene su moneda subvalorada en aproximadamente un 20% mientras que en México se puede estimar una sobrevaloración del peso de alrededor del 20%. El resultado de esto es sencillo; antes de contabilizar las causas complejas de las ventajas competitivas de China sobre México y quedándose solamente con un aspecto -el tipo de cambio-, los productos chinos tienen un 40% de ventaja sobre los mexicanos, un porcentaje gigantesco.

Hablando de las ventajas, China ha empezado a demostrar que no solo compite, sino que su meta es ser el líder en el mercado mundial. Entre 1980 - 2000 el PIB de China creció a una tasa anual promedio de 10 por ciento y captó 447 mil millones de dólares de IED. En el mismo periodo, haciendo la comparación, México creció solo 3 por ciento y captó 154 mil millones de dólares de IED.

Entre las muchas desventajas de México, las más marcadas están en el tiempo necesario para la apertura de un negocio y en la legislación laboral, por ejemplo, en lo que respecta a salarios en el

sector manufacturero, en China se pagan 60 ctvs. de dólar por hora, 5 por ciento de lo que pagan en EU. y 10 por ciento de lo que pagan sus vecinos asiáticos. En China el salario promedio es de 40 ctvs. de dólar por hora. El costo por abrir un negocio en México es de 1109.6 dólares y en China 134.7, es decir, 723.7 por ciento más. El trámite mas caro en México es el de la constitución del negocio (trámites notariales) 932.6 dólares, mientras en China el trámite de mayor valor es el de derechos empresariales por el cual se pagan 48.32 dólares. En cuanto al tiempo, en México se requieren 57 días para abrir un establecimiento y en China de 46.⁴⁶

Las empresas mexicanas, en su gran mayoría, no tienen acceso a créditos adecuados en tasa y forma para satisfacer sus necesidades de financiamiento. El papel de la banca comercial apenas rebasa el 20 por ciento de la composición del financiamiento empresarial, y más de la tercera parte de las empresas consideran que las altas tasas de interés son el mayor problema para solicitar un crédito. El difícil acceso a los recursos financieros ocasiona que los proveedores sean la principal fuente de financiamiento de las empresas, limitando su capitalización. Esta información se muestra en el siguiente cuadro:

Cuadro 15
México
Participación de las fuentes de financiamiento de las MPyMEs, 2000 – 2001

CONCEPTO	2000				2001		
	I	II	III	IV	I	II	III
FUENTE DE FINANCIAMIENTO EMPRESARIAL (% de financiamiento recibido)							
Proveedores	48.0	49.7	50.3	53.8	55.3	55.3	53.2
Banca comercial	24.3	23.7	22.7	22.4	22.0	21.0	20.4
Bancos extranjeros	7.8	6.3	6.3	4.9	5.5	5.6	5.2
Otras empresas del corporativo	13.0	12.7	13.8	12.7	10.8	13.1	13.8
Banca de desarrollo	1.7	2.8	2.6	1.9	1.5	2.2	2.5
Oficina matriz	3.8	3.1	3.0	2.7	3.4	3.3	3.0
Otros pasivos	1.4	1.7	1.3	1.6	1.5	1.5	1.9
RAZON DE LA FALTA DE CREDITO BANCARIO (% de respuesta a la encuesta)							
Altas tasas de interés	33.3	34.8	35.5	36.8	36.0	30.9	26.3
Problemas de demanda	3.8	3.2	3.5	3.1	5.2	6.2	4.8
Negativa de la banca	19.3	18.7	19.9	18.0	14.6	14.1	17.7
Incertidumbre sobre situación económica	15.3	17.1	13.5	15.7	16.9	19.1	19.9
Problemas de reestructuración financiera	9.0	8.8	10.1	8.6	10.1	8.3	9.4
Rechazo de solicitudes	5.7	4.7	6.0	7.5	3.8	7.6	9.7
Cartera vencida	5.9	6.5	6.2	4.7	5.6	3.9	3.5
Problemas para competir en el mercado	4.8	4.7	3.9	4.7	4.7	4.8	4.8
Otros	2.9	1.5	1.4	0.9	3.1	5.1	3.9

Fuente: Banco de México, Encuesta de Coyuntura del Mercado Crediticio.

⁴⁶ EL FINANCIERO. "DEVORA EL DRAGON CHINO A LAS EXPECTATIVAS MEXICANAS". 6 de febrero 2004. página 8.

La oferta institucional de los apoyos a las empresas es amplia y diversa, sin llegar a ser una política industrial, considerando 151 programas e instrumentos de apoyo⁴⁷ que atienden las diferentes áreas de operación de la empresa:

Cuadro 16
México
Programas e instrumentos de política industrial por tipo de apoyo 2000-2006

TIPO DE PROGRAMA	NÚMERO DE PROGRAMAS
Apoyos y Estímulos Fiscales	22
Apoyo a las Actividades Exclusivas de las Dependencias y Entidades	21
Sistemas de Información	2
Servicios de Orientación y Concertación Interinstitucional	15
Capacitación, Asistencia Técnica y Consultoría Empresarial	39
Créditos, Capital de Riesgo y Subsidios del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT), el Fondo Nacional de Apoyo a Empresas Sociales (FONAES) y la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales(SEMARNAT)	13
Créditos y Servicios Financieros que otorga la Banca de Desarrollo	30
Desarrollo Regional y Encadenamientos Productivos	9
TOTAL	151

Fuente: Comisión Intersecretarial de Política Industrial.

Estos programas tienen las siguientes características:⁴⁸

- Baja difusión y promoción en el sector empresarial, por los excesivos requisitos y trámites para acceder a los eventos.
- Poca cobertura, por estar orientados a los sectores "importantes" en el modelo exportador.
- Escasa vinculación entre programas, lo que fragmenta esfuerzos y desaprovecha oportunidades de atención integral.
- Limitada participación de los organismos intermedios representativos del sector empresarial del país, en el diseño y operación de los apoyos.
- Desvinculación de los planes estatales y municipales de desarrollo económico.
- Recursos presupuestales insuficientes.

⁴⁷ Fuente: Comisión Intersecretarial de Política Industrial. Incluye los programas e instrumentos de apoyo registrados por las secretarías y dependencias gubernamentales miembros de la Comisión Intersecretarial de Política industrial, entre las que se cuentan: Economía, Hacienda y Crédito Público, Trabajo y Previsión Social, Educación Pública, Nacional Financiera, S.N.C., Banco Nacional de Comercio Exterior, S.N.C., y el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, entre otros.

⁴⁸ Las cuales se detectaron a partir de una evaluación realizada por la Comisión Intersecretarial de Política Industrial de los programas de apoyo empresarial no financiero.

Sin embargo, estos recursos son insuficientes ante la dimensión del reto que significa incrementar la competitividad de las empresas de menor tamaño del país. Se desprende que es necesario utilizar instrumentos, acciones y programas en donde se conserven y fortalezcan aquellos con resultados positivos, mientras que las acciones con bajo o nulo impacto desaparezcan para que den oportunidad a la creación de nuevos apoyos, sin dejar pasar mucho tiempo en el proceso.

Hasta aquí, la ruptura de cadenas productivas, el predominio de las MPyMES en el ámbito empresarial, el alto contenido de insumos importados, la apertura comercial (problemática que ha sido particularmente aguda en las industrias nacionales de manufactura ligera como vestido, calzado, juguetes, muebles, manufacturas plásticas, etc.), la competencia con países del Sudeste Asiático, los escasos mecanismos de financiamiento, y la deficiencia de los instrumentos institucionales de apoyo empresarial, han contribuido a que la estructura económica de México tienda a la tercerización, insistiendo en un modelo basado en las exportaciones, lo que ha dejado a un lado la utilización de la política industrial como elemento estratégico de desarrollo.

Desde ahí, partiremos para tratar de proponer una política industrial.

4.2. PROPUESTA ALTERNATIVA DE POLÍTICA INDUSTRIAL DERIVADA DE NUESTRAS APLICACIONES TÉCNICAS.

En el ámbito mundial y hasta los setentas la política industrial jugaba un papel central en la economía; con la liberalización de los mercados y los tratados de libre comercio, las políticas industriales tradicionales se han reducido o eliminado y está claro que la política industrial tiene papel que jugar en nuestro país.

El objetivo central de la política industrial debería ser conformar, a través de la acción coordinada con los sectores productivos, una planta industrial competitiva, orientada a producir bienes de alta calidad y mayor contenido tecnológico y posteriormente fomentar las actividades exportadoras, a partir de la base de sustentación de un sólido mercado interno, ya que la experiencia internacional muestra que existe una vinculación estrecha entre la consolidación del mercado interno y la eficacia del esfuerzo exportador, dejando de insistir incesantemente en promover un modelo exportador de poco alcance (productivamente hablando), que solo adorna las cuentas nacionales, como paliativo para insertarse con calzador a la globalización dominada por el auge de la liberalización comercial.

Industrializar al país de manera acelerada sería la ruta, pero en un entorno empresarial donde predominan empresas cuyo ciclo de vida es muy corto y que tienen un aporte al dinamismo exportador muy bajo; pareciera que se les apoya para que sigan proporcionando el 64% del empleo en el país y evitar que las cifras del desempleo se disparen. Tan solo las maquiladoras, exportan 7 veces más que las MPyMES con 6 veces menos empleo.

La industria nacional debería fortalecer su posición en el mercado interno de productos de consumo final y conquistar una proporción significativa del mercado interno de insumos.

La política industrial en una economía abierta tiene dos campos de operación: las mejoras en el interior del aparato productivo donde, el país debe definir su política de innovación técnica junto con su política de adquisición y adaptación de tecnologías extranjeras. Esta definición condiciona las políticas educativa y de desarrollo científico-tecnológico. El segundo campo de operación es el fomento de las ventas y la comercialización; en este aspecto, la comercialización exige definir políticas de mejoramiento en la infraestructura. Los campos más importantes en este aspecto son la energía, el transporte, las telecomunicaciones, el almacenamiento y los servicios portuarios.

En México, el gobierno debe ser el principal apoyo del sector productivo, a través de las acciones políticas, jurídicas, económicas y sociales necesarias para atraer la inversión productiva, fortalecer la competencia, elevar la competitividad y generar la infraestructura física e institucional para el desarrollo industrial, fomentar el desarrollo de un mercado interno y la sustitución eficiente de importaciones, para sustentar la inserción de la industria nacional en la economía internacional e Inducir el desarrollo de agrupamientos industriales de alta competitividad internacional, lo mismo regionales que sectoriales, con una creciente integración a los mismos de empresas micro, pequeñas y medianas.

La política industrial entonces, debe ser aquella política que intente alcanzar metas económicas y no económicas de un país interviniendo en la asignación de recursos entre sus industrias o sectores, o en la organización de una industria o sector.

La intervención gubernamental debe atacar problemas como la concentración de las exportaciones en productos de origen primario o intensivos en mano de obra no calificada y barata; la evolución desfavorable de los mecanismos de financiamiento; mercados internos incipientes, fragmentados y reducidos; escasez de capital y de mano de obra calificada, dependencia tecnológica y débil espíritu empresarial. Esto es llamado *debilidades estructurales* (Clavijo y Casar 1994), y están presentes en México.

Para nosotros, los objetivos de la política industrial serían dos:

- a) la transformación de la industria mexicana en una industria **competitiva**, y
- b) la integración de esa industria a la dinámica comercial y tecnológica mundial.

El primer objetivo debe enfatizar la palabra **competitiva**, pues no es el objetivo sustituir importaciones ni aumentar exportaciones, porque el comportamiento de ambas es el reflejo de la competitividad de la industria como un todo. En ese sentido, un buen desempeño permite automáticamente sustituir las primeras e incrementar las segundas, sin ser un objetivo explícito.

Así pues, derivado de nuestras aplicaciones técnicas desde el modelo Insumo Producto, el subsecuente análisis de resultados de eslabonamientos productivos y de empleo y la identificación de las carencias en materia de política industrial en México, buscamos proponer una alternativa de industrialización.

De los ejercicios matemáticos, identificamos ramas con mucha importancia, que hemos designado como nuestras "ramas eje"; tales ramas demostraron ser las mejores en cuanto a respuesta de producción y abastecimiento de insumos así como de requisición y estimulación en la generación de empleos, por lo que suponemos que bajo la estructura empresarial y productiva de México, pueden estimular la dinámica económica y reactivar las cadenas productivas, aunque en las ramas elegidas predominan las MPyMES no exportadoras.

