

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
ESCUELA NACIONAL DE ECONOMIA

**TENDENCIAS DE LA PRODUCTIVIDAD EN LA
INDUSTRIA MANUFACTURERA DE MEXICO**

Fructuoso Caballero Yáñez



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.

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
ESCUELA NACIONAL DE ECONOMIA

**TENDENCIAS DE LA PRODUCTIVIDAD EN LA
INDUSTRIA MANUFACTURERA DE MEXICO**

TESIS

que para obtener el título de

LICENCIADO EN ECONOMIA

presenta

Fructuoso Caballero Yáñez

MEXICO, D. F.

1966

A mis padres:

*Sr. Fructuoso Caballero Reval
y Sra. Lina Yáñez de Caballero*

*Con veneración, eterno agradecimiento
y profunda admiración.*

A mis hermanas:

Evangelina y Adoración

Con fraternal cariño.

*Desco expresar mi profundo agradecimiento
a los maestros*

*Lic. Benito Rey Romay y
Lic. Fernando Carmona de la Peña*

*quienes con su experiencia profesional me asesoraron
técnicamente en la ejecución de la presente tesis.*

*Asimismo hago patente mi gratitud a los maestros
de la Escuela Nacional de Economía, quienes hicieron
posible la culminación de mi carrera universitaria.*

Mi agradecimiento al

Lic. Leopoldo Solís M.,

*Jefe del Departamento de Estudios Económicos
del Banco de México S. A., por las facilidades
y estímulos para la realización del presente trabajo.*

A la señorita

Lic. Carmen Sánchez Córdoba,

*Jefe de la División de Producción Nacional del
citado departamento, le agradezco las atenciones recibidas.*

*También quiero hacer patente mis respetos a mis
amigos y compañeros por su generosa y valiosa ayuda.*

*Por último agradezco sinceramente la colaboración
desinteresada de las señoritas:*

Lidia Cabrera y Guillermina Rojas.

CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCION	I
CONCLUSIONES	VII
CAPITULO I	
Consideraciones generales sobre la productividad	1
I. Comentario general.	1
II. Factores que determinan el nivel de la productividad	2
III. Algunas definiciones de productividad	7
IV. Algunos instrumentos para medir la productividad	17
CAPITULO II	
Método para el cálculo de la productividad total en la Industria Manufacturera de México en el periodo 1929 — 1960.	27
I. Producto total.	27
II. Factores de la producción empleados.	31
1. Fuerza de trabajo.	31
2. Capital invertido.	35
III. Determinación del insumo total de factores productivos.	37
IV. Cálculo de los coeficientes de productividad.	39
1. Productividad del trabajo.	39
2. Productividad del capital.	41
3. Productividad total	41
CAPITULO III	
Estimación del desarrollo de la Industria Manufacturera total en el periodo 1929 — 1960.	43
I. Fuentes de información.	43
II. Definiciones de producto bruto e insumo total, determinación de sus magnitudes a precios corrientes y cálculo de los coefi- cientes de insumo — producto.	46

1. Producto bruto total en 1929.	46
2. Insumo total en 1929.	47
3. Producto bruto total en 1939.	47
4. Insumo total en 1939.	47
5. Producto bruto total en 1950.	48
6. Insumo total en 1950.	48
7. Producto bruto total en 1960.	48
8. Insumo total en 1960.	49
III. Cálculo del índice de precios de las materias primas empleadas y de los productos obtenidos por la Industria Manufacturera.	52
1. Fuentes de información.	52
2. Fórmula empleada.	55
3. Elaboración de los índices a nivel de clase industrial.	55
4. Importancia y amplitud del total de índices de precios por clase calculados.	56
5. Índice de precios de materias primas y productos por ramas industriales.	56
6. Ponderaciones de los índices de precios por ramas industriales.	57
7. Índices de precios de las materias primas y de los productos de la Industria Manufacturera total y de las ramas industriales componentes.	57
8. Comparación de índices de precios en diversos sectores.	57
IV. Determinación del desarrollo de la Industria Manufacturera total de México en el período 1929 — 1960.	57
1. Comentario general.	57
2. Determinación del valor agregado a precios constantes.	60
3. Cambios estructurales en la Industria Manufacturera	64
Antecedentes	64
Manifestaciones de los cambios estructurales	68

CAPITULO IV

Empleo de factores productivos en la Industria Manufacturera.	87
I. Determinación del empleo de personal ocupado en la Industria Manufacturera en el período 1929 — 1960.	87
1. Definición de personal ocupado en 1929.	87
2. Definición de personal ocupado en 1939.	87
3. Definición de personal ocupado en 1950.	88
4. Definición de personal ocupado en 1960.	88

II. Determinación del empleo de activos fijos en la Industria Manufacturera en el período 1929 — 1960.	90
1. Comentario general.	90
2. Definición de capital invertido.	92
a) Definición de capital invertido en 1929.	93
b) Definición de capital invertido en 1939.	93
c) Definición de capital invertido en 1950.	93
d) Definición de capital invertido en 1960.	93
3 Estimación del capital invertido a precios de 1960	94
a) Capital invertido en 1929 a precios de 1960.	94
b) Capital invertido en 1939 a precios de 1960	95
c) Capital invertido en 1950 a precio de 1960	97
d) Capital invertido en 1960	97
III. Importancia relativa de la mano de obra y del capital.	97

CAPITULO V

Cálculo de la productividad en la Industria Manufacturera	101
I. Productividad de la mano de obra.	101
1. Productividad de la mano de obra con base en el número de personas ocupadas.	101
2. Productividad de la mano de obra con base en los datos de horas-hombre trabajadas.	102
II. Productividad del capital.	103
III. Índice del insumo total de factores productivos	106
IV. Productividad total en la Industria Manufacturera de México.	107
V. Empleo de los cálculos de la productividad.	107

RESUMEN	109
---------------	-----

Anexo I Notas sobre la terminología de la productividad.	133
Anexo II Clasificación de la Industria Manufacturera en ramas industriales.	139
Bibliografía.	141
Relación de cuadros estadísticos.	145
Apéndice Estadístico.	149

INTRODUCCION

La productividad es un fenómeno económico sobre el que se ha tenido y se tiene preocupación y atención constante en la mayoría de las investigaciones y comentarios de los sectores interesados en analizar y programar el desarrollo económico, entendido como el progreso en el nivel de vida de la población de un país.

Prueba de lo anterior es que los más destacados economistas, desde los clásicos hasta los contemporáneos, al analizar y desenvolver sus teorías, tratan directa o indirectamente el tema de la productividad. Adam Smith lo hace cuando analiza en forma brillante la división del trabajo, con sus características ventajas e impacto. Por otra parte, David Ricardo en su análisis de la renta no lo pasa por alto.

En las ideas de Thomas Malthus y John Stuart Mill en un sentido o en otro, es decir haciendo supuestos sobre su importancia y características, la productividad juega un papel importantísimo.

Karl Marx, en la elaboración de su teoría económica, al desarrollar sus principales instrumentos y conceptos como son el de plusvalía; la tendencia en los rendimientos decrecientes; y sus esquemas de reproducción, analiza la productividad del trabajo, la influencia del capital constante y sus efectos sobre el rendimiento total.

Alfred Marshall en su análisis sobre la empresa o establecimiento, aunque con supuestos de niveles constantes en la tecnología, le asigna un papel muy importante a la productividad si se le observa desde el ángulo de los rendimientos en los factores productivos y en la influencia de su combinación en el monto del producto generado. La escuela marginalista en su análisis de las causas de la determinación de los precios, costos, y del equilibrio, maneja el concepto de productividad marginal en forma prolífica.

John Maynard Keynes, conocido más bien por su análisis macroeconómico del ingreso y de sus componentes, basado en sus funciones consumo, motivos para ahorrar, se refiere a la "eficiencia marginal del capital" analizando las causas que la determinan y la influencia de su nivel sobre el sistema económico total. Shumpeter en su teoría de la innovación tecnológica considera la influencia de las innovaciones tecnológicas en el proceso productivo y por ende en la productividad.

Estas referencias a la historia del pensamiento económico, no pretenden ser exhaustivas, simplemente tratan de situar la importancia del concepto de productividad y su amplitud a través de la historia. Pero también, en la actualidad, en las teorías del desarrollo económico, se hace especial referencia a conceptos tales como productividad del capital a través de la relación producto-capital y a la de la productividad del trabajo en forma muy general a través del producto neto per-cáput.

Esta permanente preocupación no es desde luego accidental. Obedece a que el conjunto de factores subyacentes en la productividad, están relacionados explícita o implícitamente con cada uno de los principales fenómenos económicos, con los principios que los rigen, con las características en los recursos naturales y humanos, con las decisiones de carácter económico y social sobre qué producir, cómo producir y para quién producir y con los resultados de la asignación de los recursos reales y potenciales de una sociedad.

Es por lo anterior que tenemos la convicción de que el analizar la productividad es tanto como estudiar la problemática de los factores productivos, considerando sus características peculiares así como sus interrelaciones y limitaciones.

Las relaciones entre: el principio económico fundamental; el de la escasez relativa de los factores productivos; y la productividad se establecen en el proceso de tomar las decisiones sobre el medio de utilizar aquéllos en la búsqueda de la satisfacción de las necesidades humanas.

Como apoyo a nuestro propio interés, señalamos además que la influencia del nivel y los cambios en la productividad en las principales variables económicas, se estudian y analizan detenidamente tanto en los países capitalistas, ya sea en los llamados 'centro' o en los 'periféricos', así como en los de economía centralmente planificada.

Por ejemplo, en la economía norteamericana el análisis de la tendencia en la productividad junto con el crecimiento de la población, se utilizan como indicadores de aspectos tan importantes como son el nivel en el desempleo actual y futuro, la bondad de las decisiones sociales acerca del número de horas destinadas al trabajo y al descanso; la magnitud de las presiones inflacionarias las variaciones posibles en la retribución al factor trabajo, etc.

La productividad en los países de economía centralmente planificada adquiere particular importancia según el sector en el cual se analice. Aquélla, está íntimamente relacionada con los esfuerzos en el logro de una expansión económica acelerada y a largo plazo en la obtención de un crecimiento equilibrado entre los diversos sectores del aparato pro-

ductivo que lo hará posible. Por otra parte, en la carrera por acelerar su nivel de vida con el fin de hacerlo equiparable a los de los países capitalistas más avanzados, la importancia en los estímulos para incrementar constantemente la productividad representan aspectos de gran importancia e influencia en las decisiones económicas de estos países.

La productividad para los países periféricos o subdesarrollados en nuestra opinión se estudia; más bien debe estudiarse a fondo, con el fin de tener instrumentos analíticos suficientes para evaluar los resultados y el carácter de las decisiones tomadas en el pasado para utilizar los medios de producción existentes a nivel internacional.

En suma, evaluando comparativamente la productividad en el tiempo y espacio, se pueden analizar correcta y objetivamente los logros y deficiencias en los sistemas seguidos en el pasado, para efectos no sólo de hacer evidente la existencia de viejos sistemas feudales y lograr cierta paz social, sino para tomar conciencia de los decenios de atraso acumulados y orientar la acción para alcanzar los niveles de la técnica y de avance en los conocimientos científicos característicos del siglo XX.

Estamos concientes, por otra parte; que existen dos aspectos conflictivos y de trascendencia al hablar sobre la productividad. Uno de ellos es su acepción. Si bien es cierto que todas las definiciones son limitativas, la de la productividad se resiste a limitaciones por la riqueza de sus relaciones con fenómenos y principios económicos fundamentales.

El otro, que deriva en buena medida del primero, reside en la forma de medirla evaluarla y cuantificarla. Moisés Abramovitz ejemplificó ingeniosa y brillantemente este aspecto con las siguientes palabras "la medida de la productividad es la medida de nuestra ignorancia". Esta ignorancia de que habla Abramovitz es particularmente grande en aspectos del conocimiento de la realidad objetiva de una sociedad en el presente y en el pasado, de los recursos existentes, su utilización, etc., es decir es notoria en cuanto pretendemos cuantificar determinadas variables en el transcurso del tiempo.

La investigación realizada en este trabajo se circunscribió al período de 31 años que va de 1929 a 1960. Se seleccionaron cuatro de ellos como representativos de los cambios estructurales y de las variaciones en las tendencias de los principales fenómenos ocurridos durante éste en la industria manufacturera. Los años considerados son 1929, 1939, 1950 y 1960.

Por otra parte en cada uno de estos años, la investigación considera los resultados para el conjunto de las actividades integrantes de la industria manufacturera total, entendida ésta en el sentido que le dan

las Naciones Unidas en sus investigaciones. Existen varios argumentos que apoyan el procedimiento de selección de algunos años clave de estudio como representativos para un período largo, sin embargo sólo mencionaremos dos.

En primer lugar, que lo urgente es determinar las variaciones sustanciales en las principales magnitudes de la industria, y éstas aunque evolucionan ininterrumpidamente por lo general no se manifiestan con claridad en períodos cortos. En segundo término, se puede invocar que lo importante es el conocimiento de las tendencias, y no las modificaciones a corto plazo.

En el transcurso de la evaluación del proceso de desarrollo de la industria manufacturera en México ocurrido durante este período, objeto del presente trabajo, con frecuencia se hizo indispensable elaborar varias series estadísticas.

Se realizó una estimación del crecimiento neto de la industria manufacturera partiendo de elaboraciones para las actividades componentes de cada una de las 15 ramas industriales en que se clasificó.

Para eliminar la influencia de los movimientos en los precios en las magnitudes indispensables para este propósito (productos bruto industrial, insumo total de materiales y valor agregado) se estimaron índices específicos, a nivel de productor, en la mayoría de las clases industriales. Estos índices representan la tendencia observada en los precios de los productos industriales obtenidos y en las materias primas utilizadas en la industria manufacturera. Se elaboraron para los años de 1929 y 1939 tomando como base de comparación a 1960.

Conociendo las magnitudes reales (léase a precios constantes) del producto bruto e insumo total de materiales, obtenidas con ayuda del conjunto de índices de precios antes mencionado, se obtuvo, por diferencia, el valor agregado en términos reales. Este último concepto es preferible en muchos sentidos para determinar el crecimiento real de cualquier actividad económica.

El índice de precios de las materias primas utilizadas se basó en la tendencia observada en aproximadamente 300 artículos, y el de los productos industriales, en la de 320 rubros.

Para el año 1950 no se elaboraron estos índices específicos, por dificultades en la localización de las estadísticas indispensables, lo cual determinó el empleo de un índice general para convertir las magnitudes del valor agregado a precios constantes de 1960.

En términos generales, fue necesario elaborar el conjunto de series estadísticas necesarias en la estimación de los niveles en la productividad industrial. Además del valor agregado real, se estimó el empleo

de factores productivos. En el cálculo de la utilización del factor fuerza de trabajo se utilizaron series basadas en diferentes unidades de medida de su utilización. En principio el empleo de este factor se basó en el número de personas ocupadas y cuando fue posible se ajustó con el número de horas trabajadas.

La magnitud del capital invertido en la industria manufacturera fue determinada a precios corrientes y posteriormente, con ayuda de índices específicos por principales rubros, a precios constantes.

También se elaboraron indicadores para conocer otros aspectos de la industria manufacturera tales como la retribución al factor trabajo y el grado de mecanización de ésta en los años de estudio.

Los resultados del conjunto de estas series estadísticas se presentan en forma consolidada a nivel de rama industrial, excepto las referentes a los índices de precios específicos las cuales se publican a nivel de clase industrial (léase industria). Esto obedece a la intención de simplificar el uso de éstas, considerando su gran número.

El tiempo implícito en el cálculo de estas series evidentemente significó limitaciones en su empleo prolífico y en la consideración de múltiples variables correlacionadas.

El número, el carácter y la trascendencia de los factores y sucesos condicionantes y resultantes del proceso de industrialización son de tales proporciones que, aún con tiempo disponible, su análisis resulta somero aunque siempre debe ser atento. Sin embargo debe ser de proporciones mayores a las que resultan potencialmente razonables en un trabajo limitado, como el presente. En especial cabe destacar la falta de un análisis referente a las causas y efectos de las diferencias en los niveles, nacionales e internacionales, de la productividad.

Considero que el tiempo empleado en la elaboración de series estadísticas era necesario invertirlo para tratar de solucionar parcialmente la ausencia de estadísticas económicas sobre la industria en México.

Por otra parte la definición de productividad empleada en este trabajo es congruente con el carácter convencional de los instrumentos utilizados para medirla. Una vez más se le consideró como el resultado de la relación entre el producto neto obtenido y el conjunto de factores productivos empleados, en este caso capital invertido y fuerza de trabajo, sin distinguir o determinar la importancia y la magnitud específica de cada uno de éstos en el proceso de generación e incremento de la productividad.

La productividad de la mano de obra y del capital se calculó en forma separada. Posteriormente se determinó la relativa al conjunto de estos factores productivos. Esto fue posible a través del cálculo de un índice de su empleo, determinado con la ayuda de un sistema de ponderación basado en su retribución particular dentro del producto generado.

Los métodos potenciales para evaluar la productividad son numerosos, con una tendencia a ampliarse conforme en México se dispone de más y mejores estudios razonables. Los instrumentos susceptibles de aplicar incluyen, desde el punto de vista macroeconómico, el empleo de los resultados de las tablas de insumo-producto, y la consideración de los esquemas presentados en las funciones de producción. A nivel de empresa industrial o establecimiento, las técnicas de estudio de tiempos y movimientos, representan un instrumental bastante promisorio.

Finalmente, queremos apuntar que se consideró conveniente para el lector del presente trabajo iniciarlo con las conclusiones a que se llegó con el análisis efectuado según los criterios, secuencia, supuestos y técnica descritas. Por lo tanto, este análisis se expone a continuación de las conclusiones.

En esta forma de presentación, poco usual en tesis profesionales; pero conveniente en el presente caso, el análisis aparece como el respaldo de las afirmaciones contenidas en las conclusiones que, en realidad, constituyen la tesis que se presenta. Esta aclaración es necesaria para que no se caiga en el error de considerar a algunas de estas conclusiones como hipótesis propias o ajenas que la investigación y análisis confirmaron.

CONCLUSIONES

Las estadísticas disponibles en nuestro país para realizar una correcta evaluación de la productividad son insuficientes, poco razonables, no guardan comparabilidad y en general se disponen para períodos aislados. Sin embargo como primer paso es necesario utilizar, conocer y analizar los resultados de estas estadísticas.

Las encuestas censales de las actividades industriales presentan relaciones importantes necesarias y útiles en el análisis de éstas.

La cuantificación de las principales magnitudes, producto bruto, insumo total y valor agregado, nos permiten analizar la tendencia en la estructura de los costos industriales.

Los coeficientes de insumo-producto calculados en el presente trabajo permiten afirmar que, en la Industria Manufacturera de México, se produjo una tendencia sostenida en el incremento de los costos industriales para el período 1929-1960. Este aumento es relativamente mayor en el nivel de costos de las industrias productoras de bienes de producción, al registrado en los relativos a las de bienes de consumo.

En 1960 el conjunto de las industrias productoras de bienes de producción presentan un incremento de 20% en el nivel de sus costos, con respecto a 1950. El impacto de este aumento (junto con una mayor ponderación de estas actividades dentro del total) en los costos generales industriales determinó el deterioro en el coeficiente de insumo producto total de 0.631 en 1950 a 0.689 en 1960. Este incremento significó una pérdida en términos reales de 3,000 millones en el producto neto industrial de 1960.

Para el período 1929-1960 la pérdida en el producto neto por el deterioro en los costos industriales es mayor. Se manifiesta a través de la modificación del coeficiente de insumo-producto de 0.476 a 0.689 en los años extremos de este período.

Las causas del deterioro en las ganancias netas por unidad de producto bruto industrial se pueden imputar al tipo de desarrollo industrial promovido, que lo fue a través de una política de sustitución

de importaciones irracional, sin criterios económicos y de carácter indiscriminado, y con una política de proteccionismo industrial excesivo y permanente. Es decir no se ha tomado en cuenta el tipo de industrialización más adecuado, basado en la tecnología más propicia, según los costos relativos de la mano de obra y del capital y en las ventajas reales de la estructura económica.

La idea de un crecimiento cuantitativo en las actividades industriales ha predominado, sin considerar los costos implícitos en recursos humanos y sociales.

La elevación registrada en los costos industriales ha limitado el papel de la Industria Manufacturera en la elevación del nivel de vida.

Por otra parte debemos aceptar que la estructura de los costos industriales se vaya haciendo más compleja, con una tendencia ascendente, como reflejo de los cambios en la estructura industrial y de la diversificación en la producción industrial.

La composición y calidad del personal ocupado ha cambiado en forma sustancial en el período 1929-1960. Se observa una mayor importancia de los empleados (6.1% en 1929 y 22.2% en 1960). Este refleja un incremento en el personal que toma decisiones, constituyendo otro factor de elevación de los costos industriales.

Las actividades industriales han sido incapaces de absorber los incrementos sucesivos de fuerza de trabajo, originados en el crecimiento natural de la población, y de reducir la población ocupada en las actividades primarias. El efecto ha sido la preservación en gran medida de una estructura ocupacional típica de un país subdesarrollado. De esta manera, el personal ocupado en la Industria Manufacturera manifiesta una proporción casi constante de la fuerza de trabajo total de México en el período estudiado. Sin embargo los cambios estructurales ocurridos en ésta en el período 1929-1960 son numerosos y sustanciales.

Uno de los más importantes de estos cambios se manifiesta en la disminución progresiva de la importancia de las industrias productoras de bienes de consumo o tradicionales. Como contrapartida las productoras de bienes de producción han aumentado su participación en la generación del producto bruto industrial de 17.7% en 1929 a 45.3% en 1960. Su ritmo de crecimiento en la generación del valor agregado ha sido mayor al de la industria total así como al de las productoras de bienes de consumo.

El grado de mecanización de la Industria Manufacturera total en el período 1929-1960 ha aumentado en un 640%. El incremento más rápido corresponde, como es natural a las productoras de bienes de

producción, con un ritmo de crecimiento anual de 8.2% frente a un 4.1% para las tradicionales en el período 1950-1960.

Sin embargo el incremento en el grado de capitalización no ha respondido a una política racional de selección de las técnicas más adecuadas. Ha obedecido a supuestos no reales, o no probados, sobre la correlación entre costos de producción más bajos y mayor capital fijo. en un país de mercado reducido, sin considerar los precios relativos de los factores.

La estructura del sector industrial total, se ha modificado sustancialmente. La importancia relativa de las industrias extractivas ha ido disminuyendo en favor de la Industria Manufacturera.

Durante el período 1929-1960 su relación producto-capital ha evolucionado en forma contrastante. De un nivel de 0.405 en 1929 alcanza 0.436 en 1960, con uno muy alto en 1939, 0.673 y con una magnitud particularmente baja, 0.366 en 1950. Como reflejo inequívoco de la errónea política en materia de selección de las densidades de capital más idóneas, se observa una tendencia poco satisfactoria en esta relación para las industrias de bienes de producción. Al fuerte aumento de ésta ocurrido en 1939, 0.701 con relación a 0.538 en 1929, se observa un decremento en su magnitud para 1960 de más de un 50%, 0.307. En 1960 se logra un ligero incremento en ésta de 22%, al pasar a 0.374.