Tales ramas son las que obtuvieron los 10 valores más altos en los índices de Rasmussen de sus respectivos eslabonamientos **productivos**; técnicamente serían 40 ramas, pero agrupando y sin duplicar, tenemos 23 ramas de las cuales 14 son del sector industrial, 7 del sector servicios y 2 del sector agropecuario. Estas ramas son:

- 1 Agricultura
- 2 Ganadería
- 5 Carbón y derivados
- 6 Extracción de petróleo y gas
- 7 Mineral de hierro
- 8 Minerales metálicos no ferrosos
- 11 Productos cárnicos y lácteos
- 12 Envasado de frutas y legumbres
- 14 Molienda de nixtamal y productos de maíz
- 18 Alimentos para animales
- 24 Hilados y tejidos de fibras blandas
- 33 Refinación de petróleo y derivados

- 36 Abonos y fertilizantes
- 37 Resinas sintéticas y fibras artificiales
- 46 Industrias básicas de hierro y acero
- 60 Construcción e instalación
- 61 Electricidad, gas y agua
- 62 Comercio
- 64 Transportes
- 66 Servicios financieros
- 67 Alquiler de inmuebles
- 68 Servicios profesionales
- 72 Otros servicios

En cuanto al empleo elegimos 19 ramas de la misma manera, agrupando y sin duplicar, por todos los eslabonamientos de empleo teniendo 11 del sector industrial, 4 del sector servicios y 4 del sector agropecuario; las ramas son:

- 1 Agricultura
- 2 Ganadería
- 3 Silvicultura
- 4 Caza y pesca
- 5 Carbón y derivados
- 8 Minerales metálicos no ferrosos
- 9 Cantera, arena, grava y arcilla
- 10 Otros minerales no metálicos
- 12 Envasado de frutas y legumbres
- 13 Molienda de trigo y sus productos

- 15 Procesamiento de café
- 16 Azúcar y subproductos
- 29 Aserraderos incluso triplay
- 36 Abonos y fertilizantes
- 60 Construcción e instalación
- 62 Comercio
- 64 Transportes
- 69 Servicios de educación
- 72 Otros servicios

Conjuntando ambos grupos de ramas, tendríamos un grupo general de 32 ramas donde 20 son del sector industrial, 8 del sector servicios y 4 del sector agropecuario:

- 1 Agricultura
- 2 Ganadería
- 3 Silvicultura
- 4 Caza y pesca
- 5 Carbón y derivados
- 6 Extracción de petróleo y gas
- 7 Mineral de hierro
- 8 Minerales metálicos no ferrosos
- 9 Cantera, arena, grava y arcilla
- 10 Otros minerales no metálicos
- 11 Productos cárnicos y lácteos
- 12 Envasado de frutas y legumbres
- 13 Molienda de trigo y sus productos
- 14 Molienda de nixtamal y productos de maíz
- 15 Procesamiento de café
- 16 Azúcar y subproductos
- 18 Alimentos para animales
- 24 Hilados y tejidos de fibras blandas

- 29 Aserraderos incluso triplay
- 33 Refinación de petróleo y derivados
- 36 Abonos y fertilizantes
- 37 Resinas sintéticas y fibras artificiales
- 46 Industrias básicas de hierro y acero
- 60 Construcción e instalación
- 61 Electricidad, gas y agua
- 62 Comercio
- 64 Transportes
- 66 Servicios financieros
- 67 Alquiler de inmuebles
- 68 Servicios profesionales
- 69 Servicios de educación
- 72 Otros servicios

Pero si limitamos la selección únicamente a las ramas del sector industrial, nos quedan 20:

- 5 Carbón y derivados**
- 6 Extracción de petróleo y gas**
- 7 Mineral de hierro**
- 8 Minerales metálicos no ferrosos**
- 9 Cantera, arena, grava y arcilla**
- 10 Otros minerales no metálicos**
- 11 Productos cárnicos y lácteos**
- 12 Envasado de frutas y legumbres**
- 13 Molienda de trigo y sus productos**
- 14 Molienda de nixtamal y productos de maíz**
- 15 Procesamiento de café**
- 16 Azúcar y subproductos**
- 18 Alimentos para animales**
- 24 Hilados y tejidos de fibras blandas**
- 29 Aserraderos incluso triplay**
- 33 Refinación de petróleo y derivados**
- 36 Abonos y fertilizantes**
- 37 Resinas sintéticas y fibras artificiales**
- 46 Industrias básicas de hierro y acero**
- 60 Construcción e instalación**

Esa última selección, nos indica que se debe integrar completamente las ramas proveedoras de insumos básicos y energéticos, así como una rama que aprovecha todos esos insumos, como es la construcción.

De acuerdo a ello, podemos ofrecer 2 alternativas:

- a) política de tipo vertical orientada a mejorar los niveles de productividad y las condiciones para el desempeño sectorial y habilitando el concepto de cluster, a estimular la competitividad de cadenas productivas integradas sobre las 32 ramas que resultan de agrupar las ramas altamente integradoras en producción y empleo.
- b) Política de tipo vertical solamente sobre las 20 ramas del sector industrial resultantes dinámicas y promotoras, aunque el entorno empresarial nos dice que de las 379,341 empresas que se dedican a la industria el 99.6%, es decir 377,718 son MPyMES. Específicamente 358,190 son microempresas, 12,945 son pequeñas y 6,583 son medianas, con solo 1,623 grandes empresas.

Es bien importante considerar (aunque queden fuera del sector industrial), a algunas ramas del sector servicios, que harían posible esa migración de estructura empresarial acorde a la política industrial, como lo son los servicios financieros, específicamente en el otorgamiento de créditos y los servicios de transporte.

La competencia internacional no necesariamente logra la especialización productiva en los ámbitos más eficientes debido a las imperfecciones del mercado y a las externalidades. Por esta razón, se requiere de una política industrial que ayude a superar las fallas del mercado.

En el diseño de la política se debe pasar de ofrecer soluciones demasiado generales a un proceso que modernice la industria y permita elevar la competitividad. A fin de contar con la política industrial efectiva para la competitividad, se requiere precisar en que problemas específicos se expresan las fallas de mercado que inhiben el avance de la competitividad.

Las fallas del mercado se presentan con más frecuencia de lo que supone la teoría, por lo cual es necesario el uso de medidas sectoriales y selectivas, ya que las fallas afectan en mayor grado a varios sectores e incluso a ciertas empresas. Hay sectores en los que esta situación se ve agravada porque la frontera de productividad internacional se desplaza rápidamente, lo que provoca que las empresas nuevas necesiten tiempos más largos para ser competitivas.

Algunas externalidades son el resultado de la inversión coordinada y simultánea en varias industrias (cluster), mientras que otras pueden provenir del carácter secuencial de las inversiones. Si el gobierno no interviene para corregir la incapacidad de los mercados y reflejar así el "beneficio social", se abre una brecha entre la eficiencia individual de las empresas, determinada por los precios de mercado, y la eficiencia de la estructura industrial, que depende de sus encadenamientos y del desarrollo de ciertos sectores estratégicos.

La evolución del patrón de ventajas comparativas hacia estructuras más elevadas no se da necesariamente de manera natural o automática y sin costo, sino que ella puede y debe ser estimulada por acciones gubernamentales deliberadas. Por lo anterior, se reconoce la necesidad de incentivos que favorezcan la aparición de ventajas competitivas en sectores, cadenas y regiones con economías de escala y aprendizaje o generadores de externalidades.

Se acepta que el gobierno pueda, en ciertas circunstancias, complementar al mercado y orientar la asignación de recursos hacia sectores estratégicos (generadores de externalidades y de encadenamientos, con un elevado valor agregado de uso intensivo de tecnología, etc.).

Se considera oportuno el uso selectivo y temporal de incentivos con el fin de estimular el desarrollo de sectores estratégicos o apoyar la reestructuración de sectores en decadencia. Así mismo, el apoyo entregado a estos renglones depende también de los productos demandados en el mercado internacional, ya que aquellos generadores de divisas serían objeto de estímulo en su respectivo encadenamiento productivo, al tiempo que se requiere de un aumento en el gasto público para impulsar el mercado interno.

Pero antes de siquiera pensar en elevar el gasto público como impulso al mercado interno, se debe cuestionar la sustentabilidad de la actual estructura fiscal, ya que la dependencia de los ingresos federales de recursos petroleros todavía representa uno de los principales riesgos para el desempeño económico a mediano plazo. Relacionado a ello, la productividad tributaria del sistema resulta insuficiente frente a las necesidades de financiamiento que exige el desarrollo.

El marco tributario vigente contiene deficiencias severas en materia de equidad y de eficiencia. Con mucha frecuencia, empresas, trabajadores o familias con una capacidad real de contribución similar enfrentan cargas muy distintas; por otra parte, ciertas decisiones de inversión resultan artificialmente alteradas por el marco fiscal debido a la existencia de un sistema complejo y con numerosas preferencias sectoriales (principalmente preferencias hacia actividades exportadoras).

Si se quiere reestructurar el mercado interno y fincar una buena política industrial, resulta imprescindible llevar a cabo una reforma profunda del marco impositivo que conduzca a la diversificación de los ingresos del sector público, aumentando el financiamiento por medio de recursos tributarios y reduciendo su volatilidad. Al mismo tiempo, debe buscarse una mezcla

tributaria más conducente al crecimiento y al ahorro, con una estructura capaz de eliminar distorsiones sectoriales artificiales y de cerrar las fuentes de inequidad existentes.

En resumen, consiste en aprovechar y generar ventajas comparativas. Esto supone reconocer que han desaparecido las fronteras entre el mercado externo y el interno y que la competencia entre los mercados se basa en desarrollar la productividad y la competitividad. En este mismo entorno, los incrementos de productividad están vinculados directamente con la disminución de los costos de producción. La reducción de los costos de la mano de obra por medio de la absorción por parte del gobierno de algunas porciones del salario indirecto, así como créditos blandos para el capital de trabajo, son algunas de las modalidades con las que se puede lograr el decremento del costo de producción en el corto plazo.

De acuerdo con la experiencia internacional, la articulación productiva es una de las formas más efectivas para apoyar la modernización de las pequeñas y medianas empresas, por las siguientes razones:

- Identifica los insumos estratégicos y el establecimiento de políticas exitosas de abastecimiento.
- Instrumentación y fortalecimiento de la relación cliente-proveedor a largo plazo.
- Ahorro en costos para el establecimiento de relaciones flexibles con los proveedores estratégicos.

CONCLUSIONES

Luego de dos decenios de política neoliberal, de contingencias financieras y políticas, México presenta una mayor desarticulación interna y desigualdad en el desarrollo de las ramas de la planta industrial, y una pérdida de eslabones completos en las cadenas productivas a causa del crecimiento en la importación de insumos. En los intentos fallidos por "industrializar" al país ante la apertura comercial, las políticas de ajuste cambiaron la orientación de la producción desde el mercado interno hacia el de exportación, desregularon diversas industrias prioritarias, quitaron trabas para atraer nueva inversión extranjera directa y crearon sistemas paralelos que acompañan al nuevo modelo industrial, como el sistema de normalización y certificación de las competencias laborales, entre otros cambios.

Aunque la política definida por el gobierno de Carlos Salinas promueve "la conversión industrial" que consistía en engendrar un patrón de crecimiento con articulación interna y competitividad externa a partir de cuatro aspectos básicos, a saber: 1) impulso de las ramas con rezagos tecnológicos, 2) articulación de las cadenas productivas; 3) fomento al crecimiento de las ramas dinámicas y 4) impulso de las nuevas ramas con alta tecnología, poco de lo planteado en el discurso logra consolidarse, en tanto que a diferencia de lo que se implementa por ese mismo tiempo en países desarrollados, se dejó de lado la política industrial así como también se dejó de lado la construcción de los mecanismos institucionales de aplicación hacia la política industrial, y en cambio se concentró la atención en una apertura del mercado sin muchos beneficios ni repercusiones importantes a la estructura económica dada la poca atención que se ofrece a la planta productiva.

En definitiva, la presencia de un sector manufacturero rezagado tecnológicamente y con incapacidad para generar las divisas que consume, obliga a realizar los ajustes periódicos que se caracterizan por una devaluación inflacionaria y por una recesión con desempleo que desestabilizan la economía y que tienen un gran costo social.

Es claro que la estructura productiva del país es muy frágil, así que si no podemos cambiarla totalmente, si se puede buscar dotarla de herramientas que permitan al país acceder al escenario mundial como un protagonista no como un espectador. La inversión para regenerar estas cadenas o construir otras en diferentes sectores de la industria, es pieza crucial para el desarrollo económico del país.

En el frente internacional, nuestra planta productiva debe enfrentar el agudo aumento de la competencia en la economía mundial, especialmente en los segmentos de menor tecnología. En el frente interno, debe superar los desafíos aún pendientes derivados de la apertura comercial.

El predominio de las micro, pequeñas y medianas empresas (MPyME) en diversos sectores productivos era posible gracias a que el mercado nacional estaba cerrado. Sin embargo, en un mercado abierto, en el cual se requieren inversiones importantes en tecnología y capacidad gerencial para operar exitosamente, las formas tradicionales de producción a escala reducida perdieron competitividad.

Para hacer frente a estos retos, la experiencia internacional muestra la importancia de aplicar una política industrial que se aboque a propiciar las condiciones más favorables posibles para el desarrollo de agrupamientos industriales de creciente competitividad internacional y que combine cinco factores:

- un marco institucional y financiero que disminuya la incertidumbre y reduzca los costos de la inversión (vehículo indispensable de la modernización industrial);
- en los mercados nacionales, un marco propicio para la modernización empresarial;
- una reforma en el marco tributario para reducir la dependencia de los recursos petroleros;
- en los mercados internacionales, condiciones para el acceso seguro de los productos mexicanos; y
- mecanismos institucionales que permitan dotar a las empresas de los bienes públicos (capacitación, modernización tecnológica e infraestructura para la mejora de procesos productivos).

En comparación con nuestros socios comerciales, México es una Nación con un subdesarrollo empresarial, si se considera el número, tamaño y giro de las empresas existentes. Eso resalta que lo decisivo no es el monto de lo que se exporta, como se ha enfatizado en México en los últimos años, sino el contenido nacional que se exporta y su reflejo en el nivel de vida de la sociedad.

Encontrar ramas de actividad económica que han sido olvidadas y desprotegidas con la brutal apertura comercial, pero que, según nuestros resultados obtenidos por la aplicación de los ejercicios matemáticos de eslabonamientos productivos y de empleo, demuestran evidencia suficiente de que las ramas de mayor arrastre, no son las mismas que se favorece en trato fiscal y de mercado, ya que son ramas que no impactan al interior y transmiten sus efectos multiplicados sobre la producción, la inversión y el empleo fuera del país, en lugar de ejercer un efecto de arrastre sobre la industria nacional. Esto, contradice los discursos y las prácticas que señalan a tales actividades como motores de la economía nacional.

En definitiva las ramas proveedoras de insumos primarios deben ser atendidas y estimuladas por el gobierno, lo que reactivaría la dinámica de las cadenas productivas desde los insumos primarios para la creación de insumos de intermedios que a su vez sean componentes de bienes de capital y bienes de consumo final, lo que provocaría un fortalecimiento del mercado interno, pugnando por disminuir la composición de los insumos importados por nacionales, además de crear empleos y elevar la tecnificación de la mano de obra.

Las ramas de uso intensivo de mano de obra y tecnología, en específico las ramas productoras de bienes de capital, no pueden "arrastrar" al conjunto de la economía al crecimiento interno y mucho menos al dinamismo exportador, porque son grandes consumidoras de insumos importados.

El rápido crecimiento de las exportaciones manufactureras y el aumento del comercio intraindustrial dentro de las ramas productoras de bienes de alta tecnología, son el punto de partida de una imagen falsa del desarrollo industrial; la forma de organizar y llevar a cabo la producción orientada a los mercados externos, se asume como una adaptación de los procesos de producción típicos de los países desarrollados, cuando en México, ni siquiera se utiliza la política industrial.

Las condiciones en México no son las idóneas para sostener por más tiempo el modelo de crecimiento basado en las exportaciones; se puede implementar una política industrial que promueva el mercado interno, desde las primeras ramas de actividad económica, proveedoras de insumos básicos, donde se generan la mayor parte de los empleos, se ubican gran cantidad de empresas y se responde de manera rápida y eficiente a los cambios en la composición sectorial de demandas intermedias y finales, con más empleo y más producto.

Solo con estímulos del gobierno (en forma de gasto o de exención de impuestos), se puede lograr que las ramas proveedoras de insumos básicos generen la articulación del tejido industrial y eso, determinará en qué medida la reorientación exportadora de la industria contribuye a la expansión elevada y sostenida de toda la economía, dejando atrás las recurrentes crisis de divisas.

La articulación productiva en la forma de *integración vertical*, que busca el eslabonamiento de las MPyMES a cadenas productivas, permite transmitir el gran dinamismo de la actividad exportadora hacia el interior del sector industrial y distribuir sus beneficios en un elevado número de empresas.

Las cadenas productivas bien articuladas y fuertes, facilitan el acceso a nuevos mercados; permiten alcanzar economías de escala; promueve transferencia de tecnología e información; aumenta estándares de calidad, productividad y competitividad de las empresas; consolida el desarrollo regional y promueve la formación de "clusters" o conglomerados.

La creación de más empleo está vinculada a la expansión del mercado interno, a las exportaciones y a una mayor integración interna del sistema productivo nacional. La opción que se ha seguido los últimos años, que el crecimiento de la economía sea casi exclusivamente arrastrado por las exportaciones, no puede ser permanente. México cuenta con una población de 100 millones de habitantes que constituyen un enorme mercado potencial que puede sustentar un crecimiento económico importante.

Esto exige pasar de la política de ganar competitividad externa con base en bajos salarios a otra en la que la competitividad se logre a través de la elevación de la productividad. En México no existe una política industrial que identifique las fallas en la estructura productiva y empresarial del país, solo hay mecanismos de fomento a las industrias, ramas o empresas que son altamente exportadoras.

La progresiva importancia como factor dinamizador del empleo de las exportaciones, en especial las manufactureras, pero también los efectos desarticuladores del desarrollo de una des sustitución de importaciones, particularmente de insumos intermedios, son manifestación del acelerado, y en ocasiones indiscriminado, proceso de apertura comercial que ha guiado a la modalidad desreguladora de reestructuración de la economía mexicana.

BIBLIOGRAFÍA.

1. Alberto y Cambiaso (1986): "Características del ajuste de la economía mexicana. Políticas Macroeconómicas de Ajuste en América Latina". CEPAL/NACIONES UNIDAS.
2. Alfa, C. Chiang (1970): "Métodos fundamentales de economía matemática" Ed. Harla.
3. Amsdem, H. (1989) "Asia's New Gigant: South Korea and Late Industrialization" New York, Oxford University Press.
4. Bazdresch, Carlos (1989): "La economía mexicana: cuatro ensayos." CIDE, México.
5. Best, Michael (1990): "The new competition Institutions of industrial restructuring". Cambridge.
6. Brander, J. (1987): "Justificaciones de política comercial e industrial estratégica"; en Krugman, Paul: "Una política comercial estratégica para la nueva economía internacional". FCE.
7. Bulmer – Thomas (1982): "Input-Output analysis in developing countries. Sources, methods and applications". John Wiley & sons LTD.
8. Carliner, G (1987): "Industrial Policy for Emerging Industries". En Krugman [ed.] op.cit.
9. Chang, H.J. (1994): "The Political Economy of Industrial Policy". St. Martin's Press.
10. Chenery, Hollis y Clark, Paul (1964): "Economía Interindustrial. Insumo Producto y programación lineal". FCE, México
11. Clavijo Fernando y Casar Jorge (1994): "La industria mexicana en el mercado mundial. Elementos para una política industrial". México, Fondo de Cultura Económica.
12. Corden, M. (1974): "Política Comercial y Bienestar Económico". Madrid, ICE (1978). Cultura Económica.
13. Grimblatt Gaston, Adrian: (1998) "Política industrial selectiva". Universidad de Buenos Aires, Argentina. Facultad de Ciencias Económicas.
14. Guillén Romo, H. (1997): "La contrarrevolución neoliberal". Editorial Era. México, D.F.,
15. Gurría Treviño, José Ángel (1991): "La política de deuda externa de México, 1982-1990". Fondo de Cultura Económica. México.
16. Huerta, A. (1994): "La política neoliberal de estabilización económica en México. Límites y alternativas". Editorial Diana. México, D.F.
17. Hirschman, Albert (1981): "La estrategia del desarrollo económico". FCE, capítulo VI.
18. Katz, Isaac (1998): "La apertura comercial y su impacto regional sobre la economía mexicana". ITAM-Miguel Angel Porrúa. México.

19. Krugman, Paul. (1987): "Strategic Trade Policy and the New International Economics". Massachusetts Institute of Technology, Washington, D.C.
20. Lall, S. (1995): "Governments and Industrialization: The Role of Interventions in the 1990's". Preliminary version for the ECLAC/IDRC-UNU/INTECH Conference.
21. Leontief, Wasilly (1975): "Análisis Económico Input-Output" Biblioteca de ciencia económica, colección Demos, Editorial Ariel. Barcelona, España.
22. Mariña Flores, Abelardo (1993): "Insumo Producto: Aplicaciones básicas al análisis económico estructural.", UAM-Azcapotzalco..
23. Meyer-Stamer, Jörg (1996): "Política Industrial" Traducción: Joachim Göske. Deutsches Institut für Entwicklungspolitik (Instituto Alemán de Política para el Desarrollo). Berlín, Alemania.
24. Unctad (1985): "The Capital Goods Sector in Developing Countries: Technology Issues and Policy Options". United Nations Conference about Trade and Development. Geneva.
25. Rasmussen (1986): "Studies in Inter-sectories relation". pp141.
26. University of Chicago (1991): "The Macroeconomics of Populism in Latin America". Chicago, ILL.
27. Yamamura, K. (1987): "The Industrial Policy of Japan". En Krugman [ed.], op.cit.

HEMEROGRAFÍA

1. Bhagwati, J. (1994): Free Trade: Old and New Challenges. The Economic Journal, No. 104.
2. Cepal (1990): "Elementos Para el Diseño de Políticas Industriales y Tecnológicas en América Latina". Cuadernos de la Cepal 63. Santiago de Chile
3. Chavez - Ramírez, P. (1996): "Las cartas de intención y las políticas de estabilización y ajuste estructural de México: 1982-1994". Instituto de Investigaciones Económicas. UNAM. México.
4. Daie Lillo, José (1958): "Método de análisis insumo-producto". En Economía, XVIII, pp. 60-61.
5. Gestión y Estrategia. No.7 Enero-Junio 1995. UAM Azcapotzalco.
6. López, G. Julio (1999), "Evolución reciente del empleo en México". Serie reformas económicas, No. 29, Santiago de Chile- CEPAL.
7. Pack, H. y Westphal L. (1986): "Industrial Strategy and Technological Change: theory versus reality" Journal of Development Economics Vol. 21.
8. Rendón, Teresa y Carlos Salas (1993): "El empleo en México en los ochenta: tendencias y cambios". Comercio Exterior, vol. 43, agosto.
9. Rosales, O. (1988): "Balance y renovación en el paradigma estructuralista del desarrollo latinoamericano". Revista de la Cepal N° 34. Santiago de Chile
10. Teubal, M. (1990): "Lineamientos para una Política de Desarrollo Industrial y Tecnológica: La Aplicabilidad del Concepto de las Distorsiones de Mercado" En Elementos para el diseño de políticas industriales y tecnológicas en América Latina, Cuadernos de la CEPAL, No. 63.
11. Trimestre Económico, número 198. 1983.
12. Unctad (1985): " The Capital Goods Sector in Developing Countries: Technology Issues and Policy Options". United Nations Conference about Trade and Development, Geneva.
13. Vuskovic, Pedro (1956): "Modelo de insumo producto". Contenido en el boletín económico de América latina. Vol. I No 2. Chile, sept. pp. 9

DOCUMENTOS OFICIALES

1. Banco Mundial (1993). "El Milagro del Este Asiático" Washington DC.
2. Banco de México. Informe anual 1986.
3. Banco de México. Informe del primer trimestre de 1989.
4. Banco de México, Indicadores Económicos y Financieros 2001.
5. Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, Programa Especial de Ciencia y Tecnología 2001 – 2006.
6. Diario Oficial de la Federación, 30 de marzo de 1999.
7. De la Garza Toledo, Enrique (1998): "Modelos de industrialización en México". STPS, México.
8. INEGI, Censos Económicos 1999.
9. INEGI, Encuesta Nacional de Empleo 1998.
10. Estadísticas Históricas de México, tomo I. INEGI 1998.
11. Metodología Insumo Producto. Secretaría de Programación y Presupuesto 1978.
12. Plan Nacional de Desarrollo 1983-1988. Secretaría de Programación y Presupuesto. Talleres Gráficos de la Nación.
13. Plan Nacional de Desarrollo 1989-1994. Secretaría de Programación y Presupuesto. Talleres gráficos de la Nación.
14. Plan Nacional de Desarrollo 1995-2000. Secretaría de Hacienda y Crédito Público. Talleres gráficos de la Nación.
15. Sexto informe de gobierno. Ernesto Zedillo Ponce de León. Diciembre 2000.
16. Sistema de Cuentas Nacionales, Metodología 1993. INEGI 1994.
17. World Bank Development Report. Oxford University Press. London, 1980.
18. World Bank Development Report. *Informe trimestral*. Oxford University Press. London. Marzo 1995.