La industrialización es la fórmula principal para buscar una alternativa al subdesarrollo económico. En lo que no coincide el autor es en justificar la falta de criterios discriminatorios o selectivos en la política de sustitución de importaciones; ni tampoco en los criterios pseudo-económicos en la aplicación de las leyes y reglamentos de fomento industrial y en la preferencia irrestricta al sector industrial en detrimento de las actividades primarias.

La implantación de criterios económicos en el fomento del sector industrial y de una política económica definida racionalmente para el sistema económico total, son condiciones indispensables para el logro del desarrollo económico. Esta no puede concretarse a fomentar las actividades industriales en forma indiscriminada, exclusiva y preferente. El desarrollo del sector agropecuario significa inobjetablemente la base del incremento sostenido del conjunto del sistema productivo y en especial del sector manufacturero.

El conocimiento de las tendencias en la productividad es valioso. Constituye un instrumento para evaluar correctamente el desarrollo económico de una sociedad con especial énfasis en los costos implícitos y en la eficiencia en los métodos empleados.

Nuestro análisis indica una tasa anual de incremento en la productividad total de la Industria Manufacturera de un 2% para el período 1929-1960. Esta tasa se considera poco satisfactoria si observamos que se refiere a uno de los sectores más dinámicos del aparato productivo. Por otra parte este crecimiento es similar a los registrados en las industrias propias de los países capitalistas más avanzados en donde los niveles absolutos en la productividad son sustancialmente superiores.

Este panorama obliga a redoblar los esfuerzos y a perfeccionar los instrumentos destinados al mejoramiento en los niveles de la productividad de las actividades industriales de México, aunque ésta es recomendación válida para todos los sectores.

Es necesario primero aumentar el ritmo de crecimiento en el nivel de vida nacional por encima del aumento de la población y, segundo, recuperar el terreno perdido, rescatando al mayor número de personas de las ocupaciones de baja productividad.

CAPITULO I

Consideraciones generales sobre la productividad.

I. Comentario general

La evaluación comparativa de la productividad en diferentes períodos, no sólo aclara y permite comprender mejor la realidad económica en forma objetiva, sino ilustra nítidamente los resultados de las medidas y de los caminos, que la sociedad ha estimado conveniente adoptar como instrumentos de supervivencia frente a la naturaleza, para la obtención de mayores grados de desenvolvimiento económico, el alcance de un incremento sostenido del ingreso per-cáput y de niveles absolutos en éste, similares a los de los países altamente desarrollados.

En otras palabras, la medida de la productividad es la de los resultados de las decisiones económicas tomadas por cada una de las entidades económicas, incluyendo las del Estado, emanadas de su intervención en la vida económica ya generalizada en todos los países. Las respuestas que tiene y haya tenido toda sociedad en su evolución a las interrogantes ¿Qué producir?; ¿Cómo producir? y ¿Para quién producir?, serán en último término lo que determine los niveles y el crecimiento de la productividad.

El principio económico fundamental, el de la escasez relativa, así como la ley de los rendimientos de los factores; la validez de la división internacional del trabajo; y el grado relativo de desarrollo son realidades objetivas que obligan a tomar las decisiones económicas más razonables y factibles, en la medida en que éstas así lo sean, las aspiraciones y conquistas de una sociedad se alcanzarán.

Aunque en el ámbito internacional como en el doméstico se coincide en los propósitos de lograr metas de desarrollo económico lo más elevadas posibles, se discrepa en cuanto a los medios de obtenerlas en función de su costo social implícito. Por otra parte, la discrepancia interna entre los criterios de los distintos sectores sociales y los socialmente facultados o posibilitados en el proceso de tomar las

decisiones económicas fundamentales, influye considerablemente en los resultados globales de éstas.

Por ello, la comparación de la productividad, en diversos períodos, lleva implícita la evolución de las condiciones existentes en la sociedad en cuanto a su nivel educativo, aspiraciones, capilaridad social, costumbres, tradiciones y en general su idiosincracia. Será el resultado, por otra parte, del aprovechamiento de las posibilidades tecnológicas empleadas más que de su número.

En síntesis, la medida de la productividad de un país en diversos períodos nos dará una idea del grado de cumplimiento de las metas económicas y sociales, así como de la mejoría lograda en el proceso productivo por parte del aparato económico total, y una medida de la eficiencia con la cual los recursos naturales se convierten en los bienes y servicios necesarios para satisfacer las necesidades de los diversos grupos sociales.

II. Factores que determinan el nivel de la productividad

Los factores que determinan el nivel y el mejoramiento en la productividad son muy amplios en número y con relaciones entre sí muy complejas.

A la pregunta ¿Qué determina el nivel de productividad de una nación? la traducción de la publicación "**Productividad clave de la abundancia**"¹, responde: el nivel de eficiencia productiva de una nación (productividad) en cualquier época, es el reflejo de la interacción de un sorprendente número de influencias, todas ellas relacionadas entre sí. Algunas de éstas, están conectadas directamente a las condiciones físicas solamente, de una fábrica individualmente, mientras que otras se relacionan con la producción física solamente, en forma general, al través de su influencia de las actitudes, tradiciones, recursos naturales y política económica de una nación. Con mucha frecuencia se comete el error de suponer que la productividad puede aumentarse en forma considerable atacando un problema individual, pero esos esfuerzos resultan a la postre infructuosos, a menos que se desarrollen dentro del marco de mejoramiento de otras influencias básicas directamente relacionadas. (Por ejemplo, no basta con aumentar la mecanización y la producción de determinada fábrica, si no se incrementa simultáneamente el posible mercado para el aumento de producción resultante).

¹ Documento de la Agencia de Ayuda Técnica, el cual es una versión de un artículo periodístico del señor George E. Sadler titulado "**Productividad, Clave para Abundancia**" aparecido en "**O Jornal do Rio Janeiro**".

CUADRO I

FACTORES CORRELACIONADOS QUE CONTRIBUYEN A LOS NIVELES NACIONALES DE PRODUCTIVIDAD

Ambientales	A—Sociales	Nacional o local	Sistema educativo Tradiciones Relaciones humanas Actitudes individuales
		Locales	Facilidades de la comunidad Facilidades recreativas Prejuicios Facilidades educativas Otros
	B—Equipo básico (o mínimo)	Nacionales o locales	Institucionales Gubernativas Motivación primaria de los individuos Efectividad de la distribución
	C—Fisicos	Nacionales o locales	Climatológicos Recursos naturales Fuerza efectiva o en potencia
Tecnológicos		Fábrica	Condiciones de trabajo
			Calentación Ventilación Aire acondicionado Eliminación del polvo Iluminación Color Otros
			Medidas de seguridad Medidas higiénicas Facilidades recreativas
	A—Fábrica	Tamaño (Determina la escala potencial de la producción—Controla parcialmente los métodos de producción) Número de pisos, distribución Antigüedad, condición, estructura, etc.	
	B—Capital en equipo	Maquinaria de producción Maquinaria de procesamiento Facilidades para ensamble Facilidades para pulimento Facilidades para empaque y embarque Facilidades para recibir materiales Facilidades para almacenaje	
	C—Equipo auxiliar	Equipo para procesamiento	Mandriles Montajes para fabricación en serie Instalaciones fijas Otros aparatos
	D—Fuerza motriz y de transmisión	Manejo de materiales Transportes internos Herramienta eléctrica Herramienta manual Suministros necesarios para el funcionamiento	
		Fábrica	Distribución Organización Flujo de trabajo Subdivisión en departamentos
	Ingeniería	Producción	Técnica de cada labor (Volumen — equilibrio) Técnica y proceso de producción Métodos de trabajo Planeación de la producción
		Producto	Diseño Perfeccionamiento Ingeniería de materiales, sustitución, etc. Desarrollo del proceso

Humanos	Ingeniería (Continúa)	Herramientas	Diseño Desarrollo Aplicación apropiada Manejo Conservación o mantenimiento	
	Gerencia	En el nivel de la fábrica	Producción	Planación Programación Dirección constante Acción correctiva
			Control	Herramientas Materiales Trabajo en proceso Producción Conservación o mantenimiento
		Patrón del producto	Número de productos Modelos de cada producto Integración (Magnitud de operaciones en cada producto)	
		Contaduría y control de costos (Control por Departamento, Centro de costos y/o por tarea)	Materiales Trabajo Gastos generales Depreciación	
	Trabajo	En el nivel de la compañía	Relaciones Industriales (En relación con salarios, horas de trabajo, condiciones de trabajo, colocaciones, traslados, ascensos, seguridad y responsabilidad en el trabajo)	Con organizaciones Con individuos Con el cuerpo de supervisores
			Sistemas de personal (Relaciones del personal con la gerencia y los supervisores)	Reclutamiento Colocación Cambios Ascensos Pruebas de aptitud Adiestramiento Control de asistencia Entrevista de separación — Control de cambios
			Comercialización	Estudio y análisis de mercados Planación A — Sistema de Ventas B — Sistema de Distribución Publicidad Coordinación A — Comercialización B — Diseño del producto C — Ingeniería del producto Oportunidad Efectividad Continuidad y responsabilidad Selección correcta Correlación efectiva con: A — Ingeniería de producción B — Diseño del producto C — Planación de estudios del mercado
	Trabajo	En el nivel de la industria	Compras, adquisición de materiales	Tipo y naturaleza Estructura—Flexibilidad Actitud hacia los cambios Calidad de los líderes Efectividad en su funcionamiento
		En el nivel de la fábrica	Organización sindical	Adaptabilidad Capacidad y aptitud para el empleo Esfuerzo Actitud hacia la compañía y hacia su trabajo Versatilidad de destreza Constancia en el trabajo Actitud hacia sus compañeros de trabajo Iniciativa para mejoras
		En el nivel de la fábrica	Trabajadores individuales	

Tomado de "Productividad, clave de la abundancia", op. cit.

Este artículo emplea un esquema que reproducimos íntegramente (Cuadro I) para ilustrar los factores determinantes y sus relaciones con la productividad. Enseguida se transcriben las explicaciones de cada uno de estos factores para comprender y aclarar la complejidad del fenómeno productividad y su medición.

1.—Ambientales. El juego de influencias más importante para determinar la productividad nacional es el ambiente social, económico y físico dentro del cual vive y hace su trabajo la gente, tanto en el nivel nacional como en el local. Si existen limitaciones y fallas básicas en este aspecto, la productividad potencial realizable de la nación también será imitada. Sin embargo, la aplicación de la inventiva a este problema puede hacer mucho para vencer dichas limitaciones. ¿Cuáles son algunas de estas influencias ambientales? En el medio ambiente social, tanto en el nivel nacional como en el local, podemos incluir las tradiciones nacionales, las actitudes de un individuo hacia otro y las costumbres inherentes a toda relación humana, que determinan la forma en que la gente debe trabajar en grupo. Si estas influencias sociales tienden a fomentar la desconfianza y la duda entre el capital, la gerencia, el gobierno y los trabajadores, es muy probable que el nivel de productividad sea muy bajo, y resultará muy difícil poner en práctica medidas para mejorarlo. En el nivel local, (el de la comunidad o la población) la productividad efectiva de la industria se ve afectada básicamente por las facilidades locales en relación con la vivienda, los transportes, la educación y el esparcimiento, las cuales son de importancia básica para la salud del trabajador, para sus actitudes mentales y su constancia en el trabajo.

En el amplio ambiente económico, una de las más importantes influencias es la fuerza o la debilidad del sistema empleado para distribuir las ganancias de la producción (entre el capital, la gerencia y los trabajadores). Si el sistema no es básicamente firme no habrá mejoras en las técnicas de producción que a su vez puedan mejorar, a la larga, la productividad y el nivel de vida.

Igualmente importantes son las costumbres y las tradiciones económicas institucionales, incluso la libertad de la iniciativa individual, para organizar y efectuar operaciones de distribución, producción y fijación de precios, y la efectividad de la acción gubernamental para reforzar la iniciativa privada por medio de una legislación administrativa y fiscal firme y para oponerse y evitar el abuso de las fuerzas agresivas inherentes a las concentraciones monopolistas del poder económico de parte de las corporaciones industriales.

En el ambiente físico, las influencias locales o nacionales que afectan la productividad incluyen el clima, los recursos naturales y el

suministro efectivo y potencial de fuerza motriz. Cada uno de estos factores ambientales físicos juega una parte básica no sólo en la determinación del tipo de industria a desarrollar, sino también en el grado de eficiencia posible. En el nivel de la fábrica individual, son condiciones importantes del ambiente físico aquellas en que se desarrolla el trabajo (calor, luz, ventilación, color, polvo y otras impurezas del aire, etc.), las medidas de seguridad, las condiciones de higiene y el esparcimiento.

2.—Tecnología. Casi de igual importancia para el ambiente de la producción son la maquinaria en sí, el equipo y los métodos de trabajo que se usan en las unidades productivas de la nación. Para que sean eficientes, estos factores tecnológicos deberán estar no sólo bien concebidos, sino en equilibrio, cada uno en relación con los demás. No tiene objeto, para la productividad, que el equipo para trasladar materiales hacia la máquina y viceversa sea básicamente deficiente o que el resto de la fábrica funcione en tal forma, que la costosa maquinaria tenga que estar ociosa la mitad del tiempo.

Otros factores tecnológicos importantes son: el edificio de la fábrica en sí, la maquinaria y equipo de producción y procesado, el equipo para ensamblado, pulimento y empaque, y las facilidades para recibir, almacenar y embarcar materiales, accesorios y productos terminados.

De igual importancia (aunque a menudo se olvida) es el equipo auxiliar para manejar y colocar en debida posición materiales y obras en proceso de manufactura, herramientas de mano y mecánicas y herramienta especial para el ensamblado.

Otros factores íntimamente relacionados son: la distribución del espacio en la fábrica, el curso del trabajo y el equipo generador y transmisor de energía. Una distribución sensata del espacio disponible en la fábrica es básico para la verdadera eficiencia de producción, y esto a menudo lo determina el tipo de edificio en que se aloja la fábrica, lo mismo que la clase de equipo generador y transmisor de energía. No es remoto que el primer paso para modificar científicamente una fábrica, con miras a obtener una producción más eficiente, sea un cambio completo de la fuente de suministro y de la clase de energía motriz empleada. En una fábrica de ropa, por ejemplo, la marcha más eficiente del trabajo sólo puede lograrse mediante un motor de corriente individual, pues si se usan aparatos de eje y banda, la corriente de trabajo se paralizará hasta provocar una distribución completamente ineficiente.

3.—Humanas. Desde algunos puntos de vista, la influencia humana es la más importante de todas para determinar el nivel de productividad. El factor humano es la chispa dominante que une a todos los demás. Podemos considerar a la ingeniería como el primero de estos factores humanos, puesto que está relacionada íntimamente con la tecnología.

Congruente con el flujo de trabajo y determinándolo en parte, está la planeación científica de las partes de que debe componerse y el tiempo de cada tarea individualmente (desglosamiento de la tarea, planeación técnica de los métodos a usarse o ingerencia del trabajo) y los planes de producción. Solamente por medio de una planeación sólidamente concebida y cuidadosamente ejecutada, basada en la subdivisión máxima practicable y la especialización de las tareas, puede lograrse la verdadera eficiencia en la mayoría de las industrias. Si la planeación de la producción no es firme, es inevitable que ocurrirán desequilibrios y "embotellamiento" en el flujo de la producción, los cuales a su vez producirán desempleo en algunos departamentos, pérdidas de tiempo y desmoralización. Los métodos firmes de trabajo y el ritmo que puede lograrse por medio de subdivisiones apropiadas, son máximas aprobadas y aceptadas entre los ingenieros de producción competentes.

Estrechamente relacionada con la ingeniería firme de la producción está la técnica del diseño del producto. Es esencial para la alta productividad que el producto, en sí, sea diseñado científicamente no sólo para atraer el cliente y darle servicio, sino también para su eficiente manufactura. No importa que tan bueno sea el producto en sus características de servicio; no podrá producirse económicamente si no se diseña para ser producido con métodos eficientes de trabajo y un mínimo de materiales y mano de obra. Además, para lograr una eficiencia verdadera, la fábrica debe limitarse a la fabricación de un número limitado de productos, y solamente unos cuantos modelos de cada uno, usando partes intercambiables siempre que sea posible. Solamente de esta manera puede lograrse la eficiencia de la producción rutinaria en masa, y solamente en esta forma puede la gerencia dedicar a cada modelo una planeación inteligente, esencial para la verdadera eficiencia.

El segundo campo importante del elemento humano en la producción es la gerencia —y ésta, inevitablemente, abarca todos los aspectos de la operación fabril. La rectitud de las decisiones de la gerencia determinará el éxito de la empresa. Colaborando estrechamente con el departamento de ingeniería, la gerencia es responsable de la planeación, el control, la organización y la programación ordenada de

la producción, así como de la pronta resolución de cualquier problema que surja. La gerencia tiene bajo su responsabilidad la planeación de los artículos que cada fábrica debe manufacturar y como deben manufacturarse. Cae también dentro de su responsabilidad instituir y poner en práctica controles firmes de la producción, de los materiales y de los costos, y la eficiencia del sistema de contabilidad y control determinará la diferencia entre las pérdidas y las ganancias anuales.

En el nivel de la fábrica y de la compañía hay un cúmulo de problemas administrativos y humanos que también incumben a la gerencia. Entre los más importantes, relacionados con la fábrica, están: un reclutamiento escrupuloso de trabajadores, su colocación, su adiestramiento, su transferencia a otros departamentos, su ascenso y su control efectivo de la asistencia y de los cambios.

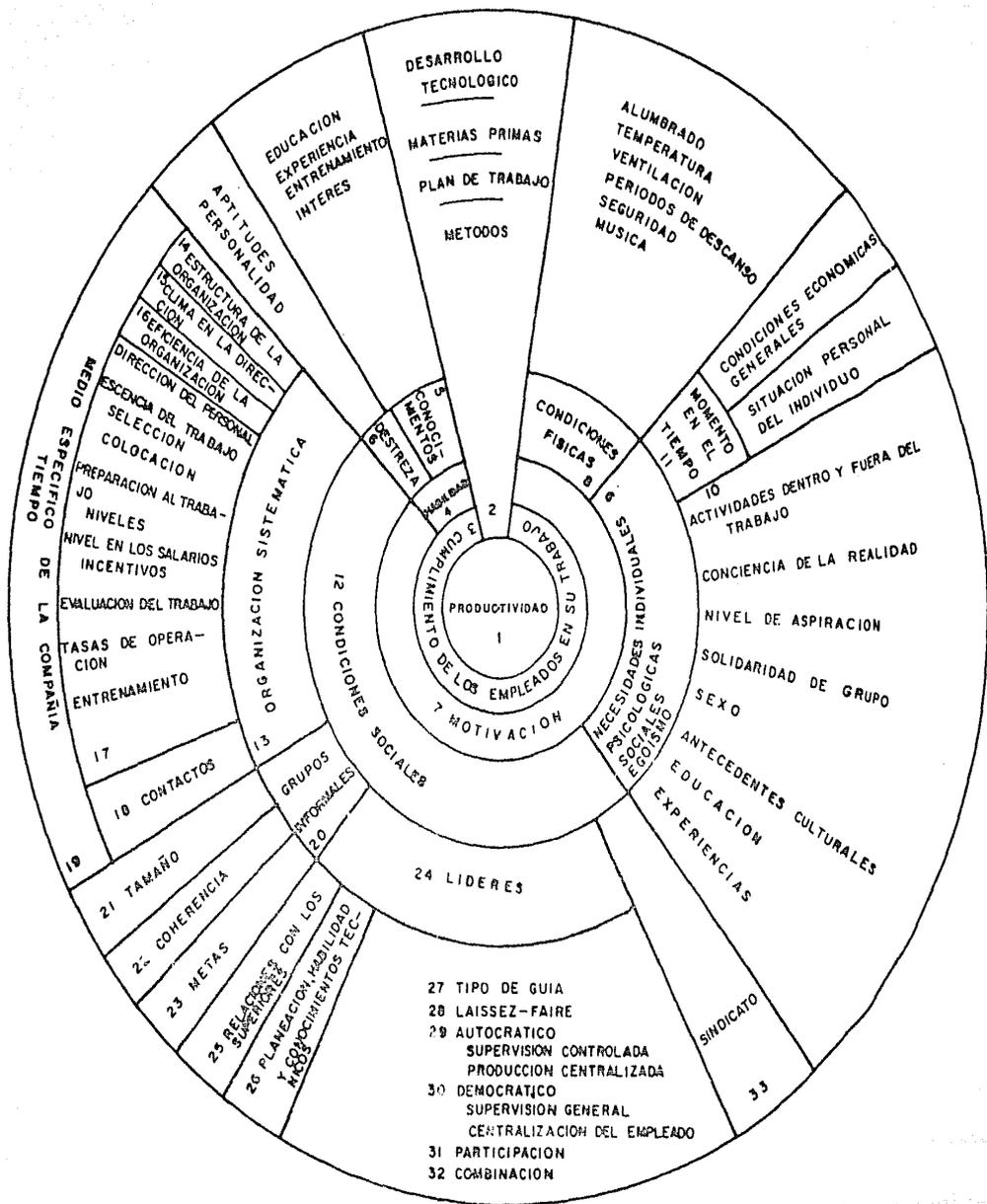
En el nivel de la compañía, las responsabilidades administrativas más importantes incluyen el estudio de los mercados y la dirección del sistema de ventas, un sistema efectivo de distribución de productos, promoción de ventas y publicidad efectivas; la compra eficiente de materiales, accesorios y relaciones, así como un contacto eficaz con los departamentos encargados de la producción y de la ingeniería del producto y de la investigación.

El último, pero no el menos importante factor en el campo de las relaciones humanas, que influye grandemente en el nivel nacional de la productividad, es el obrero. El trabajador puede afectar la productividad ya sea en grupo, a través de las organizaciones obreras y los contratos colectivos, o como individuo dedicado a su tarea cotidiana. En el campo de la organización son básicos para el mejoramiento de la producción: el tipo, la naturaleza, la estructura, la flexibilidad y los objetivos de los sindicatos obreros.

A menos que su jefatura sea efectiva y progresista y que los actos y objetivos de la organización en sí estén orientados hacia el mejoramiento y el sano regateo comercial para obtener ganancias basadas en la productividad, las organizaciones obreras pueden convertirse en un obstáculo en vez de facilitar el desarrollo y mejoramiento de la eficiencia. En infinidad de casos, en varios países, la meta del trabajo organizado ha sido conservar el statu quo y oponerse a los cambios, por temor al desempleo. Una actitud más práctica y positiva ha sido adoptada por algunos sindicatos europeos y norteamericanos, por medio de la cual el sindicato coopera y a menudo lucha por obtener ganancias asegurándose, al hacerlo, que serán equitativamente distribuidas.

El trabajador individual es con frecuencia, y en último caso, el factor que determina el grado de mejoramiento de la productividad

FACTORES PRINCIPALES QUE AFECTAN EL CUMPLIMIENTO DE LOS EMPLEADOS EN SU TRABAJO Y SU PRODUCTIVIDAD.



en determinada operación o departamento. La adaptabilidad y la flexibilidad del obrero determinan no sólo su actitud hacia los cambios tecnológicos, sino que gobiernan el éxito que ha de tener en una nueva asignación. El esfuerzo que ponga en su trabajo y su actitud y constancia en su tarea son básicos para el desempeño eficiente de su labor. La actitud del obrero hacia sus camaradas y la forma en que el grupo trabaja conjuntamente tiene mucho que ver en la eficiencia de cualquier departamento individual de la fábrica.

A menos que el trabajador tenga confianza en su gobierno y en la gerencia para asegurar una participación equitativa en las ganancias inherentes a una mayor productividad, puede y generalmente hará mucho para hacerlo, nulificar el mejoramiento en potencia derivado de los cambios tecnológicos.

Por último, la experiencia de muchos años en las más prominentes naciones industriales ha demostrado en forma concluyente que una parte muy considerable de las ganancias creadas por la productividad se debe a la acumulación de muchas pequeñas mejoras, introducidas por trabajadores, individualmente, en el desempeño de sus tareas cotidianas. Esas mejoras sólo ocurren donde prevalecen relaciones cordiales y firmes y una mutua comprensión entre la gerencia de la fábrica y los trabajadores.

El Sr. Robert A. Sutermeister¹ ilustra con el Cuadro II el complejo número de factores que determinan e influyen el nivel y las ganancias en la productividad. En resumen maneja 33 elementos para ilustrar sintéticamente algunos de los principales fenómenos concurrentes en el intrincado proceso determinante del resultado de la aplicación de la fuerza de trabajo y la productividad de éste. En general los elementos mencionados tienen un significado claro que no requiere de aclaraciones adicionales para su correcta interpretación por lo tanto se procede a presentarlo con el objeto de complementar la imagen presentada previamente.

III. Algunas definiciones de productividad

El Sr. Ara² define a la productividad del trabajo en los siguientes términos: "La productividad del trabajo es el producto neto per-cáput producido en cada período" y lo expresa con la fórmula $P = o / l$ donde "o" es el producto neto producido y "l" el número de trabaja-

¹ *People and Productivity* Robert A. Sutermeister, McGraw-Hill Book Company, Suc. 1963.

² "La teoría del Capital y el desarrollo económico" *El Trimestre Económico*. Volumen XXVI Número 119, página 435.

dores empleados. Asimismo define que "la intensidad del capital es el volumen de capital por trabajador, gastado como promedio en cada período" y que "la función de productividad es la serie de intensidades de capital con la que se relacionan las fronteras correspondientes de la productividad del trabajo".

La "Agencia de Ayuda Técnica" en el boletín titulado "Productividad clave de la abundancia" expresa "la productividad es la relación entre la producción física total de una fábrica, una industria o una nación y uno o más factores de inversión de la misma: trabajo, capital invertido, materiales, fuerza motriz o administración por medio de su esfuerzo y su inventiva".

Por su parte, el Departamento del Trabajo de los Estados Unidos de Norteamérica² la define como "la tasa entre el volumen de producción de un bien y el de uno o más de los factores empleados en su producción" y agrega que, "este concepto se refiere a diferentes productividades de acuerdo a cual o a cuales de los factores de la producción es empleado, es decir capital, energía eléctrica, materias primas, administración, fuerza de trabajo, etc." El mencionado boletín por otra parte añade "así, la cantidad de azúcar producida por hora trabajada o por tonelada de combustible empleado, la vida de una llanta determinada en kilómetros, o la distancia recorrida con una cantidad determinada de gasolina son todos, medidas de la productividad en el amplio sentido del término".

El grupo de trabajo número 3 de la O. C. E. E. definió en una memoria³ el sentido en el que emplea habitualmente el término productividad. "Productividad es la relación aritmética entre una determinada producción y uno de sus factores. Se habla así de productividad del capital, de las inversiones, de las materias primas, según que la producción se relacione con el capital, con las inversiones, las materias primas, etc.". Este artículo sigue diciendo, el significado más común de la productividad se refiere al trabajo humano. Cuando se trata de "productividad" sin ningún otro atributo, debe entenderse como referida al trabajo. La productividad de un determinado trabajo es la relación aritmética entre la producción y la duración del trabajo mismo. Esta relación asume un significado científico si se precisan, por una parte, la naturaleza y las condiciones técnicas de la producción

¹ Op. Cit.

² Measurement of Productivity. Methods used by the Bureau of Labor Statistics in U.S.A. Technical Assistance Missions No. 10-11. Published by the Organization for European Economic Cooperation. Paris 1955.

³ Notas sobre la Terminología de la Productividad. El Trimestre Económico, Vol. XIX No. 73, pág. 147. A su vez fue tomado de la revista Italiana "Productivita", año II, enero de 1951.

que aparece en el numerador y, por otra, los elementos sobre los que se basa el cálculo del denominador. Hay que hacer notar que la productividad de la mano de obra es la medida de la eficiencia de su utilización y no la medida del esfuerzo suministrado por la misma. Por considerar de interés, el contenido total de este artículo se reproduce en el apéndice de esta tesis.

En el *Manual de proyectos de desarrollo económico*¹ dentro de los "coeficientes de evaluación" que sugiere emplear al determinar la viabilidad de aquéllos, incluye varios conceptos destacando algunos criterios basados en coeficientes de productividad. En principio define aritméticamente a estos coeficientes como cocientes entre lo que en términos generales se llamarían 'ventajas' y 'desventajas' de un proyecto. Si se colocan las ventajas en el numerador y las desventajas en el denominador, sería posible reconocer los coeficientes según lo que pretenden elevar al máximo (ventajas) y reducir al mínimo (desventajas). Un poco más adelante al definir el término productividad surge la siguiente observación interesante que habremos de tomar en cuenta en lo sucesivo. El término de productividad se emplea en el sentido de la cuantía de la producción (u otro beneficio) que se obtendrá por unidad de recurso o conjunto de recursos empleados. Esta interpretación no se debe confundir con la concepción teórica de productividad que se refiere a la cuantía de la producción atribuible a cada unidad de factor, o sea a la contribución de dicho factor a la producción. Posteriormente añade, la productividad de la mano de obra se puede definir como el valor de la producción obtenida por unidad de la misma empleada en ella. La producción se suele expresar en términos de valor bruto (valor de venta) de los bienes o servicios, pero para los efectos de la comparación de proyectos muchas veces será más útil expresarla como valor agregado (si se produce un sólo tipo de bienes o varios tipos reducibles a unidades físicas comunes, la producción se puede expresar también en unidades físicas, tantas toneladas de arrabio por año-hombre por ejemplo).

La fuerza de trabajo se puede expresar en términos físicos de años-hombre u horas-hombre, o en las unidades monetarias equivalentes al costo de la mano de obra utilizada. (El empleo de la unidad año-hombre o su valor equivalente en unidades monetarias deja sin aclarar lo relativo al número de horas efectivamente trabajadas en el año y puede conducir a errores de apreciación en el cotejo de proyectos que tienen distinto régimen de trabajo).

¹ *Manual de proyecto de desarrollo económico*. Estudio preparado por el Programa CEPAL/AAT de capacitación en materia de desarrollo económico. Naciones Unidas, México 1958.

El economista Cristóbal Lara Beautell¹ al hablar del concepto de productividad opina que "hasta el momento presente, el conocimiento de los hechos de la productividad, no permiten más que concluir o escapar de la impresión de que el conocimiento conceptual de la misma es igualmente rudimentario y está rodeado de confusiones" y cita a su vez al Sr. F. H. Knight²: "la mayor parte de las objeciones a la teoría de la productividad se refieren al significado de la producción y producto y en definitiva se reducen a usar la palabra con propiedad, más bien que a una discrepancia fundamental".

El propio Sr. Lara Beautell opina que el mismo vocablo parece suponer una relación de hecho entre recursos aplicados a la producción y producto y parecería lógico concebir la productividad general como la relación entre el producto obtenido y todos los recursos aplicados a su producción, y la productividad específica de cada uno de los factores como la relación entre su contribución productiva y su número. Pero por otra parte reconoce que la dificultad estriba en la imposibilidad de medir las contribuciones efectivas de cada factor. Siendo el producto el resultado de la acción conjunta de dos o más factores, se presenta el problema de determinar que parte del producto se debe a la acción productiva de cada uno. Más adelante este mismo autor observa que una solución a este problema sería partir de la premisa, probablemente falsa, de que cada factor se le retribuye exactamente con su contribución productiva. El autor seguramente señala a tal premisa como "probablemente falsa" por considerar que en un país subdesarrollado como México, es difícil llegar a la posición de equilibrio que la hiciera real.

La productividad es la capacidad de crear producción con una cantidad física dada de factores de producción y dentro de un período de tiempo determinado. Esta es la definición del economista John Powelson³, para la materia que nos ocupa, utilizando por otra parte la siguiente definición de producción, la producción es el acto de crear un producto, o producir. Este autor hace las siguientes observaciones acerca de la productividad. En tanto que la productividad de un sólo factor puede incrementarse ya sea aumentando los otros factores o por la nueva tecnología, la de todos los factores en conjunto puede aumentarse solamente mediante la tecnología. La productividad de un factor (del trabajo) puede incrementarse si se le da una máquina con que trabajar; asimismo aumenta la productividad de una má-

¹ "La productividad en la industria mexicana". *El Trimestre Económico*, Vol. XVII No. 1, 1951 pág. 56.

² *Riesgo Incertidumbre, Beneficio*. Editorial Aguilar.

³ *Ingreso Nacional y Corriente de Fondos*. John P. Powelson. Fondo de Cultura Económica. México 1963. Capítulo XIX, pág. 483.

quina si ponemos un trabajador adicional a manejarla. Estas dos proposiciones están sujetas a la ley de la productividad marginal decreciente; esto es, que una máquina extra no ayudará al trabajador si éste ya tiene más máquinas de las que puede manejar, y que un trabajador adicional no le servirá a la máquina si sólo se necesita un operador para ella. Empero, puede aumentarse la productividad de todos los factores de producción en conjunto solamente mediante la tecnología, es decir, combinándolos de diferente manera o poniendo en práctica técnicas recientemente descubiertas o con las que no se contaba anteriormente.

Al hablar sobre los problemas en la medición de la productividad expresa: una estimación de la productividad exige que se realice una medición del volumen real de servicios prestados por los factores de producción, semejante medición implica resoluciones que son más bien cosa de criterio personal que de hechos estadísticos.

El autor considera lo que él llama "ilusión monetaria" o "la naturaleza mítica de los ingresos reales" ocasionada por las deficiencias de los números índices en general y de los utilizados para deflacionar el valor corriente del ingreso, para determinar el llamado ingreso real. Por otra parte este autor comenta¹ que el ingreso particular real de cualquier persona es igual a la cantidad de bienes y servicios que puede comprar con el ingreso derivado de un cierto volumen real de servicios (por ejemplo: el trabajo), su valor monetario a precios del año base depende de la tasa de ingreso que recibe la persona así como del precio de los bienes de consumo. Sin embargo, hay una paradoja en esta definición, en cuanto a que el ingreso particular real es el mismo, sea que una persona lo gaste o no. Esto es, mide la capacidad de comprar bienes y servicios y no la cantidad real comprada.

Por otra parte considera que la discrepancia entre ingreso particular real e ingreso nacional real surge de los movimientos divergentes en los índices de precios para bienes de consumo y para bienes de capital. Si el índice para los bienes de consumo aumenta más que el índice para los bienes de capital, entonces padecen los consumidores (a causa de los aumentos de precios), pero sus pérdidas no son compensadas totalmente por las ganancias de los productores de bienes de capital (cuyos aumentos de precios no son tan grandes). De esta manera, las pérdidas en los términos de intercambio para los consumidores son mayores que las ganancias que por igual concepto obtienen los productores (perceptores de dividendos), puesto que el

¹ Obra citada, Capítulo XVII, pág. 421.

ingreso particular real disminuye con las pérdidas en los términos de intercambio y aumenta con las ganancias en esos mismos términos, el hecho de que todos los sectores tomados en conjunto tengan pérdidas netas origina que la suma de ingresos particulares reales sea menor que el ingreso nacional real. Finalmente, el mayor incremento en el precio de los bienes de consumo que en el de los bienes de capital redundará en un más bajo nivel de ahorro particular real (que es deflacionado por el índice de precios de consumo) respecto a la inversión real (o ahorro nacional real) que es deflacionado por el índice de precios para bienes de consumo. Inversamente, si el índice de precios para bienes de consumo sube menos que el índice de precios para bienes de capital, ocurrirán las tres discrepancias siguientes: 1) las ganancias en los términos de intercambio para todos los sectores en conjunto serán positivas; 2) los ingresos particulares reales sumarán más que el ingreso nacional real y 3) el ahorro particular real de todos los sectores excederá al ahorro nacional real.

El autor esboza un método para el cálculo de la productividad que posteriormente emplea con ligeras variantes para el desarrollo de sus "modelos", nos dice: supongamos una comunidad en la que no existen más que dos factores de producción; trabajo y capital físico. Si no hubieran ganancias de productividad¹ (junto con rendimientos constantes a escala y perfecta sustituibilidad de factores) cualquier incremento en la producción real tendría que ser equivalente a la suma de incrementos en el volumen de servicios del trabajo y del capital. Si ahora suponemos que existen ganancias de productividad, entonces el incremento en la producción real es igual al incremento en el volumen de servicios de trabajo y de capital, más la ganancia de productividad. Podemos medir el incremento en el volumen de trabajo y el incremento en la producción real; de aquí que nos quede un residuo que comprende tanto el incremento en el volumen de servicios de capital como la ganancia de productividad. Vamos a suponer que podemos medir el primero (esto es, los servicios de capital varían con el volumen físico del capital que es medible). Entonces sólo nos queda un residuo que es la ganancia de productividad.

Definición de productividad de Sergio Luis Cano², "por productividad debemos entender un concepto que se refiere a la relación existente entre insumo-producto o bien de producto-insumo, ya sea que se haga referencia al volumen de producción que se obtiene por unidad de insumo, o al contrario, el insumo requerido por unidad de producción".

¹ Tal como se definieron previamente.

² Sergio Luis Cano L., *Productividad en la República Mexicana 1939-1955*. Tesis profesional, México 1958.

Por otra parte define o distingue la "productividad técnica" y la "productividad económica", la primera es la que se refiere a la eficiencia con que se utilizan los factores productivos en un proceso particular. Es decir, habrá un incremento en la productividad técnica cuando se haga un trabajo en un tiempo menor al acostumbrado o cuando se obtenga un mayor volumen de producción por unidad de factor. La "productividad económica" es la eficiencia con que se ha distribuido la fuerza de trabajo del país en los trabajos en que es más efectiva. Es decir cuando existen transferencias de la fuerza de trabajo de las actividades con menor productividad a las que las poseen en mayor grado.

Este autor señala por otra parte que es importante diferenciar una productividad de otra por lo siguiente; un mejoramiento de la productividad económica puede ser autocompensador en términos de salarios ya que los trabajos de mayor productividad suelen estar más bien remunerados, v. gr., el individuo que deja de trabajar en el campo donde la productividad es menor y va a la fábrica donde obtendrá una mayor productividad y se le pagará un mayor salario. Mientras que por otro lado, un incremento en la productividad técnica no tiene los mismos efectos automáticos en los salarios, es decir, no siempre a incrementos en la productividad técnica corresponden aumentos proporcionales en los salarios reales.

Manuel Bravo Jiménez¹ opina que, cualquier productividad total se expresa como una relación entre el producto total y el insumo total o cualquier productividad parcial es el producto total con respecto a un insumo determinado o cualquier productividad del trabajo son las cantidades físicas, el producto con respecto a las horas-hombre trabajadas. Ello (estas definiciones) nos deja con la misma indiferencia, con la misma frialdad con que apreciamos a los hombres de nuestra fotografía (el autor se refiere a una similitud, entre la frialdad y el vacío de una fotografía y las definiciones de productividad, establecida previamente en un párrafo anterior de este artículo). Carece de vitalidad y por ello destruye así su propia esencia. Las mediciones son sin discusión útiles en el valioso propósito de objetivar los hechos aún cuando nos empeñemos en llegar a la octava cifra decimal en la superficie del círculo cuando medimos el radio con los pies. La productividad no es una medida aún, cuando usamos éstas para apreciarla; la productividad es esa transformación, ese cambio esencial que para mejor orientación procuramos cuantificarla en diversos momentos. La productividad es una superación de un hecho anterior, una condición

¹ Intervención de Manuel Bravo Jiménez en el III Congreso de Relaciones Industriales titulado "Una Interpretación sobre la Productividad" publicada en *El Mercado de Valores*. Año XXV No. 36 p. 595.

viva, dialéctica; es una modificación de un grado de eficiencia por otra superior y que además, nunca se da en abstracto, excepto por la vía científica experimental; se da en una realidad, en que el hecho mismo, la condición de eficiencia, está determinada y es determinante de un medio ambiente, cualquiera que sea su significado práctico y concreto.

Este autor considera a la productividad como el fenómeno cotidiano del hombre de empresa o del Estado en los asuntos públicos. Como proceso racionalizado, que es por definición el fenómeno científico, referimos ese proceso a categorías identificables. Para el empresario, por ejemplo, aún en situaciones intuitivas, siempre son obvios dos fenómenos bien claros; el mundo externo a su empresa, todas esas fuerzas de menor o mayor estabilidad, pero siempre cambiantes y los hechos que en principio se admite que puede controlar o dirigir.

Sin embargo añade que para el hombre de empresa el mundo externo es siempre un complejo a la vez formidable y caprichoso. No sólo depende por vía directa de decisiones en cosas de sus colegas o del gobierno; por vía indirecta depende de hechos y fuerzas extraterritoriales. Y sobre todo este difícil complejo de decisiones aparece otra fuerza de valor permanente y universal, lo que para darle definición categórica se llama "fuerza de trabajo". Es la adecuación de las habilidades y de los conocimientos a los equipos y a las instalaciones y al mismo tiempo es subordinar el milagro de la tecnología a las propias capacidades humanas. Y no sólo problemas de relación hombre máquina; son en último término problemas de relaciones humanas alrededor de una doble personalidad en continuo desajuste.

Esa fuerza de trabajo es, sin remedio, al mismo tiempo, la expresión de la capacidad adquisitiva de quienes constituyen el mercado final, el límite objetivo y cuantitativo de la producción, el cuadro de preferencias y la motivación final de la actividad productiva.

Para éste autor lo sabio y por ello lo realista del proceso de desarrollo económico y social, es el reconocimiento de que hay un denominador común en las relaciones humanas de orden económico en el que se impone inevitablemente la gran corriente histórica de los hechos y dentro de ella el constante y complicado juego de decisiones para lograr las condiciones óptimas en un momento dado.

Este tratadista concluye con las siguientes frases: en su expresión instrumental la productividad se manifiesta con su propia tecnología, los métodos y sistemas. Pero cometeríamos un grave error en confundir su aplicación con el fenómeno vital. Las técnicas de productividad, aún con los más sofisticados refinamientos imaginables, sólo nos auxilian, y por cierto que es muy importante, a organizar mejor las deci-

siones, entre esos múltiples parámetros que hemos mencionado, para que en el curso del tiempo evitemos el desperdicio y corriamos las deficiencias de las operaciones productivas y para poder con sus criterios de cuantificación, saber que hemos pasado de un estado dado de eficiencia a otro superior. Nos permiten medir el cambio, y afinar su contenido. No nos permiten, por fortuna, ni detener el tiempo ni acorralar el progreso humano.

Juan Fourastié¹ al abordar el problema de la productividad expresa: la productividad global de los factores puede ser definida como la relación del volumen de la producción con el volumen total de los factores que han intervenido en el ciclo de producción. Por otra parte, hace mención a la "productividad integral del trabajo" para expresar la posibilidad de referirse, mediante el empleo de los salarios, al monto total de trabajo integrado en el proceso productivo, evaluando la variación en la productividad a través de las modificaciones en la cantidad de trabajo incluido en cada proceso.

En un estudio reciente² se expresa: productividad física de los factores es la relación entre la cantidad empleada de un factor y el producto generado por ella y "productividad de la combinación de factores" es la relación entre una combinación dada de factores y el producto generado por esa combinación, suponiendo constantes las productividades de cada uno de los factores en juego, por separado. Añade por otra parte que los incrementos en esta productividad de la combinación de factores suele denominarse "cambio tecnológico" y se entiende por esta expresión el conjunto de todos aquellos elementos que, no constituyendo productividad física de los factores, influyen en el producto generado. Tales son por ejemplo, el adiestramiento técnico, el mejoramiento de sistemas y métodos, la investigación científica, etc., factores, en suma que dependen sustancialmente del mejoramiento de las habilidades humanas.

Al considerar la eficiencia de la producción y específicamente, la eficiencia productiva de la industria el **Diccionario de Economía Política** dirigido por Claudio Napoleoni³ expresa que una industria se encuentra en condiciones de máxima eficiencia cuando su producto es máximo, respecto a las cantidades globales de los factores de producción empleados, siendo constante el número de empresas y estando dada su eficiencia como empresas aisladas.

1 **La Productividad**. Editorial Dirección y Productividad. Barcelona, España. pág. 66.

2 "Estimación del cambio tecnológico en la Productividad de la Economía Mexicana durante el período 1950-1960" Centro de Estudios Educativos A. C. México, D. F. 1964, pág. 2

3 Ediciones Castilla Madrid 1962. p. 1386.

Para que el producto de la industria sea máximo dadas las cantidades de los factores de producción, o bien, lo que es lo mismo, para que las cantidades empleadas de los factores sean mínimas dada la cantidad de producto, es necesario que los factores se distribuyan entre las empresas de tal modo que cada uno de ellos tenga la misma productividad marginal en todas las empresas.

Al examinar la eficiencia productiva del sistema se aclara que en este caso no tiene sentido plantearse el problema de la maximización de la cantidad producida, ya que no se pueden sumar cantidades heterogéneas. Por lo que se sigue a Pareto formulándose el problema así; se dice que el sistema se encuentra en la posición de la máxima eficiencia productiva cuando, dadas cantidades determinadas de los factores de producción, su situación es tal que no es posible aumentar la cantidad de un producto sin disminuir la cantidad de algún otro, o bien, lo que es lo mismo, cuando determinadas unas cantidades de los productos, no es posible disminuir el empleo de un factor sin aumentar el empleo de algún otro factor.

Este mismo **Diccionario de Economía Política** al abordar el problema de la Teoría de la Producción¹, lo hace en términos de funciones de producción, sea:

$$Y = F(x^1, \dots, x^n)$$

donde Y es la cantidad de un bien y , x^1, \dots, x^n son las cantidades de los factores, esta se llama función de producción relativa al bien que se considera. Suponiendo que esta función es continua y derivable tantas veces como se quiera respecto a todas las variables, se llama 'productividad técnica marginal del factor' x^i ($i = 1, \dots, n$) a la derivada primera de Y respecto a x^i , que designamos por $F x^i$.

Considerando las diversas definiciones expuestas previamente, las cuales distan de ser exhaustivas, se hace patente la similitud entre ellas y el hecho de que éstas variarán de acuerdo con el propósito perseguido.

El concepto de productividad no deja de presentar serios problemas teóricos, los cuales se irán ajustando a los de carácter práctico como resultado de la carencia de elementos objetivos que permitan aproximarse a una definición que además de práctica y manuable los considere correctamente.

¹ Op. cit. pág. 1378.