ANEXOS MATRICIALES

CONCEPTO	1963	1964	1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
CONCEPTO	1963	1964	1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
CONCEPTO	1963	1964	1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025

MATRIZ DE INSUMO PRODUCTO DE MEXICO 1993
MILLONES DE PESOS

MATRIZ DE INSUMO PRODUCTO DE MEXICO 1993
MILLONES DE PESOS

MATRIZ 6 (Continuación)
INVERSA DE ENTREGAS (I - E)¹

R0	R00	R01	R02	R03	R04	R05	R06	R07	R08	R09	R10	R11	R12	R13	R14	R15	R16	R17	R18	R19	R20	R21	R22		
0.00007	0.00052	0.00013	0.00012	0.00011	0.00010	0.00006	0.00007	0.00042	0.00008	0.00041	0.00473	0.00056	0.00043	0.00078	0.00066	0.00044	0.00091	0.00015	0.00032	0.00014	0.00425	0.00034	0.00035	R1	
0.00004	0.00028	0.00006	0.00006	0.00006	0.00004	0.00002	0.00047	0.00002	0.00007	0.00008	0.00021	0.00045	0.00023	0.00045	0.00045	0.00045	0.00045	0.00045	0.00045	0.00045	0.00045	0.00045	0.00045	R2	
0.00027	0.00267	0.00142	0.00175	0.00164	0.00269	0.00129	0.00385	0.00168	0.00267	0.00110	0.27344	0.00475	0.01776	0.00234	0.00585	0.00157	0.00482	0.00386	0.00178	0.00635	0.00441	0.00685	0.00048	0.01048	R3
0.00001	0.00006	0.00002	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	R4
0.01726	0.02393	0.01468	0.01585	0.01448	0.02193	0.01467	0.01846	0.01714	0.02627	0.00817	0.45318	0.00538	0.00421	0.00218	0.00684	0.00275	0.01384	0.00202	0.00352	0.00202	0.01421	0.00119	0.01243	0.01243	R5
0.001284	0.004077	0.002002	0.00123	0.00101	0.00280	0.00091	0.00760	0.00655	0.00576	0.00491	0.002511	0.02190	0.00489	0.00214	0.00844	0.00573	0.01263	0.01481	0.00232	0.01010	0.00499	0.00202	0.01914	0.01914	R6
0.022911	0.015237	0.020128	0.01077	0.02026	0.01143	0.02752	0.014781	0.001489	0.00916	0.01657	0.84377	0.00235	0.00280	0.00386	0.00624	0.00346	0.00509	0.00100	0.00163	0.00178	0.00151	0.00088	0.00627	0.00627	R7
0.011201	0.066394	0.013944	0.014309	0.010517	0.02291	0.011489	0.00829	0.008729	0.001775	0.007592	0.006244	0.001926	0.01384	0.004233	0.010227	0.00324	0.005993	0.004348	0.000925	0.003292	0.00372	0.00499	0.00127	0.00127	R8
0.00042	0.00063	0.00096	0.00044	0.000287	0.000197	0.00046	0.001206	0.00442	0.000169	0.000280	0.844478	0.00040	0.01811	0.000708	0.01620	0.00086	0.00027	0.00170	0.00278	0.00270	0.00329	0.00182	0.01868	0.01868	R9
0.000319	0.00138	0.00047	0.00038	0.000319	0.000219	0.000292	0.001385	0.001574	0.000128	0.000773	0.169733	0.015430	0.005783	0.001551	0.008048	0.00085	0.00183	0.004162	0.002477	0.00236	0.00362	0.000345	0.02339	0.02339	R10
0.00008	0.00006	0.00006	0.00006	0.00006	0.00006	0.00006	0.00006	0.00006	0.00006	0.00006	0.00006	0.00006	0.00006	0.00006	0.00006	0.00006	0.00006	0.00006	0.00006	0.00006	0.00006	0.00006	0.00006	0.00006	R11
0.00000	0.00001	0.00001	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	R12
0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	R13
0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	R14
0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	R15
0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	R16
0.00004	0.00044	0.00006	0.00004	0.00003	0.00002	0.00008	0.000459	0.000420	0.000034	0.000131	0.00256	0.001445	0.000485	0.000022	0.000021	0.00002	0.00002	0.00002	0.00002	0.00002	0.00002	0.00002	0.00002	0.00002	R17
0.00004	0.00002	0.00002	0.00002	0.00002	0.00002	0.00002	0.00002	0.00002	0.00002	0.00002	0.00002	0.00002	0.00002	0.00002	0.00002	0.00002	0.00002	0.00002	0.00002	0.00002	0.00002	0.00002	0.00002	0.00002	R18
0.00002	0.00018	0.00004	0.00003	0.00004	0.00003	0.00002	0.00040	0.000129	0.00006	0.00010	0.000184	0.000092	0.000104	0.000220	0.000114	0.00011	0.00001	0.00003	0.00002	0.00001	0.00003	0.00002	0.00002	0.00002	R19
0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	R20
0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	R21
0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	R22
0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	R23
0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	R24
0.00154	0.00339	0.000314	0.00022	0.00015	0.00190	0.00108	0.001526	0.000714	0.00077	0.002334	0.00445	0.000843	0.00843	0.000808	0.010268	0.00082	0.00084	0.000381	0.00189	0.000482	0.001448	0.00097	0.00144	0.00144	R25
0.00028	0.00028	0.00025	0.00004	0.00043	0.00039	0.00027	0.007386	0.004652	0.000251	0.001311	0.001187	0.000228	0.001897	0.005267	0.004046	0.003478	0.000874	0.00130	0.00028	0.001665	0.002766	0.00106	0.00841	0.00841	R26
0.00006	0.000317	0.000178	0.000184	0.000087	0.00083	0.00016	0.00209	0.00000	0.00017	0.00104	0.001487	0.00084	0.00588	0.001159	0.001725	0.00082	0.00239	0.00182	0.000281	0.001321	0.004595	0.00037	0.02029	0.02029	R27
0.00000	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	R28
0.000277	0.00285	0.000217	0.000345	0.000197	0.00357	0.000112	0.00368	0.001296	0.000949	0.00099	0.527678	0.001831	0.01284	0.00178	0.002948	0.001096	0.00246	0.000490	0.001180	0.000393	0.002283	0.000392	0.01867	0.01867	R29
0.00066	0.01036	0.000013	0.00014	0.00038	0.00005	0.00013	0.00005	0.00013	0.00006	0.000578	0.052120	0.000758	0.00109	0.00111	0.002055	0.00048	0.000132	0.000117	0.000045	0.000208	0.001871	0.000272	0.00040	0.00040	R30
0.00046	0.00671	0.003981	0.00274	0.00097	0.02094	0.00010	0.01625	0.00646	0.00572	0.00361	0.07861	0.007236	0.18582	0.02369	0.021413	0.01743	0.00733	0.012969	0.01897	0.051963	0.02381	0.00379	0.02849	0.02849	R31
0.01061	0.00278	0.000119	0.000278	0.01171	0.00963	0.00005	0.00128	0.004029	0.00031	0.00834	0.00296	0.00818	0.184993	0.01319	0.01832	0.00029	0.01042	0.00095	0.000723	0.00489	0.00293	0.00369	0.00660	0.00660	R32
0.00025	0.00236	0.001882	0.00104	0.00062	0.00082	0.00012	0.00671	0.004473	0.000335	0.00077	0.009394	0.012727	0.004083	0.00830	0.009714	0.004948	0.013152	0.000615	0.003425	0.000993	0.011853	0.00038	0.02581	0.02581	R33
0.00073	0.00508	0.001653	0.00128	0.00128	0.00175	0.00143	0.00923	0.00847	0.00076	0.02152	0.014683	0.02389	0.037742	0.004620	0.024854	0.00270	0.009719	0.001525	0.000101	0.01879	0.000771	0.03786	0.03786	0.03786	R34
0.002160	0.00388	0.000278	0.00246	0.00166	0.003107	0.00281	0.00647	0.00076	0.000617	0.00273	0.017621	0.03029	0.00824	0.01186	0.004584	0.010189	0.002588	0.003481	0.014856	0.003475	0.00284	0.00896	0.00896	0.00896	R35
0.00044	0.00041	0.000116	0.00016	0.00014	0.00063	0.00084	0.000473	0.00039	0.00044	0.002719	0.00037	0.002095	0.001097	0.00233	0.000954	0.001196	0.00162	0.004075	0.004853	0.00112	0.00018	0.00018	0.00018	0.00018	R36
0.00009	0.00416	0.00096	0.00125	0.00061	0.00370	0.002587	0.014787	0.011605	0.001128	0.00323	0.02387	0.002467	0.005817	0.002013	0.035742	0.00136	0.004237	0.003028	0.002802	0.00874	0.00356	0.019923	0.019923	0.019923	R37
0.00012	0.00043	0.000021	0.00015	0.00012	0.00010	0.00008	0.000118	0.000084	0.00213	0.00331	0.00311	0.00148	0.00161	0.000784	0.001949	0.000359	0.000167	0.000280	0.00138	0.000324	0.003293	0.0002			

VECTOR 1
VECTOR DE REQUERIMIENTOS DE EMPLEO
(EMPLEO / VBP)

	VBP	EMPLEOS POR RAMA	VECTOR
R1	66081	5016597	75.915876
R2	36672	729771	19.899951
R3	3472	83186	23.959101
R4	4093	91342	22.316638
R5	1615	19861	12.297833
R6	11992	31994	2.667945
R7	1098	7612	6.932605
R8	6386	90175	14.120733
R9	7046	96976	13.763270
R10	927	8767	9.457389
R11	50165	93235	1.858567
R12	5687	32403	5.697732
R13	12679	119939	9.459658
R14	22020	84366	3.831335
R15	3174	15916	5.014493
R16	10141	73443	7.242185
R17	6200	16640	2.683871
R18	2398	14027	5.849458
R19	18039	77638	4.303897
R20	5180	9710	1.874517
R21	10634	24758	2.328193
R22	15245	109127	7.158216
R23	6506	16511	2.537811
R24	8620	82936	9.621346
R25	114	1159	10.166667
R26	4805	38335	7.978148
R27	15406	126995	8.243217
R28	8532	96346	11.292311
R29	3879	46895	12.089456
R30	8939	58357	6.528359
R31	11668	47512	4.071992
R32	13512	68690	5.083629
R33	12597	27937	2.217750
R34	6589	15852	2.405828
R35	6769	16549	2.444822
R36	1795	6418	3.575487
R37	8528	26994	3.165338
R38	10865	43977	4.047584
R39	14305	33437	2.337434
R40	14871	38108	2.562571
R41	6594	30914	4.688201
R42	8692	58843	6.769788
R43	5176	22410	4.329598
R44	8297	14544	1.752923
R45	17710	121223	6.844890
R46	22722	41209	1.813617
R47	5047	17664	3.499901
R48	1897	16783	8.847127
R49	3345	21244	6.350972
R50	12565	68378	5.441942
R51	11534	59625	5.169499
R52	6542	37646	5.754509
R53	2320	14504	6.251724
R54	5981	56273	9.408627
R55	4544	32574	7.168874
R56	46614	57442	1.232291
R57	15892	82116	5.167128
R58	1856	23759	12.801185
R59	10078	83615	8.296785
R60	120440	2709465	22.496388
R61	28053	106942	3.812141
R62	241392	2862724	11.859233
R63	82699	606482	7.333607
R64	117324	1017135	8.669454
R65	34786	110907	3.188265
R66	70782	239322	3.381114
R67	117729	272503	2.314663
R68	47830	262270	5.483379
R69	66482	2315331	34.826434
R70	57441	694415	12.089187
R71	16933	62081	3.666273
R72	69024	2414919	34.986657