La productividad en este trabajo fue interpretada, nuevamente como la relación del producto neto y los factores empleados en su obtención, tomando como representativos del conjunto de éstos al factor trabajo y al capital invertido.

Para comprender el por qué de ésta definición es necesario considerar la circunstancia de que se debía de ajustar a lineamientos que hicieran factible su correcta evaluación en un sector del conjunto del aparato productivo, la Industria Manufacturera, en un país particular México, con un conjunto de estadísticas escasas y deficientes.

Las objeciones a las definiciones de la productividad residen, en términos generales en su carácter simplista y alejado de lo considerado como particularmente importante por cada autor. Sin embargo, no hay que olvidar que todas las definiciones son limitativas.

La complejidad para definir la productividad, dado el enorme número de factores correlacionados, se incrementa sustancialmente cuando se trata de utilizar el mejor método para evaluarla, considerando la información estadística disponible.

Es importante, primero tener una visión de los métodos potenciales para estimarla y segundo tratar de medirla.

IV Algunos instrumentos para medir la productividad.

En el trabajo elaborado por los economistas Klein y Grabinski¹ sobre análisis factorial, se presentan los siguientes coeficientes para la medición de la productividad del trabajo; en una rama industrial:

- a) Productividad del trabajo = $\frac{\text{valor agregado en la rama industrial}}{\text{personal ocupado en la rama industrial}}$
- b) Índice de la productividad total de la rama = $\frac{\text{producto total en términos físicos}}{\text{costo del producto total de horas hombre} - \frac{\text{menos salarios}}{\text{salario medio por hora}}}$

Al hablar de la productividad en un sector industrial sugieren emplear para medirla las mismas fórmulas anotadas previamente.

Más adelante llegan a cuatro fórmulas generales que son:

¹ El Análisis Factorial. Una guía para estudios de Economía Industrial. Banco de México, S. A. Departamento de Investigaciones Industriales. 1a. Ed.

- c) Productividad = $\frac{\text{producto medido en cantidades físicas}}{\text{insumo medido en cantidades físicas}}$
- d) Productividad total = $\frac{\text{producto total}}{\text{insumo total}}$
- e) Productividad parcial = $\frac{\text{producto total}}{\text{un insumo determinado}}$
- f) Productividad del trabajo = $\frac{\text{cantidades físicas del producto}}{\text{horas-hombre trabajadas}}$

Las Naciones Unidas al referirse a la productividad del trabajo expresan¹:

Si la productividad de la mano de obra se emplea en el sentido del total del producto en toda la industria por hora-hombre trabajada, la medida de la productividad cambiante será,

$$I = \frac{Q_{01}}{m_{01}}$$

donde se divide un índice de producción Q_{01} , ponderado con valores de la producción neta, por los cambios en las horas-hombre trabajadas. Tal medida reflejará los efectos de los cambios en la actividad de las distintas industrias y de los cambios en la productividad en cada industria.

Por otra parte, si el concepto de productividad se relaciona únicamente con el segundo de estos factores (cambios en la productividad en cada industria) se podrán construir los números índices de distintas maneras para tener la medida deseada.

En general el problema puede enfocarse de dos maneras. En la primera, el concepto básico es el producto por hora-hombre de trabajo combinado evaluando a precios fijos de los productos. La traducción al español de este documento, de la que se tomó esta cita, no es muy clara en el párrafo anterior al utilizar la palabra 'evaluando', más bien debe entenderse como, 'valuando' o 'ponderando'.

Por otra parte, el mencionado estudio continúa diciendo: la medida de los cambios de la productividad da la fórmula:

$$I_1 = \frac{Q_{01}}{m_{01}}$$

¹ **Números Índices de la Producción Industrial.** Estudios de Métodos Serie F Número 1, Naciones Unidas. Nueva York, 1950.

donde el índice de producción Q_{01} sigue siendo el mismo, mientras que el índice de las horas-hombre trabajadas se ajusta (a \overline{m}_{01}) ponderándolo con el valor del producto por hora-hombre.

En la segunda, el concepto fundamental es el de horas-hombre por unidad de producto (la inversa de la productividad de la mano de obra) y la medida de la productividad cambiante se obtiene con la fórmula:

$$I_1 = \frac{\overline{Q}_{01}}{m_{01}}$$

donde el índice de producción se modifica ponderándolo con las horas-hombre trabajadas (y adquiere el valor \overline{Q}_{01}) mientras que el número de horas-hombre trabajadas no sufre modificación.

El estudio concluye observando que "la elección entre éstas fórmulas que se pueden emplear indistintamente para la obtención de números índices es sobre todo una cuestión de conveniencia, según la finalidad con que se calculen los índices".

El análisis basado en el cuadro de insumo-producto es tratado por el Dr. Leontief¹ con las siguientes palabras: considerado desde el punto de vista del esquema del insumo-producto, toda economía nacional puede ser descrita como un sistema de industrias, recíprocamente relacionadas o —si se prefiere un término más abstracto de actividades económicas interdependientes. La interrelación consiste realmente en la más o menos constante corriente de bienes y servicios que ligan de manera directa o indirecta a todos los sectores de la economía unos con otros. Esos flujos pueden ser observados y descritos en términos cuantitativos.

El método de insumo-producto fue históricamente una alternativa a los defectos corrientes de la investigación económica, que según el propio Leontief "está hoy en presencia, de una parte, de mucha teoría sin hechos y por la otra, de una creciente acumulación de hechos sin teoría"².

Se trata en suma de una técnica en la que por medio de estadísticas se presentan las relaciones mutuas de interabastecimiento entre los diversos sectores económicos.

¹ Citado en *The Income of Nations*, de Studenski, pp. 215-216, tomado de la *Introducción a la Dinámica Económica* del profesor Francisco Zamora. Segunda edición pág. 179.

² Citado por Emile James en *Historia del pensamiento económico en el siglo XX*. México. Fondo de Cultura Económica 1957. pág. 320.

Martín H. Ekker opina que¹ la disciplina insumo-producto ha demostrado tener una ventaja especial para la solución de problemas tales como:

- a) la determinación de los niveles de producción de las varias ramas productoras, que son necesarios para satisfacer la demanda de cierto volumen dado de bienes y servicios de uso final.
- b) el estudio del efecto de los cambios tecnológicos en toda la economía sobre la productividad dentro de un sector o el conjunto del aparato productivo y sobre la estructura de los precios.
- c) el estudio de los efectos de un cambio en el costo de un factor de producción, por ejemplo, los salarios no agrícolas, sobre los precios, de los varios grupos de bienes de uso final o el costo de la vida.
- d) el estudio de las consecuencias de acontecimientos especiales o de nuevos descubrimientos.
- e) los estudios regionales y la planeación regional.
- f) la llamada planeación lineal, que aspira a la determinación de la combinación óptima de los posibles métodos de producción.

Al profundizar sobre las aplicaciones del insumo-producto, éste autor presenta el siguiente análisis al tratar de los "Cambios en la Estructura Económica"². Hemos comprobado que los coeficientes técnicos de la matriz insumo-producto determinan la estructura de una economía. Por tanto, podemos estudiar los cambios estructurales que se han verificado en un período dado comparando los coeficientes técnicos tomados de las matrices para los años que marcan el principio y el fin de un período. Cuando se han computado, tal como es usual, ambos juegos de coeficientes técnicos con base en los valores, se deberán eliminar, tanto que sea posible, los cambios en la estructura de precios.

Una baja de los coeficientes técnicos de los insumos, por unidad de producto, indicará, en general, una mejoría de la eficiencia de la producción. No obstante, el progreso técnico irá normalmente junto con un crecimiento de ciertos coeficientes técnicos. Por ejemplo, una mejoría

¹ Martín H. Ekker, Segunda Conferencia del "Seminario sobre la planeación Económica y otros temas relacionados con ella". México, 1955.

² Martín Ekker, "La Contabilidad del Ingreso Nacional", Décimasexta Conferencia del Seminario citado. México, 1955.

de la productividad, es decir una baja del coeficiente del insumo de trabajo irá casi probablemente junto con una alza del consumo de energía eléctrica por unidad de producto¹.

Este autor al analizar "la productividad del trabajo" expresa que: una aplicación especial (de la técnica de insumo-producto), consiste en la determinación de la variación de la productividad, o más exacto de la productividad del factor trabajo, de una industria dada o de la producción total. Supongamos que buscamos comparar la productividad de la industria mexicana de textiles en 1939 y 1954. El método tradicional consiste en dividir el producto real por el insumo de trabajo (expresado en hombres-horas u hombres-años) y de comparar los cocientes para los dos años. Pero mediante este procedimiento se mide únicamente el efecto directo dentro de la industria dada. Es muy posible, por ejemplo, que una industria ha mejorado su productividad directa, pero que de otro lado se ha aumentado la dependencia con otras industrias en forma de productos intermedios, energía eléctrica, etc.; y que, por eso, el insumo del factor trabajo del conjunto de la economía en el producto del sector dado se ha aumentado. Esta divergencia se puede eliminar parcialmente tomando, tal como es usual, el valor agregado de la industria contemplada en lugar del valor total.

La disciplina insumo-producto, no obstante, proporciona un método más exacto para llegar al resultado buscado. Consiste este método en que se insertan los coeficientes técnicos del año x en la columna vertical de la matriz el año y para la industria textil, tomando este ejemplo, (es decir los coeficientes al lado del insumo), conservando en el esquema todos los otros coeficientes técnicos del año y . Con base en esta "matriz híbrida" se calcula, mediante el proceso normal de inversión o de aproximación sucesiva, el insumo total de trabajo que hubiera sido necesario para producir el producto total del sector de textiles en el año y . Representa esta cifra la cantidad hipotética de trabajo de todos los sectores de la economía nacional, suponiendo que la industria de textiles habría conservado sus técnicas del año x mientras que todas las otras ramas se han desarrollado hasta el nivel técnico de. Comparando este resultado con el insumo actual de trabajo en y de la mencionada industria, calculado con base en la matriz homogénea de y . Comparando este resultado con el insumo actual de trabajo en y de desenvolvimiento técnico (y de organización) de la industria de textiles. Una dificultad especial se encuentra, empleando este método, por lo que toca a tomar en cuenta el consumo de capital fijo.

¹ Mucho dependerá del nivel en la productividad del trabajo en ese momento, ya que para que esta circunstancia opere será necesario que el trabajo esté operando a niveles óptimos de productividad.

El cuadro III presenta unos resultados obtenidos mediante este método respecto al efecto del cambio estructural de las seis ramas principales de la economía norteamericana entre 1929 y 1939.

Indica esta gráfica la influencia en el uso de trabajo en porcentos de la población trabajadora nacional de 1939 que ha resultado del cambio estructural dentro de cada uno de los seis sectores principales. Se han computado estas influencias como la cantidad adicional de trabajo que se hubiera necesitado cuando las técnicas y métodos de 1929 dentro del sector dado se hubieran mantenido mientras cada uno de los otros sectores hubiera adaptado las técnicas de 1939. La última columna representa el efecto acumulativo de todos los sectores, en otras palabras, la cantidad adicional de trabajo (en porcentos de la fuerza trabajadora de 1939) que se hubiera necesitado para fabricar el producto nacional de 1939, empleando todos los métodos y procedimientos de 1929. Estará claro que el efecto con el total de un sector será más grande a medida no solamente que el desarrollo técnico de este sector ha sido más importante, pero también a medida que la fuerza trabajadora del sector dado es más importante. Esto explica, por ejemplo, el efecto relativamente grande de la agricultura. Se notará que el efecto de los transportes ha sido negativo; esto se origina del cambio que se ha efectuado del transporte con ferrocarriles hacia el transporte por camiones, lo que va conjunto con un aumento del número de horas-hombre por tonelada kilómetro transportada.

Algunos autores proponen la utilización de "funciones producción" para la evaluación y medición de la productividad.

La definición del Profesor Francisco Zamora para este concepto es la siguiente¹: una función producción puede definirse diciendo que es la fórmula mediante la cual se representa la relación que existe entre las aplicaciones de factores productivos durante la unidad de tiempo, y el producto que rinden durante ese mismo lapso.

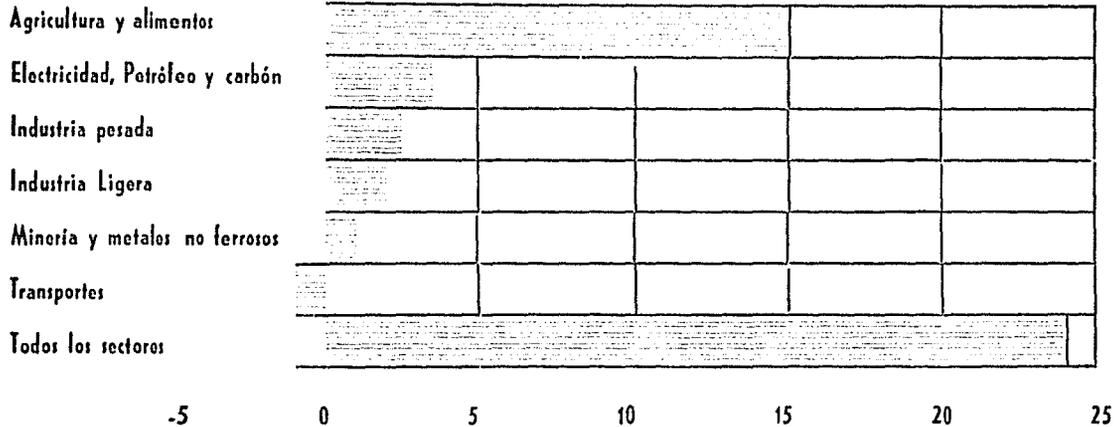
Si P fuera el producto, y A, B, C, D , los factores productivos empleados, la función de producción podría escribirse así:

$P = f(A, B, C, D, \dots)$. Con los mismas cantidades de bienes indirectos se pueden, claro está, obtener distintos montos del producto, si la calidad de esos bienes y el modo de combinarlos varía, o sea, si varía la función de producción. De ahí que se acostumbre suponer, al formular ésta, que representa una situación en la cual se logra con cada posible combinación de factores productivos, el monto de producción máximo que con ella puede obtenerse; o dicho de otra manera, que in-

¹ Francisco Zamora. *Tratado de Teoría Económica*. Cuarta edición 1959, Capítulo XXII, pág. 417.

CUADRO III

Efecto de los cambios tecnológicos entre 1929 y 1939 en los varios sectores de la economía estado-unidense con la productividad del trabajo total.



Fuente: Input - Output Relations mencionado por Martin H. Ekker Op. cit.

Insumo de trabajo en % de la fuerza de trabajo en 1939.

plica el uso de la mejor técnica asequible, o cuando menos, el de una técnica media, al alcance de la mayoría de las empresas.

Por otra parte define lo que se llama "coeficiente de producción" de un factor determinado como "la cantidad de él necesaria para producir una unidad de producto".

El profesor Samuelson¹ al hablar sobre la función producción comenta que "la teoría de la producción comienza con una información específica acerca de la ingeniería o de la tecnología. Si se tiene una cantidad dada de trabajo de tierra y cantidades dadas de otros insumos requeridos como máquinas o materias primas. ¿Qué cantidad de producción de un bien particular se puede obtener? La respuesta depende del estado de la tecnología, si alguno realiza una nueva invención o descubre un proceso industrial nuevo, la cantidad de producción asequible que se puede obtener del insumo dado de factores se elevará. Pero en cualquier época habrá una cantidad máxima asequible de producto para cualquier cantidad dada de insumo de factores.

Esta ley técnica que refiere insumo a productos es tan importante que los economistas le han dado un nombre, "la función producción".

Este autor llega en resumen a la siguiente definición: la función producción es la relación técnica que expresa la cantidad de producto capaz de ser producida por cada uno y por todas las series de insumos específicos (o factores de la producción). Está determinada en suma, por un estado dado de conocimientos técnicos.

Horace Belshaw² al estudiar los problemas del desenvolvimiento económico de los países subdesarrollados y en especial la relación entre crecimiento de la población y los niveles de consumo, define a éste en los siguientes términos: el desarrollo económico en el sentido de un incremento progresivo en los niveles de consumo, requiere que un incremento en una o en todas las variables (trabajo, capital, innovaciones) incremente el producto más rápidamente que la población.

En su análisis maneja las siguientes variables muy relacionadas con los problemas de la productividad:

- a) cambios en la cantidad del trabajo.
- b) cambios en la cantidad del capital.
- c) rendimiento de los factores.
- d) economías de escala.
- e) innovaciones.

¹ Paul A. Samuelson. *Economics an Introductory Analysis Sixth Edition*. McGraw-Hill Book Company, 1964.

² Horace Belshaw *Population growth and levels of Consumption*. London, George Allen & Unwin Ltd, 1956.

Siguiendo su análisis, este autor expresa: es conveniente comenzar con una ecuación del desarrollo, la cual contenga las variables que requieren consideración y que sea apropiada para los países subdesarrollados.

La conocida función producción de Cobb-Douglas significa un modelo conveniente para iniciar el intercambio de opiniones (usándola para un propósito por demás diferente para el cual fue construída), porque toma especial conocimiento de los cambios en el suministro de mano de obra y proporciona una estructura para tomar en cuenta los rendimientos de los factores y las economías de escala.

Hace la siguiente salvedad: la usamos no como una adecuada descripción de la realidad, sino como un instrumento útil y una aproximación conceptual de las más relevantes de los problemas de los países subdesarrollados que los comunmente usados modelos dinámicos utilizados para explicar el comportamiento de sociedades desarrolladas.

La función Cobb-Douglas se expresa por:

$$P = b L^k C^j$$

dónde **P** ; índice del volumen físico de la producción.

L ; índice del número de trabajadores.

C ; índice del capital.

b ; una constante, diferente para cada economía o industria

k, j ; son respectivamente los exponentes del trabajo y del capital, e indican el cambio proporcional en el producto (**P**) para un cambio proporcional dado en el factor (**L** o **C**).

Tomando en cuenta la influencia de las innovaciones, podemos escribir la función en la forma más amplia:

$$P = b L^k C^j e^{at}$$

interpretando **a** como un exponente el cual variará con las innovaciones en el tiempo **t**.

A menos que las innovaciones sean neutrales, un ahorro de trabajo y capital, igualmente afectarán los exponentes de trabajo y capital.

Mediante la elaboración de estas funciones producción es factible determinar la productividad y los fenómenos que la determinan e influyen, ejemplo de estas investigaciones lo encontramos en los trabajos mencionados por Samuelson¹ de Paul Douglas y R. M. Solow, realizados considerando la economía de los Estados Unidos, el primero, mediante la medida estadística de la función producción de Norteamérica, y

¹ Op. cit., pág. 517. Los trabajos citados son según la nota de pie de página, P. H. Douglas *Theory of Wages* y R. M. Solow, *Technical Change and the Aggregate Production Function*, *Review of Economics and Statistics*, Vol. 39, 1957, p. 312-320.

el segundo llevando más adelante estas investigaciones al demostrar como el progreso tecnológico ha estado mejorando la productividad del trabajo y del capital.

Al comentar los resultados de estos trabajos, Samuelson expresa: sus estadísticas sugieren que el trabajo es el factor de producción individual más importante en un cierto sentido sutil. Tanto el trabajo como el capital se requieren en la producción; quitando todo el capital, o alternativamente todo el trabajo, no habrá nada del producto. Pero ellos encontraron que un incremento de uno por ciento en el trabajo parece incrementar el producto aproximadamente en tres veces más de lo que lo incrementaría un aumento de uno por ciento en el capital¹. Lo cual está de acuerdo ampliamente con el hecho bastante conocido de que los salarios representan cerca de las tres cuartas partes del producto nacional, mientras que un cuarto de él (el cual es un tercio de los salarios), es aproximadamente la participación de los ingresos de los propietarios. Existen otros numerosos resultados de dichos estudios, muchos de los cuales han recibido una comprobación importante de investigaciones similares realizadas por la institución no lucrativa, National Bureau of Economic Research. A continuación se presentan algunos de los más importantes resultados empíricos de estos trabajos:

1.—La productividad del trabajo y del capital ha sido incrementada a lo largo de este siglo por el mejoramiento en la tecnología y en el conjunto de habilidades. La tasa promedio de mejoramiento parece estar entre 1% y 2% por año.

2.—La cantidad de capital ha estado creciendo a una tasa más alta que la provisión de trabajo debido a la frugalidad incrementada de parte de la sociedad como un todo. Como resultado cada trabajador tiene más bienes de capital con que trabajar, y sus ganancias productivas han tendido a elevarse aún más rápido que el 1% o 2% atribuible solamente al crecimiento tecnológico.

3.—La utilidad por unidad de capital puede haber estado aguardando el encuentro de rendimientos decrecientes, porque cada unidad de capital tiene ahora menos trabajo con que cooperar. En realidad la ganancia por unidad de capital ha permanecido al mismo nivel. ¿Por qué?, por el efecto compensador del progreso tecnológico. Por lo tanto el ingreso total del capital ha crecido a través del tiempo como ha aumentado su cantidad, pero la tasa de crecimiento en la ganancia total ha estado tendiendo a bajar en cierto grado por

¹ Congruentes con la ley del rendimiento decreciente de los factores un aumento de 1% en cualquiera de los factores incrementará el producto en menos de 1%; de hecho en 0.75% en el caso del trabajo y en 0.25% en el de capital.

el hecho de que la ley del rendimiento decreciente ha servido para cancelar algunos de los frutos del progreso tecnológico. Sin embargo, en la medida en que nos interese la participación en el producto social, el que haya permanecido no muy lejos de los mismos niveles de $3/4$ y $1/4$ es un hecho notable en vista del importante movimiento sindical, los vastos cambios estructurales desde 1900, la noción de que la 'automación' ha degradado el valor de las habilidades del cerebro humano, etc.

CAPITULO II

Método para el cálculo de la productividad total en la Industria Manufacturera de México en el período 1929-1960.

El método empleado pertenece al grupo de los que utilizan coeficientes de productividad, determinados por la relación entre el producto y los respectivos factores de la producción. Este método puede ser expresado con la sencilla fórmula:

$$I = \frac{P}{F}$$

donde: **I** : coeficiente de productividad total.

P : producto total.

F : factores de la producción empleados.

La definición de cada uno de estos elementos, es el factor quizás más importante, más decisivo y más influyente en la medición de la productividad y en sus resultados.

Estas definiciones no sólo son el resultado del método escogido sino que, en el caso particular de este estudio, son la consecuencia de la calidad y la disponibilidad de la información estadística. Sin embargo y a reserva de aclarar las excepciones, a continuación se presentan las definiciones de las cuales se parte en este trabajo.

I Producto total.

Con el objeto de presentar una medida del desarrollo de la Industria Manufacturera total, congruente con estimaciones de la aportación neta de este sector al producto nacional, se empleó el concepto de producto neto definido por la diferencia entre el producto bruto total y las compras de materiales intermedios. Este producto neto o valor agregado es una medida más significativa que el concepto de producto bruto total o valor de la producción, ya que considera implícitamente factores tan importantes como son los términos de intercambio del sector industrial, el grado de transformación y elaboración que la industria en general y, en especial del que cada industria realiza sobre los bie-

nes producidos, el grado de especialización industrial, el grado de aprovechamiento y eficiencia en la transformación de los materiales empleados y evita además, el doble cómputo de los bienes y servicios industriales.