MATRIZ 8
MATRIZ DE REQUERIMIENTOS DE EMPLEO DEL LADO DE LA DEMANDA

$RA = LD * (I - A)^{-1}$

	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12	R13	R14	R15	R16	R17	R18	R19	R20	R21	R22	R23	R24
R1	78.623499	18.954237	0.007048	0.255992	0.053168	0.021787	0.009763	0.026038	0.010470	0.002715	0.833128	18.948002	16.378348	14.620710	28.019411	23.510393	0.260178	4.889178	6.403366	11.075081	3.467886	1.098250	4.838575	1.06121
R2	19.849695	0.007100	0.008242	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
R3	0.000650	0.019706	23.961031	0.062146	0.001025	0.001414	0.001769	0.002665	0.002104	0.001650	0.011985	0.002642	0.011401	0.046691	0.007788	0.005026	0.002650	0.006590	0.000819	0.019471	0.022253	0.012818	0.002628	0.002628
R4	0.000040	0.005903	0.000054	22.375044	0.000025	0.000041	0.000025	0.000023	0.000022	0.000104	0.026818	0.033121	0.000028	0.000074	0.000049	0.000049	0.000049	0.000049	0.000049	0.000049	0.000049	0.000049	0.000049	0.000049
R5	0.001879	0.003584	0.000811	0.001818	14.633774	0.208794	0.001032	0.259958	0.000474	0.000401	0.002034	0.004378	0.000794	0.000683	0.000629	0.001807	0.000820	0.000488	0.001241	0.000848	0.022683	0.001826	0.001189	0.002273
R6	0.019236	0.014818	0.009648	0.048010	0.006550	2.674810	0.011400	0.008415	0.006559	0.032659	0.010871	0.02064	0.014628	0.021196	0.019337	0.002639	0.002639	0.002639	0.019319	0.002639	0.014486	0.002639	0.014486	0.044841
R7	0.009555	0.001368	0.000129	0.000423	0.000383	7.769314	0.002329	0.000338	0.000084	0.002044	0.001320	0.002025	0.000190	0.000225	0.000316	0.000125	0.000125	0.000125	0.000125	0.000125	0.000125	0.000125	0.000125	0.000125
R8	0.004728	0.010441	0.011439	0.013178	0.031472	0.004771	0.024888	23.525410	0.006500	0.007361	0.007724	0.031424	0.007191	0.006500	0.005393	0.005334	0.011297	0.003414	0.012290	0.006209	0.021778	0.023291	0.047028	0.025138
R9	0.018739	0.021749	0.008665	0.002533	0.001539	0.001462	0.029947	0.011620	13.862429	0.014648	0.011472	0.012127	0.005018	0.001726	0.001334	0.005022	0.001853	0.003028	0.006745	0.006886	0.002358	0.001885	0.002247	
R10	0.021163	0.014687	0.001191	0.001246	0.002368	0.028794	0.018770	0.002882	4.887102	0.001788	0.002083	0.004446	0.007176	0.004446	0.007176	0.004446	0.007176	0.004446	0.007176	0.004446	0.007176	0.004446	0.007176	0.004446
R11	0.000237	0.001307	0.000023	0.000007	0.000060	0.000025	0.000148	0.000283	0.000153	0.000048	1.897860	0.001586	0.000448	0.000074	0.000002	0.000020	0.000024	0.016105	0.012219	0.005058	0.000171	0.001637	0.000117	0.000288
R12	0.000005	0.000580	0.000003	0.000069	0.000001	0.000181	0.000002	0.000006	0.000001	0.000003	0.002383	5.886238	0.034860	0.000005	0.000003	0.000005	0.000044	0.002955	0.000088	0.000070	0.002042	0.000002	0.000002	0.000027
R13	0.000043	0.143588	0.000018	0.000002	0.000002	0.000011	0.000002	0.000009	0.000012	0.000012	0.072598	0.022917	10.281408	0.000022	0.000032	0.000032	0.000032	0.043884	0.016020	0.000613	0.000569	0.001417	0.000133	0.000681
R14	0.000096	0.000040	0.000003	0.000004	0.000002	0.000023	0.000002	0.000008	0.000001	0.000002	0.000006	0.000010	0.000028	0.000004	0.000007	0.000007	0.000007	0.000007	0.000007	0.000007	0.000007	0.000007	0.000007	0.000007
R15	0.000002	0.000002	0.000001	0.000006	0.000001	0.000004	0.000001	0.000003	0.000001	0.000002	0.000002	0.000002	0.000002	0.000002	0.000002	0.000002	0.000002	0.000002	0.000002	0.000002	0.000002	0.000002	0.000002	0.000002
R16	0.000431	0.018861	0.000028	0.011376	0.000162	0.000677	0.000257	0.001237	0.000407	0.000209	0.012995	0.289998	0.014449	0.000513	0.121116	7.883352	0.002463	0.024435	0.286190	0.007160	0.000673	0.196972	0.002153	0.010449
R17	0.000393	0.008500	0.000150	0.000022	0.000024	0.000047	0.000248	0.000084	0.000054	0.001196	0.040047	1.290090	0.000103	0.000184	0.000358	2.758192	0.002710	0.019787	0.000129	0.000235	0.001828	0.002133	0.000818	0.000218
R18	0.000081	0.065002	0.000024	0.000181	0.000007	0.000076	0.000016	0.000006	0.000016	0.000006	1.820213	0.002748	0.000676	0.000191	0.000045	0.000069	0.866878	0.001159	0.000036	0.001159	0.000036	0.001159	0.000036	0.000211
R19	0.000000	0.018522	0.000034	0.168481	0.000018	0.000361	0.000022	0.000131	0.000052	0.000035	0.017062	0.018339	0.002748	0.000041	0.000191	0.000083	0.014811	0.030806	4.433508	0.014314	0.011381	0.382377	0.002058	0.002465
R20	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
R21	0.000002	0.003834	0.000001	0.000004	0.000002	0.000000	0.000001	0.000000	0.000000	0.000413	0.000000	0.000001	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
R22	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
R23	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
R24	0.000336	0.001509	0.000160	0.007291	0.000086	0.000175	0.000230	0.000287	0.000339	0.000088	0.001494	0.004739	0.027043	0.000238	0.000075	0.002785	0.001878	0.010470	0.018927	0.000478	0.001570	0.002083	0.000537	0.018946
R25	0.000077	0.008184	0.000033	0.000077	0.000018	0.000083	0.000005	0.000010	0.000005	0.000010	0.000005	0.000011	0.000079	0.000077	0.000186	0.000277	0.000186	0.000277	0.000186	0.000277	0.000186	0.000277	0.000186	0.000277
R26	0.000044	0.000333	0.000259	0.000174	0.000083	0.000152	0.000033	0.000186	0.000128	0.000328	0.000538	0.000322	0.000187	0.000128	0.000051	0.000484	0.000074	0.000812	0.000021	0.000384	0.000743	0.000130	0.002389	0.000000
R27	0.000027	0.000977	0.000313	0.014999	0.000236	0.000733	0.000035	0.000046	0.000259	0.000540	0.001313	0.002880	0.001687	0.001027	0.003346	0.004073	0.000416	0.000404	0.002061	0.000625	0.018785	0.003785	0.001682	0.004488
R28	0.000022	0.000371	0.014688	0.002970	0.001588	0.000085	0.001389	0.001013	0.001149	0.000983	0.000497	0.001240	0.001743	0.000523	0.000954	0.000381	0.001896	0.000592	0.001113	0.000735	0.001030	0.001028	0.000527	0.001807
R29	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
R30	0.001044	0.000447	0.000087	0.000023	0.000028	0.000012	0.000020	0.000027	0.000050	0.000172	0.000290	0.000054	0.000403	0.000341	0.000058	0.000540	0.000225	0.000154	0.000280	0.000286	0.000563	0.000548	0.000513	0.001194
R31	0.004192	0.006845	0.001167	0.024131	0.000198	0.003757	0.002530	0.000603	0.000782	0.002362	0.043838	0.041822	0.049629	0.010184	0.032587	0.013839	0.029035	0.048781	0.021106	0.130647	0.022277	0.035499	0.033083	0.000000
R32	0.004671	0.014902	0.003738	0.010260	0.002143	0.008504	0.003876	0.007847	0.007950	0.002840	0.017138	0.015311	0.007909	0.004153	0.019639	0.015737	0.024968	0.012261	0.018525	0.002992	0.045000	0.147392	0.048401	0.036216
R33	0.020535	0.017891	0.023731	0.118209	0.008538	0.011010	0.018454	0.008239	0.004458	0.017720	0.014628	0.015170	0.037117	0.011744	0.004472	0.008118	0.004236	0.008642	0.012275	0.000162	0.008642	0.012275	0.000286	0.015280
R34	0.020730	0.008647	0.003645	0.015400	0.001218	0.007960	0.007338	0.002936	0.001913	0.006535	0.006930	0.008030	0.007528	0.014907	0.012327	0.008078	0.017393	0.005516	0.006112	0.004802	0.012073	0.011385	0.000000	0.000000
R35	0.004330	0.003387	0.001475	0.000718	0.001978	0.001436	0.003084	0.048225	0.001882	0.004866	0.002735	0.019366	0.005021	0.010173	0.003062	0.010290	0.011533	0.008502	0.022001	0.008463	0.019022	0.020633	0.004264	0.009480
R36	0.081810	0.017873	0.001163	0.000493	0.000023	0.000024	0.000032	0.000057	0.000039	0.000177	0.017788	0.017089	0.015263	0.029445	0.024878	0.006750	0.005163	0.009691	0.011582	0.003771	0.001284	0.009210	0.000340	0.000000
R37	0.004439	0.004124	0.002981	0.001246	0.000072	0.001384	0.003135	0.001157	0.000587	0.004076	0.010289	0.008108	0.004804	0.003771	0.019212	0.004884	0.007512	0.003011	0.007887	0.001404	0.047333	0.025173	0.000000	0.000000
R38	0.000250																							

MATRIZ 9
MATRIZ DE REQUERIMIENTOS DE EMPLEO DEL LADO DE LA OFERTA
RE= (I-E)* LD

	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12	R13	R14	R15	R16	R17	R18	R19	R20	R21	R22	R23	R24	
R1	78.623512	2.466363	0.000117	0.004659	0.000013	0.000139	0.000018	0.000037	0.000202	0.000005	0.160487	0.109456	0.391620	0.245884	0.088985	0.344193	0.021063	0.013695	0.099190	0.000437	0.012262	0.022896	0.000268	0.018123	
R2	0.030472	19.952502	0.000146	0.001092	0.000009	0.000160	0.000008	0.000194	0.000114	0.000003	1.287993	0.060014	0.060240	0.000919	0.000210	0.002245	0.000169	0.000198	0.019541	0.000846	0.000081	0.002858	0.000202	0.014912	
R3	0.149230	0.172853	23.981032	0.068244	0.000240	0.000044	0.000022	0.028887	0.000245	0.000014	0.013431	0.003717	0.016438	0.047465	0.001463	0.000449	0.000129	0.000111	0.004092	0.002273	0.006223	0.016550	0.001295	0.000821	
R4	0.002029	0.041785	0.000439	0.000029	0.000003	0.000017	0.000002	0.000026	0.000004	0.000004	0.000023	0.000024	0.000024	0.000024	0.000024	0.000039	0.000064	0.000188	0.000029	0.000043	0.001103	0.002679	0.000004	0.000219	
R5	0.042658	0.130564	0.000400	0.000534	14.933775	0.011617	0.000018	1.180239	0.000000	0.000000	0.000143	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	
R6	0.316232	0.333440	0.025860	0.139919	0.003444	0.274610	0.002712	0.102631	0.016852	0.000947	0.003925	0.015254	0.052789	0.007122	0.005079	0.048065	0.005731	0.002589	0.048879	0.002650	0.011512	0.006065	0.002023	0.115719	
R7	0.365476	0.113195	0.001411	0.005076	0.000175	0.010509	0.799314	0.025787	0.000487	0.000907	0.000919	0.005620	0.003228	0.002111	0.000470	0.003080	0.000273	0.000149	0.001845	0.000174	0.032545	0.000429	0.000168	0.002286	
R8	0.283360	0.084490	0.015556	0.013959	0.000941	0.001993	0.502100	23.526455	0.009898	0.000715	0.003793	0.011290	0.009952	0.006084	0.000962	0.002978	0.002084	0.000531	0.010582	0.000692	0.000580	0.028184	0.002219	0.000197	
R9	0.996500	0.163838	0.000510	0.002386	0.000447	0.000483	0.000036	0.019191	13.962430	0.001487	0.011970	0.003412	0.000294	0.000290	0.001170	0.006819	0.000892	0.002068	0.000431	0.000675	0.001465	0.002652	0.001623	0.001923	
R10	12.009719	0.129209	0.001045	0.012984	0.000582	0.014529	0.000663	0.163082	0.003123	0.488702	0.028622	0.078875	0.079215	0.042779	0.014093	0.058373	0.002347	0.000182	0.029192	0.003760	0.004485	0.019699	0.003201	0.032824	
R11	0.012742	0.010233	0.000210	0.000956	0.000013	0.000146	0.000012	0.000273	0.000159	0.000004	1.897860	0.004020	0.007266	0.000067	0.000137	0.002025	0.000044	0.002425	0.010176	0.000063	0.000045	0.000119	0.000021	0.000238	
R12	0.000707	0.015064	0.000000	0.002730	0.000001	0.000179	0.000000	0.000001	0.000004	0.000001	0.998959	0.898238	0.126236	0.000014	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000146	0.000000	0.000053	0.000050	0.000001	0.000070	
R13	0.001851	0.873650	0.000011	0.000496	0.000001	0.000184	0.000001	0.000001	0.000007	0.000001	0.000454	0.000788	19.241466	0.000018	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	
R14	0.000036	0.000049	0.000003	0.000008	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	
R15	0.000080	0.000084	0.000006	0.000036	0.000001	0.000020	0.000000	0.000017	0.000003	0.000001	0.000014	0.000004	0.000012	0.000015	5.441300	0.000012	0.000000	0.000001	0.000001	0.000001	0.000003	0.000012	0.000001	0.000029	
R16	0.002942	0.187523	0.000327	0.011446	0.000044	0.000026	0.000119	0.000038	0.000026	0.018490	0.127947	0.878840	0.000589	0.008746	7.583252	0.000665	0.008271	0.281393	0.007573	0.002263	0.242674	0.000484	0.001179	0.000000	
R17	0.011852	0.327251	0.000752	0.009060	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	
R18	0.028890	18.780719	0.000140	0.001046	0.000009	0.000172	0.000000	0.000190	0.000004	1.211072	0.000676	0.057038	0.000016	0.000015	0.000015	0.000237	0.000118	5.880829	0.018429	0.000002	0.000002	0.000239	0.000000	0.010435	
R19	0.009787	0.155298	0.000036	0.192533	0.000005	0.000149	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.024888	0.007658	0.143282	0.000044	0.000034	0.000079	0.000175	0.005566	4.433500	0.001790	0.000358	0.537464	0.000012	0.000230
R20	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	
R21	0.000029	0.246864	0.000009	0.000128	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	
R22	0.000021	0.000003	0.000000	0.000001	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	
R23	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	
R24	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	
R25	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	
R26	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	
R27	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	
R28	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	
R29	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	
R30	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	
R31	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	
R32	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	
R33	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	
R34	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	
R35	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	
R36	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	
R37	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	
R38	0.000000	0.000000	0.000000																						