Por otra parte este valor agregado nos permite determinar la importancia verdadera de cada industria en particular, de cada rama en conjunto y de la Industria Manufacturera total.

Las definiciones de producto bruto y compras de materiales o insumo total no presenta mayores dificultades conceptuales ya que la primera está limitada al valor de venta de los productos así como al valor de las reparaciones realizadas a terceros, el valor de lo cobrado por maquila de materias primas propiedad también de terceros, el monto de valor del activo fijo construido por la propia empresa y los cambios en las existencias, así como por sus respectivas revaluaciones por alteraciones en los precios de mercado.

La segunda, o sea la del insumo total está compuesta por el valor de: las materias primas y auxiliares consumidas, la energía eléctrica consumida, los combustibles y lubricantes consumidos, los envases y empaques utilizados, las rentas de inmuebles y alquileres, las refacciones empleadas, los servicios industriales y no industriales, la propaganda y finalmente por el valor de las operaciones de maquila.

Es evidente que la estructura de este insumo o de los costos totales de la industria ha variado considerablemente en el lapso que comprende este estudio, llegándose a una más compleja para los años de estudio más recientes.

Los cambios en la estructura de los costos son el reflejo de un sin número de variables entre las que podemos mencionar las siguientes: el grado relativo del desarrollo de la propia industria; la composición y estructura del sector industrial; el grado de diversificación e integración industrial; el desarrollo y flexibilidad del conjunto del sistema productivo, especialmente del sector agrícola; de la incidencia del sector externo; de la práctica de políticas proteccionistas, etc. Por otra parte esta estructura se ha visto también influida por la calidad de la información estadística.

Una vez determinadas las definiciones de producto bruto e insumo total falta todavía precisar la amplitud del valor agregado, el cual lo podemos expresar como la retribución a los factores productivos empleados en la obtención del producto bruto industrial, y equivalente a la suma de los sueldos, salarios, prestaciones, utilidades, etc., obtenido como residuo de aquellos dos elementos. En general trátase de un valor agregado bruto, ya que incluye los cargos por la depreciación del

activo fijo, y valorado al costo de los factores pues no incluye la tributación indirecta y los subsidios.

Una vez definido el producto neto como la diferencia entre la producción bruta industrial y el insumo total, se procedió a determinar sus montos absolutos a precios corrientes para cada año de estudio.

Por otra parte y previamente se definió a la Industria Manufacturera de acuerdo con las Naciones Unidas que la limita al siguiente concepto: se entiende por Industria Manufacturera la transformación mecánica o química de sustancias inorgánicas u orgánicas en productos nuevos, ya sea que el trabajo se efectúe con el empleo de máquinas o a mano, en fábrica o a domicilio. Comprende también el montaje de las partes de los productos manufacturados, exceptuando los casos en que tal actividad debe incluirse, propiamente en el grupo de Construcción¹.

Asimismo se agruparon las anteriores industrias en quince ramas industriales principales², de acuerdo con la Clasificación Industrial Internacional Uniforme de todas las Actividades Económicas de las Naciones Unidas a través de la versión del "Catálogo Mexicano de todas las Actividades Económicas"³.

Esta elaboración se realizó en forma indirecta mediante el cálculo de índices de precios específicos para el insumo total y para el producto bruto total obteniendo por la diferencia de estos conceptos el valor agregado a precios constantes, determinando su índice de precios implícito al comparar estas magnitudes a precios constantes con las de precios corrientes.

Si las estadísticas básicas elementales sobre las cantidades físicas, precios y valores de todas las transacciones intermedias y finales en la economía, estuvieran disponibles sería indiferente si se ponderara, con los precios finales o de venta prevalecientes en un período o año base, la cantidad de cada uno de los bienes y servicios, o si el valor corriente de la producción fuera deflacionado con un índice de los precios más relevantes con ponderaciones variables de cantidad para obtener un índice del crecimiento neto de una actividad. En términos de una fórmula en la cual Q signifique la cantidad de unidades producidas, P

¹ Clasificación Industrial Internacional Uniforme de todas las actividades económicas. Naciones Unidas. Informes estadísticos, Serie M No. 4 Nueva York, 31 de octubre de 1949 p. 15.

² Se sugiere consultar el anexo II de este trabajo, en donde se presenta la clasificación adoptada.

³ Elaborado por la Dirección General de Estadística para el levantamiento y presentación de los censos en el año de 1961, versión corregida de marzo de 1963.

sus precios promedio, y los subíndices O y I , el año base y el año de estudio respectivamente tendríamos que:

$$\sum Q_1 P_0 = \sum Q_1 P_1 \div \frac{\sum P_1 Q_1}{\sum P_0 Q_1}$$

El mismo resultado puede ser obtenido agregando o sumando el producto real originado en las distintas ramas industriales. Si Q designa las cantidades de bienes producidos por una industria y Q' las cantidades compradas de las otras industrias, mientras que p y p' denotan sus respectivos precios promedio en el período de tiempo especificado, entonces tendríamos la siguiente fórmula:

$$\sum Q_1 P_0 = \sum_{i=1}^n (q_i P_0 - q'_i P'_0)$$

Mediante la deflación del valor del producto bruto y del insumo intermedio de todas las industrias con un índice aproximado de precios, con ponderaciones variables de cantidad, y sumando las diferencias se obtiene un valor agregado neto bastante aceptable. Este procedimiento fue el que se siguió para eliminar la influencia del movimiento de los precios. Se elaboró entonces un índice específico de precios para el producto bruto total y para el insumo total con ponderaciones variables de cantidad para cada industria y rama industrial y, para el conjunto de la Industria Manufacturera con base en 1960. Este procedimiento fue posible determinarlo sólo para los años de 1929 y 1939, ya que la amplitud, disponibilidad, representatividad y homogeneidad en la información indispensable para elaborar estos índices, para el año de 1950 representaron obstáculos insalvables.

En virtud de lo anterior, el método seguido para determinar el desarrollo real de la Industria Manufacturera en 1950, consistió en deflacionar los valores corrientes del valor agregado de cada industria (determinado por la diferencia entre producto bruto total e insumo total a precios corrientes), con el índice de precios implícito en las estimaciones oficiales del producto nacional. Este índice se elabora para obtener las estimaciones a precios corrientes del producto nacional. Es el resultado de una combinación de precios al menudeo de bienes y servicios y artículos representativos de los componentes del gasto nacional total, es decir, del consumo y de la inversión.

Tomando en consideración las recomendaciones del Consejo Consultivo para los Números Índices, se tomó como período base el año de 1960, lo que significa en otras palabras, que las estimaciones del valor agregado o producto neto real se determinaron a los precios del año de 1960.

Este valor agregado a precios constantes, representa la estimación del desarrollo de la Industria Manufacturera para el período 1929-1960 elaborada y utilizada en el presente trabajo.

Para su correcta interpretación debe tomarse en cuenta que, si bien es cierto que es congruente con las estimaciones del producto nacional, ya que se elaboró con base en el valor agregado por ésta, no se pretende dar un monto absoluto de la producción industrial o un ritmo de crecimiento para el total de la industria manufacturera, sino sólo una idea de éstos conceptos para un sector de la industria, el circunscrito como se verá más adelante, por el campo de información que se utilizó, que por otra parte, es bastante representativo pues cubre un porcentaje bastante elevado de ésta.

Las ventajas del método empleado radican, fundamentalmente, en que considera periódicamente, los cambios en la estructura industrial así como las modificaciones en la composición y variaciones en las calidades de los productos; cambios en la estructura de los costos y el impacto de las variaciones en la relación de precios del intercambio industrial.

La utilización de índices de precios específicos y representativos para deflacionar el producto bruto y el insumo total en cada industria arrojan una medida del resultado real con aspectos cualitativos del proceso de producción muy importantes en forma implícita, como son: la flexibilidad en el abastecimiento de materiales; las situaciones de ventaja o desventaja en la venta de los productos; la existencia de un mercado cautivo en el cual la venta esté asegurada por aranceles o controles directos, o la presión de situaciones monopólicas u oligopólicas en el mercado.

II Factores de la producción empleados

Los factores que fueron considerados son:

1. **Fuerza de trabajo.** El factor trabajo está definido como el utilizado en la transformación del insumo total en productos terminados. Es decir, está formada por el personal ocupado total en la industria e incluye a los obreros, empleados, directores y personas no remuneradas y a los propietarios que participan en el proceso de producción. La unidad que se empleó para medir el grado de utilización de la fuerza de trabajo fue el promedio de horas trabajadas por persona en el año de estudio, unidad que por otra parte es preferible.

Hay que considerar que estas unidades de trabajo no pueden tomarse como constantes y que las personas ocupadas individual y colectivamente, no son capaces de realizar la misma aportación al

producto neto entre dos períodos, aún suponiendo una tecnología y otros factores dinámicos constantes, ya que el nivel inherente de la capacidad físico-mental de las personas empleadas en cada ocupación varía en el transcurso del tiempo, aunado a que la composición del personal empleado en términos de las elementales aptitudes o habilidades en relación con su ocupación cambia a través de los años. Por otra parte existen variaciones en la capacidad de un mismo individuo en diferentes períodos de tiempo como resultado de la edad o de cambios en su estado de salud.

Basado en este argumento y adelantándonos un poco, cabe decir que no se procedió a ponderar con la retribución promedio de un año base el insumo de fuerza de trabajo en los distintos años de estudio y así determinar cuanto hubiera contribuido la fuerza de trabajo al producto neto en cada uno de ellos si la eficiencia productiva hubiera sido la misma a la del año base.

Siempre que fue posible, como ya anotamos, nos inclinamos a considerar las horas-hombre trabajadas como la unidad básica de utilización en el insumo del factor fuerza de trabajo, con cambios en la duración de la semana de trabajo o del trabajo por año, como uno de los factores que están influyendo la relación producto-insumo de factor. Se puede afirmar que las reducciones en la semana de trabajo observado en algunas actividades han afectado los coeficientes de productividad en un grado menor ya que el incremento de la energía empleada por hora-hombre ha sido utilizada como elemento compensador por los directivos de los establecimientos industriales para mejorar su organización y equipo y para cubrir el incremento en la retribución que significa una reducción en el promedio de horas trabajadas.

La disponibilidad de unidades físicas en el caso de la fuerza de trabajo: número de personas ocupadas u horas-hombre trabajadas, permitió elaborar en forma sencilla los números índices o números relativos de este concepto.

Se elaboraron los siguientes indicadores del empleo de la fuerza de trabajo:

a) Con base en el número de personas ocupadas en cada industria se determinó el número total de éstas en cada rama industrial, elaborándose su índice respectivo. Se empleó la siguiente fórmula elemental $IP_n = P_n / P_{n_0}$, en donde IP_n es el índice del personal ocupado en el año de estudio, P_n el número de personas empleadas en el año de estudio y P_{n_0} el total del personal ocupado en el año base elegido, 1960.

Para determinar el índice general de la Industria Manufacturera total se empleó la misma fórmula, utilizando la suma del número de personas ocupadas en cada una de las quince ramas industriales en la determinación de los rubros totales a comparar.

b) Considerando que el personal ocupado no es un concepto homogéneo, es decir tomando en cuenta la existencia de grandes diferencias en la calidad dentro y en cada industria, representada por un diferente grado de cultura, conocimientos técnicos, especialización, entrenamiento, habilidades, del personal ocupado en cada industria y en cada rama industrial, se procedió a calcular un índice general de la Industria Manufacturera total que considerara éstas características. El elemento que sirvió de base para tomar las diferencias cualitativas en el personal ocupado fue la remuneración de éste, por su participación en el proceso de producción. Es decir, se supuso que los sueldos, salarios y prestaciones sociales eran el reflejo de las diferentes cualidades de la fuerza de trabajo.

Para que los sueldos, salarios, etc., fueran iguales a la aportación de la fuerza de trabajo al producto se sugiere estrictamente hablando un estado de equilibrio del sistema, un nivel de ocupación plena, una movilidad de la fuerza de trabajo, un mercado de competencia perfecta y la ausencia de presiones de las organizaciones obreras que alejaran su retribución de su aportación al producto.

Es evidente que este supuesto implica la consideración de una realidad poco factible, pero por otra parte, éste representa una de las aproximaciones más razonables para la evaluación de la importancia relativa de cada uno de los grupos de personal ocupado.

Al considerar solamente los sueldos salarios y prestaciones se está tomando en cuenta solo las particularidades de una parte del personal ocupado, las de los empleados y obreros, que por otra parte representan el porcentaje mayor. Es decir no se consideró en una forma directa las diferencias en las habilidades de los empresarios, las cuales difieren grandemente de un sector a otro y que manifestadas por la experiencia, visión, dirección y organización de la empresa, así como de la disposición para correr riesgos y aventurarse en actividades de promoción, influyen en una forma determinante en el resultado del proceso de producción.

El procedimiento para la obtención de éste índice ponderado del personal ocupado para la Industria Manufacturera total consistió en la aplicación de la siguiente fórmula en cada año de estudio:

$$IP' = IP_r \alpha_r$$

en donde IP' denota el índice del personal ocupado ponderado para toda la Industria Manufacturera.

IP; representa el índice del personal ocupado para cada rama industrial obtenido en el inciso anterior.

a; representa el monto de los sueldos salarios y prestaciones del personal asalariado.

x; representa a cada una de las quince ramas industriales.

Es decir con base en el monto de las retribuciones a los empleados y obreros de las ramas industriales a precios constantes, se ponderó el respectivo índice de personal ocupado obtenido con el procedimiento descrito en el inciso a).

Este procedimiento se utilizó en cada año de estudio. El hecho de que se hubieran aplicado ponderaciones basadas en la retribución a precios corrientes y no a precios constantes, para el objeto perseguido, no tiene importancia, ya que no se dispone de un índice específico de precios para cada rama, que considerara la distribución por grupos de ingreso y el destino final de éste, con lo cual los resultados son los mismos empleando uno u otro.

c) En cada año de estudio la suma de las retribuciones a los empleados y obreros de las quince ramas industriales se consideró como igual a 100, con lo que aplicadas a índices con base 1960, se determinó el índice también con este mismo año.

d) Un tercer índice del personal ocupado en la Industria Manufacturera se obtuvo con base en los datos del total de horas-hombre trabajadas.

Considerando estas horas-hombre trabajadas como unidades representativas de la utilización de fuerza de trabajo, se elaboró un índice con base en 1960, utilizando la siguiente fórmula:

$$IHH_n = H \text{ ht}_n / Hht_0$$

en la que: **IHH_n**, es el índice respectivo para cada uno de los años de estudio de las horas-hombre trabajadas.

Hht_n; las horas-hombre trabajadas en el año **n**.

Hht₀; las horas-hombre trabajadas en 1960.

El índice para cada rama se basó en la suma de las horas-hombre de cada industria o clase industrial, y el índice general se determinó considerando la suma total de horas-hombre trabajadas de aquéllas.

Las horas-hombre trabajadas fueron determinadas partiendo del promedio de horas trabajadas por los establecimientos, multiplicado por el número total de personal ocupado tal como se definió previamente. Este procedimiento permite considerar implícitamente el grado de uti-

lización del personal ocupado pues en el promedio de horas trabajadas por los establecimientos ya están considerados los días trabajados.

e) Tomando en cuenta las diferencias cualitativas del personal ocupado anotadas en el inciso b) anterior, se comprende fácilmente que éstas influyen las horas trabajadas en forma tal que determinan diferencias en éstas dentro de una industria o dentro de una rama. Por lo tanto, con el objeto de llegar a una aproximación global de la totalidad de la industria, se ponderó el índice respectivo de cada rama industrial de las horas-hombre trabajadas (obtenido mediante el procedimiento expuesto en el inciso anterior) con la retribución por hora del personal ocupado, obtenido este último por la sencilla relación entre los sueldos salarios y prestaciones y el número de horas-hombre trabajadas.

Esto implica que los supuestos hechos en el inciso b) anterior, acerca de la representatividad de los sueldos y salarios de las diferentes calidades del personal ocupado, se mantienen implícitamente en éste cálculo.

II. Capital invertido. La definición adoptada es aquella en la cual éste incluye todos los bienes producidos para su utilización en ulteriores procesos de producción; maquinaria y equipo, fábricas, otras construcciones y obras y las existencias en poder de los productores de materias primas, artículos semiacabados y acabados. Las existencias, en algunos casos, adquieren especial importancia, ya que incluidas en el inventario constituyen una inversión en sentido tanto económico como financiero.

Debido a limitaciones que impone el insuficiente desglose de la información disponible y utilizada, se incluyó dentro de esta definición de capital el valor correspondiente de los terrenos, rubro que en general no es considerado por la mayoría de los investigadores, como componente de éste.

Con base en esta definición de capital invertido adoptada en este trabajo, se determinaron los valores absolutos a precios corrientes de cada uno de los rubros para los años de estudio.

Suponiendo a estos valores corrientes como el resultado de aplicar los valores netos de depreciación del activo fijo, la tendencia de los precios corrientes y los valores comerciales de éstos, es decir los valores calculados al costo de reposición. Partiendo de éste se procedió a elaborar y seleccionar índices de precios apropiados para deflacionar cada uno de los rubros y determinar la serie de éstos a los precios de 1960.

En general se emplearon los siguientes tipos de índices de precios, todos ellos con base 1960, para deflacionar cada uno de los rubros. Para el rubro de edificios y construcciones¹, se utilizó un índice de precios al mayoreo compuesto por los siguientes artículos: alambre para clavo, cemento, fierro comercial, fierro estructural y tabique.

Para el rubro de maquinaria y equipo se utilizaron índices de precios basados en los datos de volumen y valor en pesos de la importación nacional de bienes de capital², circunstancia explicable si consideramos que un país subdesarrollado como México depende y ha dependido de este recurso para ampliar su capacidad productiva. Estos índices en principio son el reflejo de los movimientos en el costo de su producción en el país de origen y de los costos de los servicios indispensables para su importación. Este costo de los servicios de importación es un término empleado para denotar toda una serie de fenómenos que influyen sobre el costo de adquisición de estos bienes, tales como fletes, seguros, intereses por préstamos internacionales atados para su compra, impuestos, subsidios, etc. Por otra parte estos índices están reflejando las modificaciones en la paridad oficial real de la moneda nacional.

No podemos dejar de anotar que el costo de estas importaciones ha ido aumentando no sólo por los factores anotados, sino también en términos sociales por los fenómenos como el del deterioro en la relación de los precios del intercambio internacional, estudiado ampliamente por la Comisión Económica para América Latina de las Naciones Unidas y en lo particular, por el que fue su secretario, Raúl Prebisch.

Estos índices de precios de la maquinaria y equipo sirvieron, en una forma general para deflacionar estos rubros de todas las industrias, no obstante que en la realidad, pueden presentarse diferencias en los movimientos de los precios según sea el tipo de maquinaria o según la industria particular. Sin embargo se supuso que el promedio del crecimiento de los precios era representativo del movimiento de los precios de cada rama en particular.

¹ Este rubro incluye el valor de los terrenos en todos los años de estudio debido a la imposibilidad de separarlo con base a un criterio suficientemente aceptable ya que la variedad de las actividades industriales y el período de estudio tan largo impidió por ejemplo cuantificarlos con las proporciones conocidas, las del año 1960.

² Estos índices presentan una tendencia bastante similar a la de los índices de precios de maquinaria para Estados Unidos después de haber sido ajustados por las variaciones en el tipo de cambio.

Para deflacionar el rubro de equipo de transporte se utilizó también un índice general de los precios de importación de vehículos y de precios de producción nacional de éstos.

Para el rubro de muebles y enseres el procedimiento se vio influido por la circunstancia de que éste generalmente estaba incluido junto con otro concepto en cada año de estudio, especialmente con la maquinaria y equipo, por lo cual en última instancia quedó deflacionado con el mismo índice.

Los rubros de existencias fueron deflacionados en el caso del de materias primas y productos, con un índice específico para cada rama industrial, siendo el mismo que se utilizó al deflacionar el insumo total y el producto bruto, respectivamente.

Una vez determinado el monto total del valor del capital invertido a precios de 1960 para cada rubro se procedió a presentarlo en las quince ramas industriales definidas, y por medio de una simple suma de los valores de éstas, obtener el monto total de capital invertido en la Industria Manufacturera total. Se procedió a calcular el número índice del capital invertido por ramas con base en la relación $IK_n = K_n / K_{60}$, donde IK_n representa el índice respectivo de cada rama, K_n el monto de capital invertido a precios constantes del año de estudio de la rama en cuestión y K_{60} el capital invertido en 1960.

El índice del capital invertido total de la Industria fue determinado empleando la misma relación y con base en la suma total de los valores de éste en cada una de las quince ramas industriales.

Se reconoce que, como en el caso del personal ocupado, este concepto de capital invertido no es homogéneo en todas las ramas industriales, ya que en cada una de éstas existe en cada año de estudio un capital dado con una tecnología que varía en lo avanzado, así como el hecho de que existen varios factores que modifican su importancia relativa y su aportación al producto como son: el número de años en que ha estado en operación, el grado en la integración en los procesos productivos, la intensidad de éste (con respecto a la mano de obra), y en general su cantidad y calidad. Lo correcto sería teóricamente darle una importancia diferente considerando todos estos factores, pero dada la ausencia de la más mínima correcta información se prefirió no agregar hipótesis adicionales y suponer que el mismo valor del capital invertido está denotando sus diferentes calidades y ventajas.

III. Determinación del insumo total de factores productivos

Para determinar la importancia relativa del empleo de fuerza de trabajo y de capital, los dos factores considerados en este trabajo, se utilizó su retribución respectiva en el producto neto.

Para determinar la retribución del capital invertido se partió de la del activo fijo tangible expresada en el concepto de depreciación. Las Naciones Unidas al tratar este concepto comenta¹: "Estas asignaciones se hacen con objeto de asegurar que el valor del capital fijo consumido durante el período considerado, se carguen como costo a los ingresos de explotación del mismo período, estas asignaciones se destinan a cubrir el uso, desgaste y la obsolescencia prevista de todo el capital fijo, así como los daños accidentales que pueda sufrir. La obsolescencia imprevista debería tratarse como pérdida de capital sufrida en el momento en que aquella se produce efectivamente".

Utilizando el método de depreciación lineal se estimó en cada año de estudio un monto de depreciación aproximado para cada industria y para cada rama industrial. Para la Industria Manufacturera el total del monto de depreciación se obtuvo mediante la suma de los valores determinados para éstas.

Este cálculo se hizo en cada rubro del capital invertido utilizando una vida promedio útil específica no sólo para cada uno de éstos, sino también considerando las particularidades existentes en las ramas industriales.

En teoría los porcentajes de depreciación del activo fijo total deben representar en cada año de estudio, el uso o desgaste ocurrido en el período, por el ritmo de actividad, la obsolescencia y los daños accidentales, por otra parte serán el resultado no sólo del período de vida útil probable sino también del número de años en que hayan estado en servicio y de la distribución en el tiempo de las inversiones que lo determinaron o financiaron en los años precedentes. Es decir el nivel de estos porcentajes es el resultado del consumo de capital en el año de estudio y del tipo y calidad de éste así como del número de años en que haya estado en operación.

Como no fue posible conocer la distribución de la inversión industrial corriente en el período de estudio por tipos y por ramas industriales, aunado a que existe poca información del tipo de capital existente en cada una de éstas, el método utilizado en la estimación de la depreciación representa en realidad una aproximación que nos permite tener una idea de cual ha sido la participación del capital invertido en el proceso de producción. Ya que, de acuerdo con el mencionado método de depreciación lineal, no fue posible sino determinar una serie de porcentajes de depreciación para cada uno de los rubros del activo fijo y por ramas que no permitieron, en ocasiones, tomar en cuenta el

¹ Un sistema de Cuentas Nacionales y correspondientes Cuadros Estadísticos. Estudios de métodos Serie F No. 2. Rev. 1. Naciones Unidas, Nueva York, 1960. P. 34.

significado teórico real de la depreciación expuesto previamente, ya que estos porcentajes de depreciación fueron los mismos para todos los años de estudio, que por ser éste tan largo y por referirse a un país con una estructura industrial reciente y cambiante, implicaría claramente una diferenciación de éstos en términos generales.

Una vez determinados los montos absolutos de depreciación por industrias, ramas industriales y para el total de la Industria Manufacturera, mediante la aplicación de los mencionados porcentajes, calculados por el método de depreciación lineal, al valor de cada uno de los rubros del activo fijo a precios corrientes calculados previamente. Se procedió a comparar estos valores de la depreciación con el monto total del valor agregado o producto neto (igualmente valuado), determinando en esta forma la retribución estimada del capital invertido por concepto de su empleo y así de su importancia teórica estimada. En esta forma se determinó la ponderación relativa no sólo del activo fijo sino del total del factor capital tal como es definido en este trabajo.

La retribución correspondiente al factor trabajo se determinó por el monto del valor agregado a precios corrientes una vez que se le restó la retribución estimada del capital invertido.

En esta forma el valor agregado a precios corrientes sirvió como instrumento para ponderar cada uno de los dos índices (base 1960) de los factores de la producción calculados previamente, es decir, de la fuerza de trabajo empleada y del monto del capital invertido, para determinar el índice del insumo total de los factores productivos considerados.

En cada industria y en cada año de estudio este valor agregado a precios corrientes se considera por lo tanto, como igual a 100 con un porcentaje determinado asignado a representar la importancia relativa del capital invertido existente y, con el resto, a significar la de la fuerza de trabajo.

IV Cálculo de los coeficientes de productividad.

Para determinar los coeficientes de productividad total se partió de la estimación de los coeficientes parciales de productividad de la fuerza de trabajo y del capital.

Estos coeficientes parciales aunque son instrumentos de carácter limitado en cuanto que no captan la sustitución de factores, son empleados muy frecuentemente como instrumentos de análisis.

1. Productividad del trabajo. Con base en las relaciones entre la estimación del valor agregado a precios del año de 1960 y la de fuerza de trabajo se estimaron cuatro series de producto por persona ocupada.

a) La primera serie se determinó empleando como denominador para el insumo de la fuerza de trabajo el número de personas ocupadas en las industrias de manufacturas. Esta serie se calculó para cada una de las 15 ramas industriales así como para el total de la Industria Manufacturera.

b) La segunda, utilizando la serie de personal ocupado tomando como unidad el número de personas ocupadas, ponderando cada uno de estos conceptos de cada rama industrial con la retribución anual a precios constantes de 1960. En esta forma se determinó un índice del insumo de fuerza de trabajo para el total de la Industria Manufacturera, constituyendo un indicador que considera en cada año de estudio en forma especial los cambios en la calidad de la fuerza de trabajo, suponiendo su retribución como reflejo de las variaciones de ésta.

c) Una tercera serie de productividad del trabajo se basó en las relaciones del valor agregado a precios de 1960 con el insumo de fuerza de trabajo considerando como unidad de su empleo el número de horas-hombre trabajadas. Esta serie se dispone para cada una de las ramas industriales, determinada por la relación de producto neto con horas-hombre trabajadas en el total de la rama obtenido por la respectiva suma de estos conceptos de sus componentes, así como para el total de la Industria Manufacturera con base en las magnitudes totales de valor agregado y horas-hombre trabajadas, derivadas de la suma de éstos conceptos en 15 ramas industriales.

d) Con el mismo argumento considerado en la determinación de la productividad en el inciso b) anterior se ponderó el índice total de horas-hombre trabajadas de cada rama con la retribución por hora-hombre trabajada a precios de 1960 (como se utilizó un índice de precios general para deflacionar los valores corrientes el resultado en términos relativos sería el mismo si se utilizasen éstos últimos). De esta forma se obtuvo a partir de los índices de las horas-hombre trabajadas de cada rama industrial el índice para el total de la Industria Manufacturera. Es decir solo se dispone de un coeficiente de productividad de la mano de obra a nivel del total de aquélla.

Los resultados se presentan según el caso tanto en números absolutos como en relativos.

El cálculo de estos coeficientes no presenta mayores dificultades pues una vez definidos y calculados los elementos que lo componen, valor agregado a precios de 1960 y fuerza de trabajo, se reduce a obtener las correspondientes relaciones y a compararlas en los diferentes años de estudio para determinar su tasa de crecimiento.

2. Productividad del capital. La conocida relación entre el valor agregado al producto nacional y el capital invertido expresa la productividad de éste y se le denomina "relación producto-capital".

Esta relación en síntesis mide el aumento del producto neto por unidad de capital requerido. El producto por unidad de insumo de capital variará dependiendo de si el insumo de capital se supone se mueve proporcionalmente con los stocks reales de capital o si estos stocks son ajustados por cambios en la tasa de su utilización. Más aún el resultado diferirá si el capital reproducible se encuentra medido en forma neta o bruta. En este trabajo se utilizaron los stocks reales de capital netos de depreciación, constituyendo una medida mejor de su capacidad de contribución al producto.

Ya que los stocks de capital están disponibles para su uso inmediato en todo momento y como no se cuenta con estudios sobre su grado de utilización, no se ajustaron con una tasa de aprovechamiento considerándola como un aspecto de la eficiencia con la cual es usado el capital.

El producto por unidad de capital, productividad del capital, como resultado del crecimiento mayor del capital invertido que, de la mano de obra, crecerá menos rápidamente, por lo que al comparar la tendencia en el crecimiento de la productividad de la mano de obra con la del insumo total de factores productivos se observará un ritmo de crecimiento menor en comparación con el determinado por aquélla. Por otra parte, los movimientos relativos de las medidas de productividad parciales y totales variarán también como resultado de las ponderaciones determinadas para cada uno de los factores considerados en el insumo total.

Esta relación producto-capital fue calculada a nivel de promedio, en cada rama industrial a partir de la suma de los valores de las actividades que la componen, y para la Industria Manufacturera total a partir de la relación entre la suma del valor agregado y del capital invertido a precios de 1960, en las quince ramas componentes que hemos tomado en cuenta.

3. Productividad total. Los coeficientes de la productividad total se obtuvieron al relacionar los índices del valor agregado a precios de 1960 con los índices del insumo total. Los índices del insumo total fueron determinados aplicando las ponderaciones respectivas del trabajo y del capital determinadas previamente, a los correspondientes índices base 1960 de la fuerza de trabajo y del capital. Como en el caso del insumo de servicios del factor trabajo se realizaron cuatro aproximaciones de su importancia y de su empleo, con el objeto de evaluar

alternativas y de precisar el alcance y limitaciones de cada una de éstas, se procedió a señalar cuatro intentos, o afectar el cálculo de cuatro coeficientes de productividad total, comparando el índice de valor agregado y el del insumo total con cuatro variantes para el índice del insumo total de factores productivos.

a) En el primer caso utilizando como unidad para el empleo de fuerza de trabajo el número de personas ocupadas, determinando para cada rama industrial así como para el total sus respectivas series de productividad total.

b) Con base en el índice ponderado, disponible sólo para el total de la Industria Manufacturera, del personal ocupado tomando como unidad de su utilización el número de personas ocupadas, se alcanzó la segunda estimación de la productividad total industrial.

c) Partiendo del insumo de fuerza de trabajo en horas-hombre trabajadas se determinó la tercera aproximación de la productividad total en la Industria Manufacturera, a nivel de cada una de las quince ramas industriales así como para el total.

d) La cuarta serie de productividad total se dispone sólo a nivel global de la Industria Manufacturera como resultado de la ponderación del insumo de fuerza de trabajo, utilizando como medida el número de horas-hombre trabajadas, de las ramas industriales para llegar a un índice del empleo de fuerza de trabajo, del insumo total de factores y como consecuencia a una estimación de la productividad total para la Industria Manufacturera considerada en su conjunto. El cálculo de las series descritas en los incisos b) y d), anteriores, fue solamente esbozado, concretándose como primera aproximación a considerar las mencionadas en los incisos a) y c).

CAPITULO III

Estimación del desarrollo de la Industria Manufacturera total en el período 1929-1960.

I Fuentes de información.

En la determinación de las principales magnitudes consideradas en la determinación de los coeficientes de productividad así como en la elaboración del índice de precios de las materias primas y de los productos, las estadísticas de los censos industriales es muy importante por lo que conviene hacer las siguientes consideraciones generales de éstos.

1. **Primer censo industrial de 1930.** Este censo fue levantado a partir del 15 de mayo de 1930, y las actividades que abarcó fueron las del año de 1929, año aquel que, por otra parte, pertenece al fin de un ciclo económico.

Este primer censo comprendió además de las industrias manufactureras, las plantas de electricidad, que no se incluyeron al igual que los establecimientos de las industrias minera y del petróleo, debido a que la entonces Secretaría de Hacienda e Industria, Comercio y Trabajo, contaba ya con las respectivas estadísticas de estas actividades, por lo cual no se censaron.

El número de establecimientos comprende a las fábricas y talleres ya que unos y otros fueron censados con boletas iguales. En otras palabras no se hizo ninguna distinción en cuanto al tamaño de los establecimientos censados.

Hay que hacer notar que debido al grado de desenvolvimiento y a la estructura de la industria en ese año, incluye a toda una serie de establecimientos que escaparían a la captación por los censos industriales posteriores. Es decir, a medida que el grado de industrialización aumenta, las muestras censales están representando cada vez en una proporción mayor la estructura de los establecimientos de la gran industria. Este se debe a que estos últimos son más fáciles de captar, disponen de mejor información y control, mientras que el sector de la industria paqueña familiar y artesanal, a pesar de que aún es conside-

nable, presenta mayores dificultades para su correcta captación. Es significativa que de 48 793 establecimientos censados, 38 987 de ellos empleaban el 24% del personal ocupado total y aportaban solamente el 4% del valor total de la producción bruta en este año de 1929.

2. Tercer censo industrial de 1940. Este censo fue levantado entre los meses de abril y julio del año de 1940. Contiene datos referentes al año calendario de 1939, se definió al establecimiento industrial como "toda fábrica o planta de extracción, de elaboración o de transformación, o molino, campamento o explotación de tipo industrial". La unidad censal la constituyó "cualquier establecimiento industrial cuya producción en 1938 y 1939 o en uno sólo de estos dos años haya tenido un valor de \$ 7,500.00 o más o el promedio de \$ 625.00 mensuales durante el tiempo, dentro de ese período, que haya estado en actividad". El censo proporciona datos no solo para la Industria Manufacturera tal como se definió en este trabajo sino también para las siguientes actividades no consideradas en éste: plantas de generación de electricidad, minas metálicas y plantas metalúrgicas, minas de carbón y destilación de la hulla y productos derivados, minas no metálicas, salinas y petróleo y gas natural.

3. Quinto censo industrial de 1950. El censo fue llevado a cabo en el mes de diciembre de 1951 y sus datos se refieren a las actividades efectuadas por la industria durante 1950. Los datos de tiempo trabajado y de personal ocupado se basan en los referentes a las dos semanas que van del 4 al 10 de junio de 1950 y en la de los de la que van del 17 al 23 de diciembre de ese mismo año. El levantamiento del censo se ajustó a la Clasificación Industrial Internacional Uniforme de las Naciones Unidas, tomando en cuenta las peculiaridades de la industria nacional.

Se definió como establecimiento industrial a "toda fábrica, planta de extracción o de transformación, taller, laboratorio o molino, dedicado a extraer, elaborar, refinar total o parcialmente, transformar o acabar por cuenta propia o ajena, cualquier artículo, producto o línea de productos afines".

Este censo contiene datos que se tomaron por primera vez. A continuación se enumeran las industrias nuevas que de acuerdo con nuestra definición de industria manufacturera, se incluyeron en este trabajo: coquito de coyol, copra, cocoa, obtención y preparación de lino, encajes y artículos de encaje, teñido de medias, calcetines y tobilleras, hilados, tejidos y torcidos de maguey, de mezcal, de plátano, de coco, cubreasientos para automóviles, triplay y chapas de madera, desincrustantes, desoxidantes, pinturas preventivas, producción de fibras

sintéticas, insecticidas, materiales refractarios para la construcción, montaje y conservación de elevadores, reparación de bicicletas y motocicletas, equipos y accesorios de aviones, joyería y orfebrería no de plata, tallado y pulimentado de piedras preciosas y finas, joyería falsa, artículos deportivos de todas clases. Desde luego que algunas de estas clases industriales se encontraban en años previos incluídas junto con otras, por lo que no deben considerarse de modo alguno como producción nueva.

Así mismo este censo presenta un desglose más detallado de ciertas actividades. Por otra parte no consideró las diferencias en el tamaño de las empresas, como criterio para determinar cuales debían censarse, e incluyó a todos los establecimientos industriales del país, sin importar el monto del valor de su producción.

4. Séptimo censo industrial de 1960. El séptimo censo industrial de 1961, contiene datos referentes al año calendario de 1960. Presenta datos de:

a) las industrias extractivas y de transformación de propiedad privada, y de empresas de participación estatal y organismos descentralizados. Se considera la siguiente definición, según la ley para el control de los organismos descentralizados y empresas de participación estatal, de organismo descentralizado: "son organismos descentralizados las personas morales creadas por el Estado, mediante leyes expedidas por el Congreso de la Unión o por el Ejecutivo Federal que, además satisfagan alguno de los siguientes requisitos:

1.—Que sus recursos hayan sido o sean suministrados en su totalidad o en parte por el Gobierno Federal. 2.—Que su objeto y funciones propias impliquen una atribución técnica especializada para la adecuada prestación de un servicio público o social.

Por lo que respecta a las empresas de participación estatal, el censo también toma la definición de la mencionada ley, que las define en los siguientes términos: "son aquellas que satisfagan alguno de los siguientes requisitos: 1.—Que el Gobierno Federal tenga la facultad de nombrar a la mayoría del consejo de administración o junta directiva, o designar al gerente, Presidente o Director, a vetar los acuerdos que la asamblea de accionistas, el Consejo de Administración o la Junta Directiva adopten cualquiera que sea el origen de sus recursos. 2.—Que el Gobierno Federal aporte o sea propietario del 51% o más del capital o acciones. 3.—Que en la constitución de su capital se hagan figurar acciones de serie especial que sólo puedan ser suscritas por el Gobierno Federal, disfruten de preferencia para realizar operaciones o negocios con el Gobierno Federal, con los organismos descentralizados o empresas de participación estatal.

Gobierno Federal, con los organismos descentralizados o empresas de participación estatal.

- b) Industria privada de la construcción
- e) Industria de generación, suministro y reventa de energía eléctrica.
- d) Industria del petróleo
- e) Talleres auxiliares.

La clasificación adoptada en este trabajo se restringe a lo que el censo llama industria de transformación privada, a la de empresas de participación estatal y organismos descentralizados y a los talleres auxiliares cuyas actividades estén incluidas en la definición adoptada de Industria Manufacturera. Tomando en cuenta el número de personas ocupadas y remuneradas, este censo dividió a los establecimientos en mayores, si tenían a 6 o más personas ocupadas y remuneradas el día 31 de diciembre de 1960, y en menores a los que en la misma fecha eran atendidos exclusivamente por sus propietarios y/o sus familiares, o bien tenían a su servicio 5 o menos personas remuneradas. En el cuadro IV se ilustra la importancia relativa de cada uno de estos sectores.

CUADRO IV

Industria Manufacturera de México

Importancia relativa de las empresas captadas en el censo industrial de 1960

Por cientos

Concepto	Personal ocupado	Valor bruto de la producción	Activo fijo total	No. de establecimientos
T o t a l	100.0	100.0	100.0	100.0
Empresas mayores	91.2	94.3	96.0	11.9
Empresas menores	8.8	5.7	4.0	88.1

FUENTE: Séptimo Censo Industrial de los Estados Unidos Mexicanos.

II. Definiciones de producto bruto e insumo total, determinación de sus magnitudes a precios corrientes y cálculo de los coeficientes de insumo-producto.

1. **Producto bruto en 1929.** El monto del valor del producto bruto estuvo constituido por los siguientes rubros:

a) Valor de la producción, definida según el censo como "el valor total de lo producido por los establecimientos en sus actividades de 1929".

b) Productos por maquilas, reparaciones y refrigeración, que según el censo, "abarcan el monto de lo percibido por establecimientos de los cuales es típica esta actividad".

2. Insumo total en 1929. El valor del insumo total estuvo formado por:

a) Valor de las materias primas. El censo hace la aclaración que comprende "el de las utilizadas sean del país o del extranjero".

b) Valor del combustible y electricidad consumidos que comprende según el censo "el del carbón mineral, carbón vegetal, gasolina, kerosina, gas-oil, petróleo refinado, petróleo crudo, leña, electricidad, varios. y de la luz consumida".

c) El monto del alquiler pagado por los locales empleados.

3. Producto bruto total en 1939. El monto del valor total del producto en este año estuvo determinado por:

a) El valor de la producción. El censo hace notar que "los valores que se registran para los artículos producidos son los correspondientes al precio de venta de éstos, en el establecimiento".

b) Valor de lo cobrado por maquilas.

4. Insumo total en 1939. El valor del insumo total estuvo determinado por los de:

a) Las materias primas consumidas durante el año de 1939, el censo agrega que corresponden a "los valores pagados por la empresa, o en su defecto, un valor estimativo".

b) Los combustibles, lubricantes y electricidad según el censo "las cifras captadas, se refieren a lo consumido con motivo de las actividades industriales desarrolladas durante el año de 1939. Se toma el valor comercial pagado por la empresa, o en su defecto, un valor estimativo.

c) La energía eléctrica generada y consumida por la propia empresa.

d) Los gastos generales de operación y otros egresos como:

i) Renta de locales.

ii) Comisiones pagadas por servicios de intermediación y similares.

iii) Primas de seguros para cubrir riesgos propios del establecimiento.

iv) Intereses pagados.

v) Por construcción, ampliación o adaptación de plantas, bodegas, locales, etc., cuando no mejoren permanentemente el valor de éstos.

vi) Por causa de conflictos del trabajo.

e) Los envases consumidos.

5. Producto bruto en el año de 1950. El producto bruto está constituido por un sólo rubro que es el valor total de la producción definido por el censo como "el importe total de los artículos producidos a su precio de venta en el establecimiento industrial, en el año de 1950". El censo de este año no presentó ningún otro dato referente a producto bruto como cobrado por maquila reparaciones, etc. Cabe anotar que la definición de valor de la producción es bastante adecuada y clara.

6. Insumo total en el año de 1950. El insumo total estuvo constituido por los siguientes rubros:

a) Materias primas definido este concepto, por el censo como "el conjunto de las materias naturales, materiales y partes semiterminadas y terminadas consumidas por los establecimientos industriales del 1º de enero al 31 de diciembre de 1950. Los valores correspondientes a dichas materias primas son los pagados por la empresa o en su defecto son los valores estimados por los industriales".

b) Otros gastos de producción. El censo los define como "los efectuados en combustibles y lubricantes, en pagos por maquila encargada a terceros y energía eléctrica consumida de la comprada a terceros o generada por plantas propias".

c) Otros egresos, según el censo, "son los gastos efectuados por la empresa en fletes, mantenimiento y reparación de maquinaria y equipo, intereses, rentas e impuestos, erogaciones todas ellas hechas durante el año de 1950, del 1º de enero al 31 de diciembre de ese año. Se excluyó de este rubro el monto de las reservas para amortización y depreciación del activo fijo.

7. Producto bruto en el año de 1960. El valor del producto en 1960 está compuesto por los siguientes rubros:

a) Valor de la producción definido por el censo como el monto total del valor de los productos extraídos o acabados durante el año de 1960, sin incluir el valor de los productos semi-elaborados.

b) Cobrado por reparaciones. El censo no da una definición específica, pero el término no merece mayor explicación. El monto de

este rubro corresponde exclusivamente a las empresas consideradas por el censo como mayores.

c) Cobrado por maquila, definido por el censo en los siguientes términos: "Monto de las percepciones durante el año de 1960, por concepto de proceso de materias primas o de productos semielaborados, propiedad de terceros".

d) Inversiones en activo fijo nuevo producido o construido por los propios establecimientos o empresas. Definido por el censo de la manera siguiente: "Debe entenderse como tal a todo tipo de activo fijo que haya sido creado por el establecimiento o empresa con sus propios recursos, tanto financieros como materiales y de trabajo".

Se excluyeron, del producto bruto por escasa significación o dificultades estadísticas los siguientes conceptos:

i) Cambios en la existencia de productos en proceso de elaboración. Cifra disponible sólo para empresas mayores y la cual era de solamente 22 millones de pesos.

ii) Revaluación de inventarios debida a cambios en los precios de los productos.

8. Insumo total en el año de 1960. El valor del insumo total estuvo determinado por el de los siguientes rubros:

a) Materias primas y auxiliares. Las siguientes son las definiciones dadas por el censo, materias primas, "constituyen bienes materiales que, en estado natural, semiterminado o terminado, son utilizados durante el proceso industrial y quedan incorporados al o a los productos finales obtenidos por los establecimientos o empresas como objeto específico de sus actividades". Materias auxiliares, "son aquellas que sin formar parte del producto final, se consumen en el proceso para obtener dicho producto final".

b) Energía eléctrica consumida, definida como la "cantidad total de energía empleada para mover los motores eléctricos y para la operación de otros aparatos y equipos en el trabajo de obtención de los productos, así como para el alumbrado del establecimiento o empresa". Como aproximación a este concepto, que en teoría es el adecuado se tomó el dato de las compras de energía eléctrica realizadas por las empresas mayores, por lo cual existe una ligera subestimación en este rubro debido a que:

i) Sólo se refiere a un sector, las empresas mayores.

ii) Las empresas además de las compras de energía eléctrica, generan parte de la misma con sus instalaciones propias. Lo anterior significa que debiera incluirse un costo, por este concepto. También

hay que considerar que algunas empresas industriales realizan ventas de energía eléctrica lo que contrarresta en cierta medida las tendencias anotadas en los dos incisos anteriores.

c) Envases y empaques. De acuerdo con el censo son "los materiales, de cualquier naturaleza, que se emplean para contener los productos y para asegurarlos contra su descomposición o pérdida, de manera que permitan a éstos últimos llegar al consumidor inmediato conservando sus características originales o previstas para ese momento".

d) Combustibles y lubricantes consumidos, definidos como el valor total de éstos, empleados en el proceso de producción durante el año de 1960.

e) Otros gastos. Rubro que incluye erogaciones por los conceptos siguientes:

- i) Intereses sobre créditos
- ii) Rentas de inmuebles y alquileres
- iii) Regalías u otros conceptos básicamente análogos
- iv) Gastos en refacciones empleadas
- v) Pagos por servicios industriales prestados por terceros, excepto maquila
- vi) Pagos por servicios no industriales
- vii) Propaganda

f) Pagado por maquila. Definido por el censo como el "monto de las erogaciones efectuadas durante el año de 1960 por concepto del proceso, en unidades industriales ajenas, de materias primas o productos semielaborados propiedad de los establecimientos o empresas".