MATRIZ 9 (Continuación)
MATRIZ DE REQUERIMIENTOS DE EMPLEO DEL LADO DE LA OFERTA

RE= (1-E)¹ * LD

R0	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12	R13	R14	R15	R16	R17	R18	R19	R20	R21	R22			
0.00042	0.00084	0.00067	0.00068	0.00070	0.00063	0.00041	0.00026	0.00029	0.00103	0.00365	0.01063	0.00024	0.00492	0.00075	0.00138	0.00041	0.00046	0.00027	0.00022	0.01443	0.05349	0.00024	0.01348	R1	
0.00026	0.00040	0.00063	0.00033	0.00038	0.00041	0.00016	0.00008	0.00016	0.00008	0.00069	0.00000	0.00000	0.00044	0.00041	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	R2
0.00173	0.01162	0.00731	0.01098	0.00712	0.02014	0.00024	0.00478	0.04205	0.00462	0.04235	6.15217	0.01533	0.21081	0.01851	0.00049	0.00464	0.02195	0.00008	0.00071	0.18643	0.08385	0.00178	0.38333	R3	
0.00006	0.00002	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	R4
0.13856	0.13856	0.13856	0.13856	0.13856	0.13856	0.13856	0.13856	0.13856	0.13856	0.13856	0.13856	0.13856	0.13856	0.13856	0.13856	0.13856	0.13856	0.13856	0.13856	0.13856	0.13856	0.13856	0.13856	0.13856	R5
0.00028	0.00218	0.01075	0.00131	0.00627	0.00749	0.00461	0.00978	0.03621	0.00748	0.04149	1.40679	0.03184	0.87651	0.08196	0.04360	0.01874	0.04948	0.03462	0.01342	0.00293	0.12929	0.00795	0.06947	0.00795	R6
0.45500	0.82921	0.10654	0.05789	0.02617	0.01075	0.01727	0.01245	0.42047	0.11770	0.00374	0.22301	0.00878	0.02468	0.00283	0.00190	0.00721	0.00000	0.00182	0.01391	0.00034	0.12264	0.00721	0.00000	0.00000	R7
0.01737	0.35352	0.00722	0.08239	0.05747	0.02250	0.08263	0.01027	0.19684	0.02270	0.80064	2.11046	0.00731	0.16340	0.00341	0.08862	0.01674	0.02282	0.01005	0.00073	0.14267	0.04807	0.00254	0.47163	0.00254	R8
0.00288	0.00077	0.00264	0.00544	0.00179	0.00182	0.00227	0.01487	0.02481	0.00182	0.00234	16.97711	0.00529	0.02147	0.00196	0.01780	0.00268	0.00249	0.01428	0.01026	0.06472	0.03020	0.00068	0.64463	0.00068	R9
0.00003	0.00142	0.00248	0.00211	0.00194	0.00263	0.00206	0.00173	0.00117	0.00099	0.00183	0.00699	0.01836	0.00676	0.01326	0.00670	0.00342	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	R10
0.00004	0.00196	0.00043	0.00004	0.00003	0.00004	0.00019	0.00003	0.00010	0.00000	0.00016	0.00086	0.00016	0.00074	0.00071	0.00136	0.00016	0.00045	0.00000	0.00019	0.00704	0.00678	0.00050	0.02426	0.00050	R11
0.00002	0.00006	0.00003	0.00002	0.00002	0.00002	0.00002	0.00003	0.00002	0.00001	0.00007	0.00008	0.00011	0.00129	0.00007	0.00016	0.00008	0.00000	0.00003	0.00000	0.00740	0.00808	0.00007	0.00000	0.00000	R12
0.00002	0.00010	0.00003	0.00003	0.00003	0.00003	0.00003	0.00002	0.00003	0.00003	0.00003	0.00003	0.00188	0.00085	0.00021	0.00043	0.00004	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	R13
0.00001	0.00002	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	R14
0.00002	0.00005	0.00003	0.00002	0.00002	0.00002	0.00002	0.00003	0.00002	0.00001	0.00135	0.00109	0.00023	0.00017	0.00103	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	R15
0.00053	0.001373	0.00054	0.00032	0.00025	0.00072	0.00030	0.00144	0.00044	0.00152	0.00955	0.00128	0.069479	0.00598	0.00836	0.00146	0.00676	0.00134	0.00265	0.00604	0.10446	0.00048	0.06511	0.00048	0.00048	R16
0.00079	0.00143	0.00036	0.00005	0.00004	0.00047	0.00070	0.00119	0.00094	0.00045	0.00322	0.00177	0.00343	0.00184	0.00144	0.00049	0.00049	0.00049	0.00049	0.00049	0.00049	0.00049	0.00049	0.00049	0.00049	R17
0.00014	0.00008	0.00021	0.00020	0.00023	0.00025	0.00013	0.00049	0.00085	0.00078	0.00079	0.00386	0.00032	0.00124	0.00138	0.00092	0.00034	0.00045	0.00082	0.00052	0.00834	0.00630	0.00023	0.00425	0.00023	R18
0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	R19
0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	R20
0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	R21
0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	R22
0.00017	0.00033	0.00005	0.00027	0.00026	0.00024	0.00107	0.00078	0.00139	0.00155	0.01484	0.03138	0.000735	0.01623	0.00265	0.00979	0.00071	0.00261	0.00042	0.00057	0.01739	0.01787	0.00095	0.03675	0.00095	R23
0.00187	0.00106	0.00473	0.00028	0.00028	0.00037	0.00913	0.00911	0.02407	0.00309	0.01483	0.29954	0.00087	0.02260	0.03862	0.03818	0.01088	0.00365	0.00380	0.00142	0.05748	0.03782	0.00092	0.21442	0.00092	R24
0.00003	0.00126	0.00012	0.00043	0.00042	0.00078	0.00017	0.00287	0.00310	0.00022	0.00082	0.00303	0.00368	0.07108	0.00800	0.01645	0.00218	0.00775	0.00037	0.00141	0.04602	0.05555	0.00137	0.02807	0.00137	R25
0.00072	0.00046	0.00047	0.00032	0.00025	0.00035	0.00045	0.00042	0.00131	0.00216	0.00154	0.04255	0.00242	0.02964	0.00750	0.01492	0.00045	0.00334	0.00008	0.00240	0.03782	0.01070	0.32308	0.00072	0.01070	R26
0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	R27
0.00416	0.00637	0.00506	0.00076	0.00073	0.00842	0.00039	0.00219	0.00492	0.00176	0.12750	0.00280	0.01252	0.00018	0.00213	0.00155	0.00047	0.00070	0.00048	0.00070	0.00250	0.00198	0.00096	0.00237	0.00198	R28
0.00004	0.00363	0.01529	0.01788	0.00494	0.01969	0.00026	0.02363	0.03341	0.00738	0.76934	0.02950	2.20416	0.17870	0.18537	0.04714	0.02011	0.02019	0.10412	1.80971	0.28221	0.01355	0.06630	0.00000	0.00000	R29
0.00673	0.01484	0.00736	0.01195	0.01499	0.00942	0.00439	0.06172	0.02360	0.00949	0.00655	0.01574	0.02583	1.95501	0.09207	0.14142	0.01910	0.04288	0.02017	0.05317	1.25080	0.30177	0.14626	0.32616	0.30177	R30
0.00079	0.01437	0.00867	0.00626	0.00441	0.00578	0.00427	0.00853	0.02114	0.00432	0.03058	2.23000	0.048518	0.48365	0.06254	0.26925	0.01778	0.04448	0.01510	0.01873	0.04017	0.14320	0.00347	0.88736	0.00347	R31
0.00465	0.02752	0.00845	0.00847	0.00686	0.01037	0.01377	0.03315	0.00461	0.00941	0.17481	0.04470	0.08801	0.47458	0.03801	0.37152	0.00809	0.03216	0.00384	0.21279	0.14307	0.00285	1.18036	0.00285	0.18036	R32
0.01376	0.04283	0.01839	0.01306	0.01540	0.01561	0.02270	0.00968	0.03831	0.00906	0.00516	0.41129	0.00715	0.36976	0.06473	0.140319	0.01738	0.00440	0.00946	0.01908	0.51738	0.38642	0.00841	7.26839	0.00841	R33
0.00041	0.00185	0.00059	0.00046	0.00041	0.00041	0.00073	0.00083	0.00187	0.00204	0.00342	0.06094	0.00146	0.02490	0.00276	0.00012	0.00074	0.00180	0.00274	0.00090	0.14109	0.05895	0.00041	0.31181	0.00041	R34
0.00396	0.02248	0.01313	0.00721	0.00610	0.00452	0.01145	0.00965	0.01409	0.00903	0.52737	0.00820	0.73164	0.01761	0.03089	0.00452	0.01425	0.00872	0.00443	0.00758	0.10311	0.01304	0.69039	0.01304	0.69039	R35
0.00078	0.00026	0.00011	0.00008	0.00075	0.00092	0.00061	0.00046	0.00031	0.00273	0.00270	0.04813	0.00442	0.00949	0.00196	0.00121	0.00032	0.00079	0.00027	0.00282	0.14691	0.00000	0.00130	0.00000	0.00130	R36
0.00143	0.00361	0.00160	0.00138	0.00096	0.00121	0.00010	0.00049	0.00058	0.00068	0.00178	0.01137	0.00729	0.26444	0.07823	0.04921	0.01830	0.03685	0.01828	0.01281	0.20574	0.18180	0.00312	0.58900	0.00312	R37
0.01239	0.10475	0.01467	0.01966	0.01813	0.02209	0.00946	0.02378	0.02657	0.01945	0.05471	3.12734	0.03730	0.43263	0.06296	0.19748	0.01261	0.08524	0.02144	0.01432	0.44717	0.24467	0.00806	3.94453	0.00806	R38
0.00447	0.02010	0.01348	0.0078	0.00875	0.00373	0.00205	0.139719	0.00285	0.00480	0.014799	2.28762	0.00420	0.33457	0.03939	0										