En el Cuadro V anexo, se presentan los valores, en precios corrientes, de las magnitudes básicas que nos permitirán determinar como residuo el monto del producto neto, es decir del valor agregado generado por la Industria Manufacturera. Los valores que se presentan están en millones de pesos corrientes. Una observación que se puede hacer es la siguiente: como el valor agregado en precios corrientes refleja los cambios en los precios relativos de los productos finales y los de los materiales intermedios es decir, refleja la tendencia de los costos o sea refleja los "términos de intercambio" de la industria, se aprecia que estos "términos de intercambio" se han ido deteriorando en forma paulatina, general y sostenida, ya que todas las ramas industriales presentan un coeficiente de insumo-producto mayor en cada año de estudio. Una excepción importante la presenta la rama 2, con una baja en el año de 1960, con respecto solamente a 1950.

La magnitud y la intensidad de este deterioro, varía de rama a rama. Se recomienda consultar en este mismo trabajo los respectivos índices de los productos y de las materias primas, con el objeto de tener una visión más clara del problema que resulta ser más bien el reflejo de un incremento en los costos industriales.

La explicación de este fenómeno se puede encontrar mejor si observamos la estructura de las fuentes de abastecimiento de los insumos de la Industria Manufacturera en el Cuadro VI.

CUADRO VI

Industria Manufacturera de México Principales fuentes de abastecimiento de los insumos 1950

Sector	Porcientos
Exterior	14.9
Agricultura	22.3
Ganadería	7.8
Silvicultura, caza y pesca	2.4
Extracción y refinación de petróleo y derivados del carbón	2.8
Industria de transformación	34.8
Electricidad	1.9
Transportes	1.6
Comercio	0.8
Alquileres de Construcciones	1.2
Otros grupos y sectores	1.6
Cuentas auxiliares	
Mantenimiento y reparación	2.7
Envases y empaques	3.1
No asignados	2.1
Total de compras	100.0

Fuente: La Estructura industrial de México en 1950. Banco de México, S. A. (1959). Tomado de "La Tecnología en el desarrollo de la Industria Mexicana". Monografías presentadas en la conferencia de las Naciones Unidas sobre la aplicación de la ciencia y la tecnología en beneficio de las Regiones menos desarrolladas 1963.

Se aprecia que el 72.0% del total de los insumos en 1950, provienen de tres sectores enumerados según su importancia:

- i) El propio sector de la Industria Manufacturera
- ii) Agricultura
- iii) Exterior

Es difícil determinar la importancia relativa de los aumentos de los precios de cada sector, pero sí se puede anotar que:

- i) No hay indicios de que en la Industria Manufacturera haya una tendencia a reducir los costos de producción.
- ii) Los precios de los insumos agrícolas son el resultado no sólo de los costos agrícolas sino también de la influencia del sector intermedio.
- iii) El carácter ensamblador, de partes producidos en el extranjero, de algunas actividades es muy influyente en el movimiento de los costos en general.

Esta estructura, desde luego, ha cambiado en el transcurso del período estudiado.

El nivel de los precios de los insumos ha estado determinado entre otros factores por:

- i) La flexibilidad de abastecimiento de los distintos sectores.
- ii) El grado de integración industrial.

Por lo que respecta a la composición del destino de la producción industrial el panorama se presenta en el Cuadro VII.

Multitud de factores han determinado el nivel de los precios de los productos, entre ellos podemos anotar:

- i) Precios de los insumos
- ii) Escala de producción
- iii) Aprovechamiento de la capacidad instalada
- iv) Política de fomento y protección industrial
- v) Existencia de un mercado "cautivo" libre de competencia del exterior que determina la abolición del criterio de costos en las nuevas actividades industriales.

III. Cálculo del índice de precios de las materias primas empleadas y de los productos obtenidos por la Industria Manufacturera.

1. Fuentes de Información. La principal fuente de información que se utilizó, fueron las boletas auxiliares a los cuestionarios generados del primer censo industrial de 1930, del tercer censo industrial

de 1940 y del séptimo censo industrial de 1961. Estas boletas presentan un desglose para cada clase industrial, de las principales materias primas consumidas y de los productos obtenidos tanto en volumen como en valor, lo que permite obtener fácilmente el precio de cada uno de los insumos así como el de los productos. Estos precios corresponden a los efectivamente pagados a los abastecedores de materias primas y a los precios reales de venta de los productos, lo cual significa que consideran en forma implícita varios factores que afectan el resultado del proceso de producción (el valor agregado), así como la posición relativa de cada industria dentro del total. Tales factores son, entre otros, el grado de integración industrial, el tipo de concurrencia existente entre los sectores agrícola e industrial, la flexibilidad del sector agrícola para abastecer los insumos requeridos por el sector industrial y en general el nivel de eficiencia en el proceso productivo.

CUADRO VII

Industria Manufacturera de México Destinos de la producción industrial bruta 1950

S e c t o r	Porcientos
Exterior	4.8
Unidades familiares	58.7
Gobierno	0.6
Capital fijo	3.1
Aumento de inventarios	1.7
Agricultura	0.3
Ganadería	0.8
Extracción y refinación de metales no ferrosos	0.2
Industria de transformación	18.5
Construcción e instalaciones	5.4
Transporte almacenaje comunicaciones	0.7
Comercio	0.4
Otros Grupos	0.2
Cuentas auxiliares	2.0

Fuente: **La estructura Industrial de México en 1950**. Banco de México, S. A. (1950). Tomado de "La Tecnología en el desarrollo de la Industria Mexicana". Op. cit.

En los casos en que no fue posible elaborar una muestra adecuada que permitiera establecer una correcta comparación con los datos de las boletas auxiliares para el período de estudio o que simplemente no fue posible encontrar tales datos para un año en particular se recurrió a los datos de volumen y valor que presentan las "Estadísticas Continuas" que ha estado elaborando la Dirección General de Estadística. Esto fue aplicado principalmente para algunos casos del año de 1939, ya que ninguna de las mencionadas estadísticas se extiende al año de 1929. Dada esta circunstancia el procedimiento para obtener los niveles del índice para el año de 1929; fue mediante el eslabonamiento, a partir del año de 1939, utilizando un índice elaborado con base en las estadísticas de las boletas auxiliares de los Censos Industriales para 1929 y 1939, circunstancia que muchas veces es más factible de realizar dada la gran similitud en las características de la industria en este lapso.

Los datos de volumen y valor que presenta la Tarifa General de Importación también fueron utilizados para el cálculo de los índices de algunas industrias, particularmente en aquellas que dependían en forma considerable de la importación de materias primas o que simplemente realizaban un proceso de ensamble o acabado de los productos procedentes del extranjero. Asimismo sus estadísticas se consideraron también en aquellas industrias en las cuales no fue posible disponer del desglose suficiente en el volumen y valor de las antes mencionadas boletas auxiliares.

En algunos casos se aplicaron las estadísticas de la Dirección General de Economía Agrícola dependiente de la Secretaría de Agricultura y Ganadería, para criticar, con sus datos de precios medios rurales de productos agrícolas, la tendencia en los precios de los insumos de éstos efectuados por la industria especialmente en las actividades con un gran insumo de estos productos. El empleo de los precios ineditos rurales en la elaboración de los índices lleva implícito el supuesto de que los precios de los insumos agrícolas pagados por el sector industrial tuvieron una tendencia similar a la de los precios medios rurales.

Para conocer el detalle de las fuentes estadísticas empleadas en cada industria, se sugiere consultar el apéndice estadístico correspondiente a este capítulo en que además de las fuentes, se presentan los artículos que se consideraron en cada actividad y los índices para los productos y para las materias primas. Los años para los cuales fue posible elaborar los índices de precios de materias primas y de productos fueron 1929, 1939 y 1960.

2. Fórmula empleada. La fórmula que se empleó para el cálculo del índice fue la de Paasche, expresada como
$$IP = \frac{\sum P_1 Q_1}{\sum P_0 Q_1}$$
. Se

escogió esta fórmula con el objeto de tomar en cuenta mediante el uso de ponderaciones variables, las modificaciones en la estructura del consumo de materias primas y de la producción, motivados por cambios en la eficiencia en el empleo de las materias primas y por los cambios en la estructura de la demanda, respectivamente.

Es decir, utilizando la fórmula de Paasche o, lo que es lo mismo, empleando ponderaciones variables, es posible llegar a cuantificar o a tomar en cuenta los cambios en la estructura y en las calidades de las materias primas empleadas y de los productos obtenidos. Ya que en la industria manufacturera se presentan grandes cambios cualitativos, tanto en el insumo de materias primas, como en la producción, era bastante objetable basarse en ponderaciones fijas de un sólo año.

3. Elaboración de los índices a nivel de clase industrial. Como el desglose que presentan las boletas auxiliares del cuestionario general de los censos industriales no es el mismo en los años considerados, para cada una de las actividades el procedimiento empleado fue el siguiente.

a) Se buscó y seleccionó una muestra de materias primas y de productos la más amplia posible en cuanto a su número e importancia, para cada clase industrial, mediante la cual fuera posible hacer comparaciones adecuadas para los años de estudio, además de que fuera representativa del movimiento de los precios de las materias primas y productos de la totalidad de la clase industrial.

b) En los casos en los cuales la comparación no era posible debido al diferente desglose en cada censo, a que el existente no era aceptable o a que las unidades en las cuales estaban expresadas las distintas materias primas y productos seleccionados no fueran las mismas, se procedió a utilizar el sistema de eslabonamiento con los datos disponibles y suficientemente comparables. Esto quiere decir que para algunas industrias se elaboraron dos o más números índices, desde luego utilizando siempre la fórmula de Paasche y teniendo como período de comparación el año de 1960, conteniendo cada uno de ellos un número diferente de componentes. El proceso de eslabonamiento se limitó, entonces, a considerar los diversos números índices elaborados para cada año según el desglose permitido por la información disponible de estas industrias. Es decir que se supone que la tendencia en los cambios de los precios está representada adecuadamente por una serie de productos para un año y por otras series diferentes para los demás.

c) También se presentó la situación en la cual era posible la elaboración de una muestra comparable entre los años de 1939 y 1960, pero poco satisfactorio ampliarla también para el año de 1929 y así obtener una misma muestra para los tres años de estudio. Esto se debe a la existencia en 1960 de productos que, en el año de 1929 no se producían, pero que en el año de 1939 ya se producían o se empezaban a producir. En estos casos se procedió a elaborar un índice con base en la selección de una muestra de productos comparables para los años 1929 y 1939, (la permitida por el desglose) tomando como base el año de 1939. El nivel en el movimiento de los precios reflejado en la evolución del índice en el lapso 1929-1939, se tomó como base para extrapolar el índice de precios de 1939 igual a 100, y así obtener un índice homogéneo con base en 1960 para el año de 1929.

En este procedimiento de seleccionar muestras de materias primas y productos para elaborar sus respectivos índices se procuró que fueran representativas del movimiento de todos los precios de cada industria, tomando en cuenta el carácter específico de éstas. El detalle de los artículos y fuentes considerados se presentan en el Cuadro VIII.

4 Importancia y amplitud del total de índices de precios por clase calculados. El cálculo de los índices de precios se realizó para la mayoría de las clases industriales, (Cuadro IX) presentadas por los censos industriales, que forman cada una de las ramas industriales, como lo demuestra la circunstancia de que en el año de 1929 para el 64.4% de las clases industriales se dispone de sus respectivos índices, porcentaje que es mayor para 1939 ya que para este año se dispone de los mencionado índices para el 73.5% de las clases industriales.

Mucho más significativo es el hecho de que con los artículos y las clases consideradas se alcanzan porcentajes bastante altos del valor total de las materias primas y de los productos para el total de la industria así como para cada rama industrial, como se aprecia en el Cuadro X.

5. Índice de precios de materias primas y productos por ramas industriales. Para la determinación de estos índices por ramas industriales se partió de los calculados para las clases industriales disponibles, ponderando cada uno de ellos con el valor de sus materias primas y con el de sus productos.

Es decir, se consideró representativa la tendencia presentada por el conjunto de los índices de las clases disponibles, de la de cada rama. Supuesto que no está alejado de la realidad ya que, como se vió en el inciso 4 anterior, el número de las clases industriales para las cuales se dispone de índices de bastante elevado.

6. Ponderaciones de los índices de precios por ramas. Estas se determinaron con base en el valor total de las materias primas y de la producción de cada una de las ramas, obtenido a su vez mediante la suma de estos rubros de las clases industriales que las integran. Como los índices tienen como base a 1960, no se hace necesario presentar estas ponderaciones para este año (Cuadro XI).

7. Índices de precios de las materias primas y de los productos de la Industria Manufacturera total y de las ramas industriales componentes. En los casos en que no fue posible tener un índice representativo para una rama industrial se adoptó el criterio de considerar el índice general como adecuada alternativa (Cuadro XII).

8. Comparación de índices de precios en diversos sectores. En el Cuadro XIII, se presentan las tendencias en los precios en el sector industrial, agrícola y en los de mayoreo en la ciudad de México.

En el período 1939-1960, las tasas de crecimiento en los precios de estos sectores fluctuaron alrededor de un 9% anual.

Para el período 1950-1960, la tasa registrada en los productos agrícolas de exportación es de solo 1.3% frente al 7.8% en el índice general de precios al mayoreo en la Ciudad de México.

La importancia del nivel y de las modificaciones en los precios de los productos agrícolas es decisiva en la expansión de la demanda de productos industriales.

IV Determinación del desarrollo de la Industria Manufacturera total de México en el período 1929-1960.

1. Comentario General. En este apartado es necesario anotar como parte introductoria las razones que propiciaron esta investigación. Estas fueron entre otras las siguientes:

a) La carencia de series estadísticas que reunieran los siguientes requisitos:

- i) Disponibilidad de series para períodos largos.
- ii) Comparabilidad entre las series.
- iii) Presentación de series con un desglose y una cobertura adecuada.
- iv) Disponibilidad al investigador.

b) La necesidad de una estimación del desarrollo de la industria manufacturera, congruente con el objetivo de una estimación de la productividad.

c) El contribuir a desarrollar un método, que hasta la fecha no ha sido probado en forma sistemática.

La razón por la cual se prefirieron utilizar los censos industriales como fuente estadística principal, radica en que constituyen el cuerpo de estadísticas disponibles más amplio, aunado a la circunstancia de que registran los cambios habidos en la estructura industrial, en forma periódica. Por otra parte, como los censos industriales en general captan de preferencia a los establecimientos industriales organizados y los censos de población captan a los hogares, donde existen muchas pequeñas industrias, los datos que presentan de personal ocupado en la industria difieren como puede apreciarse en el cuadro XIV.

CUADRO XIV
Personas dedicadas a la Industria según los
Censos de Población y los Industriales

AÑOS	Censo de Población	Total	Censo Industrial Manufacturas	Porcentaje 2/1
	(1)	(2)	(3) ^a	(4)
1929	692 161	318 763	285 265	46.1
1939	639 607	389 965	251 778	61.0
1950	972 542	809 257	599 780	83.2
1960	1 556 315	1 174 367	932 688	75.5

^a De acuerdo a la definición adoptada en este trabajo.

Por otro lado, debe señalarse que las mismas definiciones de "unidad censal" que los censos industriales establecen en cada año, influyen en esta discrepancia. Así el censo industrial para 1939, excluye a las empresas con una producción menor de \$ 7,500.00 anuales. También hay que considerar que las mejoras en las encuestas difieren de censo a censo.

Sin embargo, a pesar de estas circunstancias la investigación consideró las muestras censales industriales en buena medida. En realidad los censos de población e industriales y en general todos los censos económicos, se utilizan en forma conjunta en la determinación de las principales magnitudes económicas, extrapolándolas en los años intercensales con indicadores económicos parciales disponibles.

Además, en el caso específico de los censos industriales, se acostumbra corregir sus resultados con base tanto en las interrelaciones sectoriales industriales como con las existentes con el conjunto de un sistema económico total.

En esta corrección se utilizan también tasas de consumo aparente per-cáput, así como los resultados de encuestas sobre los ingresos y gastos familiares y estadísticas de fuentes directas distintas de los censos.

Correcciones de esta índole se encuentran en la elaboración de las Tablas de Insumo-Producto¹ de México para 1950 y 1960 en ocasiones con resultados sustancialmente diferentes a los publicados por los censos económicos. Para los años 1929 y 1939 no existen estudios lo suficientemente amplios y de conjunto que pudieran utilizarse en una estimación de la productividad². Debido a la estructura más simple por el particular grado relativo de desenvolvimiento económico del aparato productivo los censos de población correspondientes a 1929, 1939 y 1950 contienen datos de personal ocupado a nivel de clase industrial, circunstancia que el censo de población para 1960 dista mucho de ofrecer.

Por lo tanto es posible corregir los datos de los censos industriales aún para años distantes, pero, en principio, esto significaría un requerimiento de tiempo que probablemente rebasaría y limitaría el objeto de esta tesis, debido a que en muchas ocasiones el corregir un dato implicaría toda una cadena de correcciones que nos podrían conducir a resultados inciertos, por el número de supuestos que habría que introducir.

A pesar de que un dato estadístico criticado o corregido, es mucho mejor que uno que no lo esté, en este trabajo se procedió, como primera aproximación, a tomar los datos censales industriales sin corregir a nivel de clase industrial, integrar las respectivas quince ramas industriales y llegar así a la industria manufacturera total, comparando los resultados con los estudios previos.

Se tuvo en mente lo siguiente: el método seguido consiste en comparar la producción neta de un año con los respectivos insumos (personal ocupado y capital) empleados en su generación, obteniéndose en esencia un coeficiente relativo que será comparado con los iguales obtenidos para cada uno de los años de estudio. Estos coeficientes relativos están representando cada año una estructura industrial diferente. Ahora bien, estos coeficientes no sólo indican cambios en esta estructura, indicadores del grado relativo de desarrollo industrial, sino también hay que reconocerlo diferencias en la amplitud del campo censal.

¹ Los resultados del cuadro de Insumo-Producto de 1950 para el sector de la Industria Manufacturera se dieron a conocer en forma detallada en la Publicación del Banco de México, S. A., titulada **La Estructura Industrial de México en 1950**. Por otra parte los correspondientes al año de 1960 se encontraban en su fase final de elaboración en el momento de realizar la presente investigación.

² Sin embargo la investigación de la Comisión Mixta Nafinsa-BIRF, **El Desarrollo Económico de México y su Capacidad para Absorber Capitales del Exterior**, constituye un importante trabajo sobre el período 1939-1950.

El factor perturbador más importante del resultado basado en los censos industriales, es el diferente grado en la captación, por parte de éstos, del sector industrial de carácter familiar y artesanal. Esto, desde luego, suponiendo un grado de veracidad y atendibilidad adecuado a los datos censales proporcionado por el sector industrial censado.

Al observar los resultados se consideraron las particularidades de cada encuesta censal y el hecho de que los resultados de los censos se refieren a porcentajes variables del producto neto y del personal ocupado, siendo el primero de un monto que se acerca, generalmente más al total, que el segundo, lo cual significa que, en esencia, habrá una desviación a sobreestimar la tasa de productividad cuando se utilizan los datos censales sin corregir.

A continuación se presenta el método seguido en la determinación del grado de desarrollo de la industria manufacturera, medido en términos del producto neto o valor agregado.

2. Determinación del valor agregado a precios constantes. Tanto para el año de 1929 como para 1939, el monto del valor agregado a precios constantes, de 1960, fue determinado de la siguiente forma.

a) El valor a precios corrientes del producto bruto de cada rama industrial¹ fue deflacionado por un índice específico de precios de productos industriales calculado previamente y que se presentan en el Cuadro XV.

b) Por su parte, el valor del insumo total¹ fue deflacionado con un índice de precios 1960=100, compuesto de dos elementos:

i) El índice de precios de las materias primas consumidas por cada rama industrial que se presenta en el Cuadro XVI.

ii) El sub-índice de energía del índice de precios al mayoreo en la ciudad de México que la ahora Secretaría de Industria y Comercio, ha venido elaborando. Este índice tiene, originalmente, como base el año 1939, posteriormente el año 1960. Para efectos de este trabajo fue reconvertido a base 1960 y fue utilizado para todas las ramas industriales. Este índice se presenta en el Cuadro XVII.

**CUADRO XVII
INDICE DE ENERGIA**

A Ñ O S	1960=100
1 9 2 9	20.6
1 9 3 9	19.0

Fuente: Anuarios Estadísticos de los Estados Unidos Mexicanos

¹ Cuadro V.

Se utilizó este índice a pesar de que su estructura de ponderación no es la más adecuada, ya que todavía incluye carbón de piedra. Los otros componentes de este índice son energía eléctrica, gasolina, kerosina y petróleo.

Las materias primas y los combustibles y electricidad no son todos los componentes del insumo total. Sin embargo, como representan un porcentaje bastante elevado de éste, se procedió a tomarlos como representativos del movimiento de los precios de la totalidad. Estos dos índices fueron ponderados en cada rama de la siguiente forma: el de materias primas con el monto de su valor más el del resto de los insumos, excepto el de combustible y electricidad, que sirvió para ponderar el segundo de estos índices. El índice resultante se presenta en el Cuadro XVIII.

c) Por diferencia de los componentes enunciados en los incisos a) y b) anteriores se obtuvo el monto del valor agregado total a precios de 1960 por ramas industriales (Cuadro XIX).

Al comparar el valor agregado a precios corrientes y a precios constantes se obtiene su índice de precios en forma implícita. Este último índice sirvió de base para determinar la congruencia de este método. En términos generales el sistema arrojó resultados favorables, según se puede apreciar en el Cuadro XX, el cual presenta el mencionado índice. El cambio brusco en el índice de las ramas; 4, 7 y 12 no parece ser muy razonable pero, debido a su ponderación relativa y a la carencia de otros elementos que nos permitieran criticarlos, se prefirió no modificarlos.

Para el año de 1950, debido a que no fue posible disponer del respectivo índice de precios del producto bruto y del insumo total industrial, se utilizó el índice de precios implícito en las estimaciones del producto nacional bruto para deflacionar el valor agregado a precios corrientes de este año. (Cuadro XXI). Para comprender el alcance y significación de este índice es necesario tener en cuenta que "el producto nacional bruto a precios corrientes de cada año se calcula valuando las estimaciones hechas a precios de 1950, mediante el empleo de una combinación especial de índices de precios de bienes de consumo y de inversión, seleccionados y ponderados de acuerdo con la composición del gasto interno bruto"¹.

Además, en la sección III del mencionado informe, titulado "El producto Nacional Bruto a Precios Corrientes", se agrega: para esti-

¹ "Informe sobre la Revisión Preliminar de las estimaciones del Producto Nacional de México para los años de 1950 a 1962". Septiembre 2 de 1963. Sección II. Metodología y fuentes de información. Publicado en la Revista de Comercio Exterior, Septiembre de 1963.

mar el producto nacional bruto a precios corrientes se parte de la oferta total de bienes y servicios, producto interno más importación de bienes y servicios —y de la demanda total— consumo interno más inversión más exportación de bienes y servicios.