**INDICE DE RASMUSSEN PARA LOS COEFICIENTES DE ESLABONAMIENTO PRODUCTIVO
RAMAS CON INDICES MAYORES A 1**

De los Eslabonamientos Productivos por Columna hacia atrás	
Rama 2	1.112920
Rama 4	1.088379
Rama 8	1.421070
Rama 11	1.434229
Rama 12	1.250618
Rama 13	1.117810
Rama 14	1.283766
Rama 15	1.119777
Rama 16	1.142679
Rama 17	1.026494
Rama 19	1.099897
Rama 20	1.045372
Rama 21	1.089727
Rama 22	1.040059
Rama 24	1.185472
Rama 27	1.031792
Rama 28	1.068300
Rama 29	1.110256
Rama 31	1.043940
Rama 33	1.173998
Rama 34	1.171513
Rama 36	1.251189
Rama 37	1.205357
Rama 39	1.052013
Rama 40	1.019158
Rama 41	1.048271
Rama 44	1.018713
Rama 46	1.220290
Rama 47	1.172028
Rama 48	1.064533
Rama 49	1.052776
Rama 53	1.078361
Rama 57	1.049755
Rama 60	1.121714
Rama 66	1.585193

De los Eslabonamientos Productivos por Fila hacia atrás	
Rama 1	2.259978
Rama 2	1.067381
Rama 3	1.079469
Rama 6	1.462762
Rama 8	1.571252
Rama 14	1.017966
Rama 31	1.104067
Rama 34	1.363203
Rama 35	1.070530
Rama 37	1.160201
Rama 40	1.280610
Rama 46	1.510515
Rama 61	2.433007
Rama 62	3.656184
Rama 63	1.185887
Rama 64	2.085731
Rama 65	1.040406
Rama 66	2.189422
Rama 67	1.466863
Rama 68	1.820442
Rama 72	1.751056

De los Eslabonamientos Productivos por Columna hacia adelante	
Rama 1	1.800641
Rama 2	1.833693
Rama 8	1.178034
Rama 11	2.069572
Rama 14	1.169130
Rama 19	1.142896
Rama 33	1.015634
Rama 37	1.024806
Rama 46	2.541029
Rama 56	1.080226
Rama 57	1.010156
Rama 60	4.564657
Rama 62	2.028649
Rama 64	1.576900
Rama 66	1.787811
Rama 70	1.135789
Rama 72	1.393508

De los Eslabonamientos Productivos por Fila hacia adelante	
Rama 2	1.086575
Rama 3	1.450191
Rama 5	2.069422
Rama 6	1.541652
Rama 7	2.002994
Rama 8	1.664338
Rama 9	1.374180
Rama 10	1.268803
Rama 18	1.650913
Rama 29	1.263610
Rama 31	1.360303
Rama 32	1.150855
Rama 33	1.190169
Rama 34	1.628365
Rama 35	1.369522
Rama 36	1.451799
Rama 37	1.236897
Rama 40	1.304292
Rama 41	1.188354
Rama 42	1.081979
Rama 44	1.169675
Rama 45	1.081222
Rama 46	1.373870
Rama 47	1.193064
Rama 61	1.504205
Rama 65	1.022952
Rama 66	1.611406
Rama 68	1.526018
Rama 71	1.106766
Rama 72	1.016082

**INDICE DE RASMUSSEN PARA LOS COEFICIENTES DE ESLABONAMIENTO DE EMPLEO
RAMAS CON INDICES MAYORES A 1**

De los Eslabonamientos de Empleo por Columna hacia atrás	
Rama 1	5.266898
Rama 2	2.629955
Rama 3	1.665925
Rama 4	1.875840
Rama 5	1.104762
Rama 8	1.874015
Rama 11	1.653246
Rama 12	1.846062
Rama 13	1.955800
Rama 14	1.449619
Rama 15	2.327936
Rama 16	2.340762
Rama 19	1.078739
Rama 20	1.069364
Rama 24	1.075432
Rama 25	1.568644
Rama 28	1.128349
Rama 29	1.654057
Rama 58	1.076471
Rama 60	1.825330
Rama 69	2.379789
Rama 72	2.542281

De los Eslabonamientos de Empleo por Fila hacia atrás	
Rama 1	17.161052
Rama 2	2.124606
Rama 3	2.586949
Rama 4	1.595404
Rama 5	1.141036
Rama 8	2.219269
Rama 9	1.116578
Rama 60	1.480356
Rama 62	4.337022
Rama 64	1.808661
Rama 69	2.292495
Rama 72	6.127868

De los Eslabonamientos de Empleo por Columna hacia adelante	
Rama 1	13.311584
Rama 2	3.553437
Rama 3	1.495958
Rama 4	1.541605
Rama 8	1.619889
Rama 29	1.143955
Rama 60	9.999792
Rama 62	2.342791
Rama 64	1.331269
Rama 69	2.938919
Rama 70	1.337103
Rama 72	4.747684

De los Eslabonamientos de Empleo por Fila hacia adelante	
Rama 1	5.049883
Rama 2	1.318074
Rama 3	2.461662
Rama 4	1.471337
Rama 5	1.925553
Rama 7	1.492576
Rama 8	1.896634
Rama 9	2.203601
Rama 10	1.843867
Rama 18	1.599557
Rama 25	1.470852
Rama 29	1.735958
Rama 34	1.223722
Rama 35	1.089157
Rama 36	4.376160
Rama 40	1.291698
Rama 41	1.023435
Rama 42	1.310876
Rama 44	1.298746
Rama 45	1.237864
Rama 46	1.028209
Rama 60	1.371789
Rama 61	1.152937
Rama 68	1.216813
Rama 69	2.123683
Rama 72	2.543564

**INDICE DE RASMUSSEN PARA LOS COEFICIENTES DE ESLABONAMIENTO PRODUCTIVO
RAMAS CON INDICES MENORES A 1**

De los Eslabonamientos Productivos por Columna hacia atrás	
Rama 1	0.834252
Rama 3	0.766835
Rama 5	0.895515
Rama 6	0.806576
Rama 7	0.854547
Rama 9	0.748248
Rama 10	0.801467
Rama 12	0.878529
Rama 13	0.859779
Rama 18	0.842782
Rama 23	0.886682
Rama 25	0.965172
Rama 26	0.925838
Rama 30	0.960405
Rama 32	0.811813
Rama 35	0.902231
Rama 38	0.982291
Rama 42	0.963531
Rama 43	0.889406
Rama 45	0.837075
Rama 50	0.892869
Rama 51	0.797910
Rama 52	0.840841
Rama 54	0.905577
Rama 55	0.980592
Rama 56	0.871677
Rama 58	0.943521
Rama 59	0.863515
Rama 61	0.818271
Rama 62	0.859098
Rama 63	0.817831
Rama 64	0.740907
Rama 65	0.791981
Rama 67	0.757985
Rama 68	0.855817
Rama 69	0.900594
Rama 70	0.930643
Rama 72	

De los Eslabonamientos Productivos por Fila hacia atrás	
Rama 4	0.714718
Rama 5	0.927607
Rama 7	0.809505
Rama 9	0.811074
Rama 10	0.750599
Rama 11	0.762630
Rama 12	0.688086
Rama 13	0.736533
Rama 15	0.714279
Rama 16	0.912136
Rama 17	0.773970
Rama 18	0.724767
Rama 19	0.799648
Rama 20	0.682655
Rama 21	0.689410
Rama 22	0.658777
Rama 23	0.691241
Rama 24	0.815220
Rama 25	0.659092
Rama 26	0.687331
Rama 27	0.679671
Rama 28	0.716877
Rama 29	0.806740
Rama 30	0.680618
Rama 32	0.986914
Rama 33	0.946892
Rama 36	0.722822
Rama 38	0.757990
Rama 39	0.703298
Rama 41	0.775027
Rama 42	0.926984
Rama 43	0.831170
Rama 44	0.715492
Rama 45	0.917891
Rama 47	0.907032
Rama 48	0.658996
Rama 49	0.674365
Rama 50	0.836772
Rama 51	0.674247
Rama 52	0.667402
Rama 53	0.659636
Rama 54	0.662000
Rama 55	0.662300
Rama 56	0.674637
Rama 57	0.751592
Rama 58	0.663655
Rama 59	0.666936
Rama 60	0.657880
Rama 69	0.658101
Rama 70	0.814803
Rama 71	0.955075

De los Eslabonamientos Productivos por Columna hacia delante	
Rama 3	0.641178
Rama 4	0.709373
Rama 5	0.764649
Rama 6	0.708645
Rama 7	0.709902
Rama 9	0.649330
Rama 10	0.632645
Rama 12	0.799301
Rama 13	0.942605
Rama 15	0.723423
Rama 16	0.803858
Rama 17	0.728745
Rama 18	0.655662
Rama 20	0.743984
Rama 21	0.827550
Rama 22	0.888207
Rama 23	0.708602
Rama 24	0.924346
Rama 25	0.627036
Rama 26	0.701070
Rama 27	0.964823
Rama 28	0.813443
Rama 29	0.971700
Rama 30	0.964937
Rama 31	0.960852
Rama 32	0.817009
Rama 34	0.783951
Rama 35	0.759962
Rama 36	0.829255
Rama 38	0.720891
Rama 39	0.986240
Rama 40	0.997751
Rama 41	0.795435
Rama 42	0.737469
Rama 43	0.741807
Rama 44	0.817416
Rama 45	0.966180
Rama 47	0.878662
Rama 48	0.680830
Rama 49	0.719653
Rama 50	0.799799
Rama 51	0.744275
Rama 52	0.718144
Rama 53	0.681984
Rama 54	0.671486
Rama 55	0.712021
Rama 58	0.662235
Rama 59	0.792102
Rama 61	0.974337
Rama 63	0.987248
Rama 65	0.776573
Rama 67	0.899262
Rama 68	0.795605
Rama 69	0.866580
Rama 71	0.767026

De los Eslabonamientos Productivos por Fila hacia delante	
Rama 1	0.949755
Rama 4	0.853369
Rama 11	0.660601
Rama 12	0.673061
Rama 13	0.734366
Rama 14	0.969737
Rama 15	0.685439
Rama 16	0.883038
Rama 17	0.820213
Rama 19	0.728890
Rama 20	0.649770
Rama 21	0.665412
Rama 22	0.627227
Rama 23	0.657942
Rama 24	0.812147
Rama 25	0.866162
Rama 26	0.712831
Rama 27	0.653288
Rama 28	0.713311
Rama 30	0.677783
Rama 38	0.970230
Rama 39	0.722551
Rama 43	0.969642
Rama 48	0.633507
Rama 49	0.680240
Rama 50	0.833415
Rama 51	0.651460
Rama 52	0.656633
Rama 53	0.628689
Rama 54	0.637667
Rama 55	0.653833
Rama 56	0.633287
Rama 57	0.854766
Rama 58	0.663546
Rama 59	0.651291
Rama 60	0.626188
Rama 62	0.832522
Rama 63	0.769888
Rama 64	0.873600
Rama 67	0.825598
Rama 69	0.626222
Rama 70	0.670588

INDICE DE RASMUSSEN PARA LOS COEFICIENTES DE ESLABONAMIENTO DE EMPLEO
RAMAS CON INDICES MENORES A 1

De los Eslabonamientos de Empleo por Columna hacia atrás	
Rama 6	0.319799
Rama 7	0.633831
Rama 9	0.998777
Rama 10	0.729201
Rama 17	0.875739
Rama 18	0.831027
Rama 21	0.646948
Rama 22	0.816703
Rama 23	0.586561
Rama 26	0.693216
Rama 27	0.848788
Rama 30	0.784953
Rama 31	0.617230
Rama 32	0.530596
Rama 33	0.469385
Rama 34	0.481793
Rama 35	0.363831
Rama 36	0.596824
Rama 37	0.521538
Rama 38	0.401628
Rama 39	0.439403
Rama 40	0.437652
Rama 41	0.573936
Rama 42	0.624916
Rama 43	0.516147
Rama 44	0.423061
Rama 45	0.714367
Rama 46	0.482588
Rama 47	0.794752
Rama 48	0.923435
Rama 49	0.690737
Rama 50	0.556550
Rama 51	0.483331
Rama 52	0.567885
Rama 53	0.751246
Rama 54	0.734718
Rama 55	0.621796
Rama 56	0.269865
Rama 57	0.632032
Rama 59	0.749431
Rama 61	0.436517
Rama 62	0.923589
Rama 63	0.601971
Rama 64	0.736400
Rama 65	0.362858
Rama 66	0.625914
Rama 67	0.327823
Rama 68	0.462849
Rama 70	0.984456
Rama 71	0.412328

De los Eslabonamientos de Empleo por Fila hacia atrás	
Rama 6	0.390353
Rama 7	0.561336
Rama 10	0.710046
Rama 11	0.141775
Rama 12	0.392149
Rama 13	0.696907
Rama 14	0.390113
Rama 15	0.358263
Rama 16	0.660748
Rama 17	0.207775
Rama 18	0.424054
Rama 19	0.344245
Rama 20	0.127996
Rama 21	0.160548
Rama 22	0.471683
Rama 23	0.175467
Rama 24	0.784545
Rama 25	0.670242
Rama 26	0.548498
Rama 27	0.560405
Rama 28	0.809719
Rama 29	0.975545
Rama 30	0.444441
Rama 31	0.449686
Rama 32	0.501834
Rama 33	0.210049
Rama 34	0.328044
Rama 35	0.261790
Rama 36	0.258508
Rama 37	0.367333
Rama 38	0.306878
Rama 39	0.164432
Rama 40	0.328246
Rama 41	0.363438
Rama 42	0.627703
Rama 43	0.359952
Rama 44	0.125451
Rama 45	0.628441
Rama 46	0.274017
Rama 47	0.317530
Rama 48	0.583166
Rama 49	0.428393
Rama 50	0.455478
Rama 51	0.348638
Rama 52	0.384152
Rama 53	0.412488
Rama 54	0.623004
Rama 55	0.474891
Rama 56	0.083155
Rama 57	0.388453
Rama 58	0.849766
Rama 59	0.553479
Rama 61	0.927725
Rama 63	0.869897
Rama 65	0.331791
Rama 66	0.740451
Rama 67	0.339613
Rama 68	0.998463
Rama 70	0.985273
Rama 71	0.350243

De los Eslabonamientos de Empleo por Columna hacia adelante	
Rama 5	0.915716
Rama 6	0.184109
Rama 7	0.479253
Rama 9	0.870276
Rama 10	0.582642
Rama 11	0.374566
Rama 12	0.443488
Rama 13	0.868311
Rama 14	0.436197
Rama 15	0.353256
Rama 16	0.566916
Rama 17	0.190461
Rama 18	0.373479
Rama 19	0.479003
Rama 20	0.135807
Rama 21	0.187622
Rama 22	0.619140
Rama 23	0.175118
Rama 24	0.866045
Rama 25	0.620785
Rama 26	0.544670
Rama 27	0.774487
Rama 28	0.894499
Rama 30	0.613442
Rama 31	0.381007
Rama 32	0.404455
Rama 33	0.219341
Rama 34	0.183664
Rama 35	0.180929
Rama 36	0.288731
Rama 37	0.315825
Rama 38	0.284142
Rama 39	0.224487
Rama 40	0.248982
Rama 41	0.363146
Rama 42	0.486171
Rama 43	0.312758
Rama 44	0.139533
Rama 45	0.644013
Rama 46	0.448771
Rama 47	0.299466
Rama 48	0.586558
Rama 49	0.445075
Rama 50	0.423843
Rama 51	0.374672
Rama 52	0.402429
Rama 53	0.415187
Rama 54	0.615224
Rama 55	0.497045
Rama 56	0.129628
Rama 57	0.508286
Rama 58	0.825529
Rama 59	0.639972
Rama 61	0.361700
Rama 63	0.705040
Rama 65	0.241105
Rama 66	0.588642
Rama 67	0.202695
Rama 68	0.424831
Rama 71	0.273845

De los Eslabonamientos de Empleo por Fila hacia adelante	
Rama 6	0.861550
Rama 11	0.134609
Rama 12	0.378580
Rama 13	0.690764
Rama 14	0.364221
Rama 15	0.339205
Rama 16	0.607359
Rama 17	0.304234
Rama 19	0.342324
Rama 20	0.118609
Rama 21	0.164217
Rama 22	0.437523
Rama 23	0.162599
Rama 24	0.737416
Rama 26	0.589286
Rama 27	0.528961
Rama 28	0.835573
Rama 30	0.491887
Rama 31	0.970589
Rama 32	0.751892
Rama 33	0.911706
Rama 37	0.738165
Rama 38	0.650465
Rama 39	0.254950
Rama 43	0.530964
Rama 47	0.810418
Rama 48	0.551410
Rama 49	0.475041
Rama 50	0.594171
Rama 51	0.356461
Rama 52	0.419278
Rama 53	0.384406
Rama 54	0.592179
Rama 55	0.482529
Rama 56	0.085124
Rama 57	0.535158
Rama 58	0.830893
Rama 59	0.541504
Rama 62	0.957052
Rama 63	0.576274
Rama 64	0.809589
Rama 65	0.580693
Rama 66	0.967885
Rama 67	0.411336
Rama 70	0.780978
Rama 71	0.601769

EFFECTOS TOTALES POR CAMBIOS UNITARIOS EN LA DEMANDA DE UNA SOLA RAMA, Y LAS DEMAS CONSTANTES.

Demanda de producto	
Rama 1	1.268092
Rama 2	1.691678
Rama 3	1.165617
Rama 4	1.654373
Rama 5	1.361214
Rama 6	1.226023
Rama 7	1.298941
Rama 8	2.160075
Rama 9	1.137363
Rama 10	1.218257
Rama 11	2.180078
Rama 12	1.900983
Rama 13	1.699110
Rama 14	1.951369
Rama 15	1.702100
Rama 16	1.736912
Rama 17	1.560307
Rama 18	1.335395
Rama 19	1.671882
Rama 20	1.589002
Rama 21	1.656422
Rama 22	1.580926
Rama 23	1.396895
Rama 24	1.801959
Rama 25	1.281058
Rama 26	1.347788
Rama 27	1.568360
Rama 28	1.623853
Rama 29	1.687628
Rama 30	1.467096
Rama 31	1.586826
Rama 32	1.407306
Rama 33	1.784518
Rama 34	1.780741
Rama 35	1.459850
Rama 36	1.901852
Rama 37	1.832185
Rama 38	1.233985
Rama 39	1.599097
Rama 40	1.549155
Rama 41	1.593408
Rama 42	1.371423
Rama 43	1.493116
Rama 44	1.548480
Rama 45	1.464601
Rama 46	1.854884
Rama 47	1.781524
Rama 48	1.648529
Rama 49	1.600257
Rama 50	1.351929
Rama 51	1.272363
Rama 52	1.357192
Rama 53	1.639147
Rama 54	1.212851
Rama 55	1.278108
Rama 56	1.378508
Rama 57	1.596664
Rama 58	1.490534
Rama 59	1.324980
Rama 60	1.705045
Rama 61	1.434185
Rama 62	1.312574
Rama 63	1.243800
Rama 64	1.305859
Rama 65	1.243132
Rama 66	2.409550
Rama 67	1.126205
Rama 68	1.203838
Rama 69	1.152164
Rama 70	1.300872
Rama 71	1.368934
Rama 72	1.414610

Oferta de producto	
Rama 1	2.875561
Rama 2	2.928344
Rama 3	1.023939
Rama 4	1.132843
Rama 5	1.221117
Rama 6	1.131681
Rama 7	1.133688
Rama 8	1.881279
Rama 9	1.036957
Rama 10	1.010313
Rama 11	3.305034
Rama 12	1.276455
Rama 13	1.505307
Rama 14	1.867059
Rama 15	1.155282
Rama 16	1.283733
Rama 17	1.163780
Rama 18	1.047070
Rama 19	1.825164
Rama 20	1.188117
Rama 21	1.321568
Rama 22	1.418435
Rama 23	1.131612
Rama 24	1.476149
Rama 25	1.001355
Rama 26	1.119584
Rama 27	1.540788
Rama 28	1.299039
Rama 29	1.551771
Rama 30	1.540971
Rama 31	1.534447
Rama 32	1.304735
Rama 33	1.621932
Rama 34	1.251942
Rama 35	1.213633
Rama 36	1.324291
Rama 37	1.636261
Rama 38	1.151237
Rama 39	1.574991
Rama 40	1.593373
Rama 41	1.270281
Rama 42	1.177712
Rama 43	1.184640
Rama 44	1.305385
Rama 45	1.542955
Rama 46	4.057934
Rama 47	1.403192
Rama 48	1.087261
Rama 49	1.149261
Rama 50	1.272251
Rama 51	1.188581
Rama 52	1.146851
Rama 53	1.089104
Rama 54	1.072340
Rama 55	1.137072
Rama 56	1.725083
Rama 57	1.613184
Rama 58	1.057566
Rama 59	1.264959
Rama 60	7.289598
Rama 61	1.555983
Rama 62	3.239682
Rama 63	1.576600
Rama 64	2.518254
Rama 65	1.240159
Rama 66	2.855071
Rama 67	1.436090
Rama 68	1.270554
Rama 69	1.383898
Rama 70	1.813816
Rama 71	1.224913
Rama 72	2.225383

Demanda de empleo	
Rama 1	80.035928
Rama 2	39.966387
Rama 3	25.316400
Rama 4	28.506392
Rama 5	16.788638
Rama 6	4.859559
Rama 7	9.632084
Rama 8	28.478666
Rama 9	15.178013
Rama 10	11.081387
Rama 11	25.123731
Rama 12	28.053873
Rama 13	29.721516
Rama 14	22.029293
Rama 15	35.376723
Rama 16	35.571636
Rama 17	13.308259
Rama 18	12.628790
Rama 19	16.393176
Rama 20	16.250705
Rama 21	9.831415
Rama 22	12.411113
Rama 23	8.913740
Rama 24	16.342922
Rama 25	23.838062
Rama 26	10.534533
Rama 27	12.898703
Rama 28	17.147068
Rama 29	25.136057
Rama 30	11.928620
Rama 31	9.379798
Rama 32	8.063263
Rama 33	7.133062
Rama 34	7.321617
Rama 35	5.529002
Rama 36	9.089705
Rama 37	7.925803
Rama 38	6.103379
Rama 39	6.677433
Rama 40	6.850827
Rama 41	8.721884
Rama 42	9.496596
Rama 43	7.843682
Rama 44	6.429093
Rama 45	10.855958
Rama 46	7.333703
Rama 47	12.077531
Rama 48	14.033084
Rama 49	10.496859
Rama 50	8.457671
Rama 51	7.344996
Rama 52	8.629929
Rama 53	11.416387
Rama 54	11.185212
Rama 55	9.449185
Rama 56	4.101035
Rama 57	9.604748
Rama 58	16.358711
Rama 59	11.388809
Rama 60	27.738821
Rama 61	6.633576
Rama 62	14.035422
Rama 63	9.147922
Rama 64	11.190783
Rama 65	5.514211
Rama 66	9.511768
Rama 67	4.981793
Rama 68	7.033739
Rama 69	36.164720
Rama 70	14.960386
Rama 71	6.265982
Rama 72	38.634038

Oferta de empleo	
Rama 1	218.300698
Rama 2	58.273894
Rama 3	24.532660
Rama 4	25.281250
Rama 5	15.017097
Rama 6	3.019262
Rama 7	7.859412
Rama 8	26.565044
Rama 9	14.271922
Rama 10	9.554920
Rama 11	6.142627
Rama 12	7.272901
Rama 13	14.239694
Rama 14	7.153328
Rama 15	5.793152
Rama 16	9.297032
Rama 17	3.123435
Rama 18	6.124789
Rama 19	7.855320
Rama 20	2.227145
Rama 21	3.076864
Rama 22	10.153465
Rama 23	2.871817
Rama 24	14.202540
Rama 25	10.180446
Rama 26	8.932206
Rama 27	12.701050
Rama 28	14.669157
Rama 29	18.760064
Rama 30	10.060013
Rama 31	6.248257
Rama 32	6.632788
Rama 33	3.597040
Rama 34	3.011957
Rama 35	2.967118
Rama 36	4.734985
Rama 37	5.179318
Rama 38	4.659729
Rama 39	3.881438
Rama 40	4.083132
Rama 41	5.955334
Rama 42	7.972858
Rama 43	5.129015
Rama 44	2.288239
Rama 45	10.561358
Rama 46	7.359538
Rama 47	4.911033
Rama 48	9.619137
Rama 49	7.299922
Rama 50	6.950725
Rama 51	6.144367
Rama 52	6.599563
Rama 53	6.808777
Rama 54	10.089243
Rama 55	8.151184
Rama 56	2.125804
Rama 57	8.335529
Rama 58	13.538092
Rama 59	10.495093
Rama 60	163.989618
Rama 61	5.931626
Rama 62	38.420141
Rama 63	11.562168
Rama 64	21.831891
Rama 65	3.935397
Rama 66	9.853321
Rama 67	3.324063
Rama 68	6.966929
Rama 69	48.196223
Rama 70	21.927559
Rama 71	4.490867
Rama 72	77.858704