Los datos a precios corrientes de las exportaciones de bienes y servicios se deflacionan con un índice de precios que incluye los de los principales productos de la exportación mexicana y de los servicios a turistas. Las importaciones de bienes y servicios se deflacionan con índices de precios de diversos países, ponderados de acuerdo con la estructura de importación mexicana. Con las cifras anteriores y con las correspondientes al producto interno a precios constantes, se estima el gasto interno a precios de 1950, que se valúa de acuerdo con sus componentes: para el consumo privado se usa un índice de precios al menudeo elaborado con 63 artículos, que incluyen alimentos, vestido, energía y combustible, y diversos servicios. Para la inversión fija bruta se usa un índice combinado del costo de la construcción y de precios de bienes de capital importados y de producción nacional.

Para fines de este trabajo, este índice fue reconvertido a base 1960. Como las estimaciones del producto nacional a precios corrientes se encuentran sólo a partir de 1939, no fue posible comparar el índice de precios obtenidos en el inciso c), de este capítulo, para 1929, pero sí para 1939. (Cuadro XXII).

CUADRO XXII

Comparación de los índices de precios del producto nacional y del producto industrial neto.

	1929	1939	1950	1960
Índice de precios implícitos en las estimaciones del Producto Nacional.	n. d	16.0	47.7	100.0
Índice implícito en las estimaciones del inciso c)	12.3	19.1	n. d	100.0

Se aprecia, en el año de 1939, una diferencia entre los dos índices que modificaría las estimaciones del producto neto de la Industria Manufacturera. Esto implica que en cálculo del producto neto del año de 1950 existe una desviación; debida a que el índice implícito en el producto nacional bruto tiene una ponderación basada en el gasto total que no es totalmente aplicable a la Industria Manufacturera ya que las utilidades, intereses, etc. del personal propietario y directivo no se destina en su mayor parte al consumo directo.

Sin embargo, se hizo el supuesto de que este índice era representativo y se procedió a utilizarlo para deflacionar el valor agregado a precios corrientes del año de 1950. (Cuadro XXI).

Este índice de valor agregado representa la estimación del desarrollo de la Industria Manufacturera total para el período 1929-1960, obtenida en este trabajo, la cual fue empleada para el cálculo de las tendencias de la productividad.

En el Cuadro XXIII, "Industria Manufacturera de México, diversas estimaciones de su desenvolvimiento", se compara nuestra estimación con las realizadas por las siguientes instituciones y autores.

- a) Gonzalo Robles
- b) Secretaría de Industria y Comercio (antes de Economía).
- c) Banco de México, S. A.
- d) Nacional Financiera, S. A.
- e) Comisión Mixta Banco Mundial —Nacional Financiera, S. A.
- f) Comisión Económica para América Latina.

Conviene anotar que estos índices son indicadores fidedignos del desenvolvimiento del producto bruto industrial en una proporción variable dependiendo de su respectivo sistema de ponderación, cobertura, fuentes, etc., pero ninguno de ellos toma en cuenta las variaciones en el coeficiente de insumo-producto tan importante en el valor agregado neto generado. Esta relación conviene considerarla cuando se realizan estudios que abarcan un período largo con el fin de tomar en cuenta el impacto de los cambios ocurridos en los costos industriales.

El sistema de ponderación, a nivel de clase (léase industria) y de rama industrial, de estos índices se basa en los resultados censales para un año dado. Esto significa tácitamente suponer una estructura de costos e importancia relativa constante a lo largo del período considerado.

El uso de ponderaciones fijas origina una tendencia a subestimar o sobreestimar los resultados conforme el índice se proyecte a períodos más retirados del año base. El índice de Nacional Financiera, suple esta deficiencia utilizando ponderaciones variables en cada año de estudio, obtenidas con la tendencia estimada en los índices considerados.

Además de estas consideraciones conviene tener presente, al analizar las diferencias entre estos índices y la estimación empleada en este trabajo, la definición del instrumento utilizado para evaluar el desarrollo industrial.

En el presente trabajo se considera el valor agregado real definido en cada año de estudio como la diferencia entre producto bruto indus-

trial e insumo total de materiales. Por su parte los mencionados índices se refieren a la tendencia en el producto bruto industria¹ obtenido en los años considerados mediante la extrapolación de su magnitud observada en el año base. Así por ejemplo, las diferencias existentes entre el referido conjunto de índices y el indicador estimado en este trabajo en el período 1950-1960 se modifican sustancialmente, si en lugar de considerar el valor agregado en este último, introducimos el valor bruto de la producción industrial.

La explicación a este fenómeno radica en la influencia de los cambios en la estructura de los costos industriales. El deterioro ocurrido en ésta, en la Industria Manufacturera, en el lapso de los 10 años anteriores a 1960, significó una pérdida de aproximadamente 3000 millones de pesos en el valor agregado aportado real.

Un aspecto adicional necesario para explicar los resultados divergentes derivados de esta comparación, radica en la importancia en la magnitud de los errores subyacentes en las encuestas censales de las actividades industriales.

Es necesario anotar la poca confiabilidad en algunas magnitudes totales del censo industrial para 1960. Sin embargo, estos resultados se emplearon debido a la ausencia de un conjunto de estadísticas similares en cuanto a amplitud y desglose capaz de sustituir las estadísticas del censo industrial en forma ventajosa.

3. Cambios estructurales en la Industria Manufacturera de México.

Antecedentes.

El impacto de la crisis mundial de los años treinta sobre el ritmo de actividad económica en los países periféricos, hizo evidente la necesidad de diversificar la estructura productiva de éstos, entre ellos la de México, ya que no se podía confiar más en forma total de las exportaciones de productos primarios (que determinaban el ritmo y magnitud del Ingreso Nacional) para alcanzar un ritmo de desarrollo económico congruente con las aspiraciones populares y las metas de la Revolución Mexicana.

La disminución de la actividad económica y la adopción de políticas proteccionistas en los países 'centro' en esta época, implicó una reducción en las exportaciones de productos primarios, agrícolas y mineros de México, determinando reducciones absolutas en el volumen de expansión de estas ramas y en general una baja en el ingreso nacional acompañada de bajas en el nivel de ocupación. Ante esta situación el desarrollo de la industria, surgió como ideal y como el sector que era capaz de lograr una independencia económica y un alto nivel de vida.

La preferencia por la expansión del desarrollo industrial fue favorecido por muchos factores subsecuentes como son, entre otros:

a) La aparición de un nuevo grupo social gestado por la Revolución Mexicana.

b) El desarrollo de circunstancias y teorías que asignaba un nuevo papel a la actividad del Estado dentro de la actividad económica. Por ejemplo, la Economía Keynesiana y la política de "New Deal" en los Estados Unidos de Norteamérica.

c) El desarrollo de las actividades industriales durante la Segunda Guerra Mundial a consecuencia de la limitación en las importaciones.

d) El planteamiento de la llamada "economía de la CEPAL", cuyos corolarios principales para hacer frente a la "baja sostenida en la relación de precios de intercambio internacional latinoamericano" eran el desarrollo de la industria, con la sustitución de importaciones, y la exportación de productos manufacturados como consecuencia y garantía en los precios y en los mercados para los productos primarios.

De todos estos factores surgió una mente pro-industrialización y una política de fomento a ésta, aunque como acertadamente opina Santiago Macario¹ "no se puede afirmar que haya una política proteccionista en los países latinoamericanos, si por tal debe entenderse un conjunto de medidas deliberadas y sistemáticas para hacer posible y estimular el desarrollo de ciertas industrias seleccionadas racionalmente dentro de un cuadro general de objetivos perseguidos con una política dada de desarrollo económico".

Este mismo autor emite ciertos juicios que son perfectamente aplicables al caso de México: "lo que si ha habido y hay es proteccionismo, pero como resultado —en gran parte indirecto— de medidas especiales que a menudo se tomaron, por lo menos inicialmente o en una primera etapa, con carácter de emergencia para resolver problemas de balance de pagos, o bajo la presión de otros factores exógenos. Estas medidas temporales se convirtieron en la mayoría de los casos en permanentes y se hicieron más generales, dando lugar a un proteccionismo cuyas características eran la improvisación, la falta de autonomía (por responder más que nada a cambios de origen externo), los niveles sumamente elevados y la aplicación indiscriminada. El objetivo fundamental de tal proteccionismo ha sido la sustitución de importaciones a cualquier costo y sin considerar cuáles industrias conviene más desarrollar y en qué medida".

Ya que el desarrollo de esta política de proteccionismo improvisado estuvo influido con la contracción de las exportaciones, pérdidas de divisas por fuga de capitales, la retención en el extranjero de las di-

¹ Santiago Macario, "Proteccionismo e industrialización en América Latina". Boletín económico de América Latina Vol. IX, No. 1 marzo de 1964.

visas obtenidas por las exportaciones, el abandono del patrón oro obligaron a numerosos países latinoamericanos a declarar la inconvertibilidad de sus monedas, a permitir que se devaluaran apreciablemente y luego, desde 1931, a imponer controles cambiarios para evitar mayores devaluaciones, defender su moneda y sus reservas (conteniendo la salida de capitales y controlando las divisas procedentes de las exportaciones) y para hacer frente a las fuertes desequilibrios en su balance de pagos, limitado las divisas disponibles".

Así México abandonó la convertibilidad de su moneda y la devaluó en 1933, política acompañada con la adopción de controles cambiarios. Estos controles cambiarios fueron entonces adoptados como medidas de emergencia con finalidades exclusivamente cambiarias y no proteccionistas. No obstante era imposible evitar que tuvieran indirectamente efectos proteccionistas y que los gobiernos encontraron que esas restricciones cambiarias —a las que luego se sumaron otras cuantitativas— permitían poner en práctica una política que de otra manera (v gr., a través de modificaciones tarifarias) no sería posible o resultaría mucho menos efectiva y rápida en sus resultados.

La rigidez que fue adquiriendo la tarifa aduanera (por la expansión del comercio y la concertación de tratados), contribuyó en forma decisiva a que la mayoría de los países latinoamericanos relegasen la tarifa aduanera a un lugar muy secundario como instrumento de política comercial y a que utilizaran en forma creciente los controles directos en la regulación de su comercio exterior, fenómeno que se acentuó durante la Segunda Guerra Mundial y después de ella.

México adoptó un sistema de permisos previos para un número considerable y creciente de productos en 1948 con pretexto de dificultades en la balanza de pagos.

Por su parte los economistas de países desarrollados también han influido en la corriente "industrializadora" por ejemplo:

Gunnar Myrdal en su obra *An International Economy*¹ describe "La industria de transformación representa, en cierto sentido, un más alto nivel de producción. En los países de avanzada industria ha sido concomitante un progreso económico espectacular y una elevación del estándar de vida, a diferencia de los subdesarrollados, en aquellos la productividad de la mano de obra tiende a ser considerablemente mayor que en los tradicionalmente agrícolas. Por la industrialización y por el aumento relativo y absoluto de la población activa que en ella trabaja, se obtiene una elevación del ingreso personal".

¹ Citado por Murray Bryce, *Desarrollo Industrial*.

Como atinadamente expresa Murray Bryce¹, "aquellos países que llegan a la conclusión de que la industrialización es la solución a sus problemas, están en lo cierto en parte pero en parte también pueden estar equivocados. Tienen razón al asegurar que la productividad del trabajo es mayor en las industrias que en la extracción de materias primas, aciertan en la creencia de que una economía más diversificada y autosuficiente tendrá mayor estabilidad que una monoprodutora, y en la convicción de que la industrialización aumentaría el ingreso nacional y contribuirá a resolver el problema del desempleo; en cambio pueden estar equivocados si creen que cualquier clase de industrialización les ayudará a alcanzar estas metas, si piensan que los beneficios fluirán automáticamente de las inversiones incontroladas y aún si aceptan ciegamente que un país pequeño puede llegar lejos en la obtención de la autosuficiencia; generalmente se equivocan también en dar al desarrollo industrial una importancia excesiva en los primeros años de su desarrollo".

Y sigue diciendo, "Los países agrícolas que emprenden su industrialización, deben estudiar en primer término, serenamente la fórmula de aumentar la productividad agrícola, por ser esa fuente de riqueza la que comúnmente poseen", y de ahí partir para iniciar un plan de inversiones, que ayudado por el ahorro externo disponible, pueda proveer el capital necesario para una industrialización jerarquizada de manera racional, liberando en la medida de lo posible a la población propia de la carga total de esa empresa". Este autor está de acuerdo con Eugene R. Stanley, que opina que la mejoría en la productividad de la agricultura es una de las más sólidas armas en la promoción de la industrialización, de hecho en tanto en la agricultura no se modernice sustancialmente, la expansión industrial en los países subdesarrollados estará limitada desde sus inicios por la falta de mercado, ya que la gran mayoría de la población no tendrá la necesaria capacidad de compra, igualmente los resultados del progreso agrícola, no irán muy lejos si no son apoyados por una industria que proporcione una sólida base.

La convicción de que el sector industrial representaba el principal medio para lograr el desarrollo económico indujo a que en forma improvisada se fuera estructurando una serie de medidas para fomentar el desarrollo industrial, que en último término condujo al ascenso de este sector como el más favorecido dentro de la economía nacional.

En efecto el sector industrial tiene ventajas de: carácter fiscal, representadas por las exenciones tributarias que otorgan las leyes federa-

¹ Op. cit.

² Tesis sostenida también por el economista Rostow.

les y locales para el fomento de "industrias nuevas y necesarias" además, junto con una serie de subsidios en forma de liberaciones de impuestos a la importación exportación etc., ventajas crediticias derivadas de un mayoritario financiamiento industrial por parte de las Instituciones Nacionales de Crédito, y por la existencia de fideicomisos para la exportación de productos manufacturados y fomento a la industria mediana y pequeña, ventajas comerciales de la existencia de un mercado "cautivo" en el cual el mercado existente está garantizado por controles cuantitativos y cualitativos al comercio exterior y ventajas adicionales provenientes de las devaluaciones del tipo de cambio, manifestadas por la circunstancia de encarecer los productos extranjeros, ventajas que por otra parte han tendido a compensarse con el aumento considerable del nivel general de los precios internos (reflejo de ineficiencia) y con la circunstancia de la dependencia del exterior de capital fijo en especial maquinaria y equipo y materias primas.

Desde luego que estas ventajas y privilegios varían de industria a industria dependiendo muchas veces de circunstancias fortuitas más que de una política selectiva racional.

La falta de una política o plan de desarrollo que considere las interrelaciones tanto dentro de cada sector como entre éstos ha conducido a un desarrollo desproporcionado, ya que no existe ninguna relación entre el monto del personal ocupado en cada uno y su valor agregado al producto nacional, con fuertes limitaciones para el logro de un desarrollo económico suficiente y general y que por otra parte sea el resultado de considerar que fomentando el desarrollo industrial, es sólo cuestión de tiempo y que mientras que la industria siga creciendo, los problemas de los otros sectores se irán aliviando. No se prevee que el mismo desarrollo industrial está relacionado y determinado en buena medida por el desarrollo de los demás sectores, especialmente el agrícola.

MANIFESTACIONES DE LOS CAMBIOS ESTRUCTURALES

Dado que el período al cual se refiere esta investigación abarca un considerable número de años (31) durante los cuales se realizaron profundos cambios estructurales y asimismo se sucedieron multitud de transformaciones económicas y sociales, no sólo dentro de la Industria Manufacturera sino también en el ámbito industrial general y en el de la economía y sociedad en conjunto, a continuación se presentan, en forma muy breve y sin pretender abarcar todas, las transformaciones cuantitativas y cualitativas más relevantes operadas en la Industria Manufacturera, en los años que esta investigación ha tomado como años de referencia.

Las industrias tradicionales productoras de bienes de consumo han perdido importancia en forma paulatina y sostenida en cuanto a su importancia en la transformación de materias primas y en la generación del producto bruto y del producto neto. De un nivel aproximado de un 85% de la producción bruta total, insumo total y valor agregado, que estaba representado por los valores en precios corrientes de las industrias manufactureras de bienes de consumo en el año de 1929, estos porcentajes se fueron reduciendo persistentemente en los años sucesivos. Así pasaron a niveles redondeados de 80%, 70% y 55% para los años de 1939, 1950 y 1960 respectivamente. (Cuadro XXIV) Si se consideran estos mismos rubros valuados a precios de 1960 se mantienen en cifras redondeadas estos porcentajes, con variaciones ligeras según el rubro de que se trate y como reflejo del movimiento contrastante en ocasiones del nivel de precios de éstos.

Lo anterior significa que las industrias productoras de bienes de producción han elevado su participación de aproximadamente un 15% a un 45% en el lapso comprendido entre 1929 y 1960, a precios corrientes.

Es interesante observar que la tasa de crecimiento en la generación del valor agregado o producto neto real difiere como es natural dependiendo de la industria a que se refiere y del periodo de referencia como se puede apreciar en el Cuadro XXV.

Cuadro XXV

Tasas de crecimiento en el Valor agregado real Porcientos.

Concepto	1929-1939	1929-1950	1929-1960	1950-1960
Industria Manufacturera total	1.6	6.7	5.3	2.4
Industrias de bienes de consumo	1.2	5.9	4.2	0.6
Industrias de bienes de producción	3.2	9.0	7.8	5.4

En términos generales la relación insumo-producto ha tendido ha aumentar tanto en la Industria Manufacturera total como en las de producción de bienes de consumo y de producción. Circunstancia que revela un aspecto negativo del desarrollo industrial de México, reflejo de una ausencia total de política industrial coordinada, así como de la falta de adecuación de las medidas adoptados en materia de fomento industrial utilizando instrumentos que, en un principio, surgieron para hacer frente a desequilibrios en la balanza de pagos y de la carencia

de criterios selectivos de inversión y asignación de recursos, de una política de sustitución de importaciones indiscriminada (aunada a la circunstancia de que esta política en sí implica ya una elevación de costos) y del carácter ensamblador de partes de la Industria Manufacturera.

Esta tendencia en la elevación de la relación insumo-producto significa en última instancia una elevación de los costos industriales que es causa y efecto de que la producción neta real o valor agregado real, generado por la Industria Manufacturera, en términos absolutos no haya aumentado aún más y en suma ha impedido que ésta como componente importante de la industria se constituya en el instrumento esencial en el incremento en el nivel de vida de la población, tal como se le había concebido, en los períodos posteriores a la crisis mundial de los años treinta durante el período bélico y posteriormente a éste.

Si bien es cierto que la estructura de los costos industriales se hace más compleja y por tanto existe una tendencia ascendente en éstos como reflejo de los cambios en la estructura industrial y de la diversificación de la producción industrial, no se puede hacer abstracción de la importancia de las relaciones intersectoriales, principalmente con la agricultura y el sector externo.

Las relaciones existentes entre el sector agrícola y el industrial son tan estrechas que rebasan la disyuntiva de desarrollo agrícola o desarrollo industrial, para concluir en una perspectiva de mutua dependencia y al fomento de una política de crecimiento equilibrado e interdependiente entre estos sectores.

La importancia del aumento en la relación de insumo-producto (Cuadro V) se hace patente al observar el impacto que ha tenido en el valor agregado neto real ya que si la relación de insumo-producto se hubiera mantenido en los niveles registrados en el año de 1950, con el nivel de producción bruta total registrada en 1960, se hubieran registrado aproximadamente 3,000 millones de pesos más en el monto del valor agregado para este año.

El incremento en los costos industriales ha sido explicada por autores e instituciones de reconocido prestigio, como son las investigaciones realizadas por los miembros de la Comisión Económica para América Latina. Uno de los estudios elaborado por un miembro de la CEPAL es el del Sr. Santiago Macario¹ del cual extraclamos a continuación un fragmento en el cual explica, refiriéndose a la industria latinoamericana en general, las causas del deterioro en los costos in-

¹ Santiago Macario.—“Proteccionismo e industrialización en América Latina” *Boletín Económico de América Latina* Vol. IX, No. 1, marzo 1964.

dustriales por la falta de una política coordinada y por el efecto de la política de sustitución de importaciones improvisada e indiscriminada, en efecto el autor señala. La preocupación por aliviar la escasez crónica de divisas ha llevado a muchos países latinoamericanos a una política de industrialización orientada fundamentalmente hacia la sustitución de importaciones, y esta sustitución no se ha efectuado en forma gradual y planificada, anticipando las exigencias del desarrollo, sino de manera improvisada, muchas veces como resultado de situaciones de emergencia y a través de una protección excesiva e indiscriminada. Tal sustitución por consiguiente, se ha llevado en muchos casos bastante más allá de los límites aconsejables desde el punto de vista económico, introduciendo serias distorsiones en la estructura económica de aquellos países y afectando adversamente al desarrollo de actividades más eficientes y productivas, sobre todo en detrimento de las posibilidades de exportación. Aunque la sustitución de importaciones ha jugado y sin duda seguirá jugando un papel principalísimo en el desarrollo económico de los países latinoamericanos y en general de los que están en vías de desarrollo, es evidente que de ordinario esa sustitución se efectuó sin tener debidamente en cuenta los costos que significa en cuanto al uso alternativo de recursos, dando lugar a estructuras industriales caracterizadas por su falta de eficiencia y por sus elevados costos.

Este autor menciona el señalamiento de la **Comisión Económica para Asia y el Lejano Oriente** acerca del problema mencionado, transcribiendo el siguiente párrafo¹, "el efecto nefasto que sobre la productividad tiene el empleo ciego de esta política (de sustitución de importaciones) puede por lo tanto traicionar el objetivo mismo del crecimiento de la capacidad de producción; la producción interior no es en verdad un ersatz de las importaciones en el sentido económico. Además concebir el reemplazo de las importaciones en el cuadro estático del mercado existente es un punto de vista demasiado estrecho. La exclusión pura y simple de los productos extranjeros constituyen una actitud negativa y no es satisfactoria; sería necesario más bien esforzarse en ampliar el mercado interno gracias a una expansión coordinada del ingreso y de la producción... Se puede concluir que una política racional de desarrollo debe reposar sobre bases más amplias que la sustitución pura y simple de las importaciones. Los efectos dinámicos de la intervención en el comercio exterior dependen en último grado de la evolución de la inversión y de la productividad en la economía interna".

¹ Tomado de ECAFE, "Role du Commerce extérieur dans la planification du développement économique". E/CN. II/DPWP. 8/L.3. Agosto de 1963, pp. 17-18.

Este mismo autor reseña la labor de la CEPAL en la materia que nos ocupa al señalar que¹; "La CEPAL, aunque destacando el papel de la sustitución de importaciones como factor dinámico en el desarrollo económico de los países latinoamericanos, señaló casi desde sus comienzos que esa sustitución se estaba efectuando de manera improvisada y al impulso de medidas de emergencia, y puntualizó la necesidad de que se llevara a cabo mediante una política previsor, aprovechando las épocas de relativa abundancia de divisas para realizar importaciones de bienes de capital, a base de un programa bien concebido de desarrollo económico, cuyo objetivo fundamental debe ser la utilización más racional de los escasos recursos disponibles para acelerar el desarrollo de país"².

Balogh³ pone también de relieve este problema al señalar que a falta de un planeamiento deliberado y de un estímulo adecuado durante las épocas propicias, el proceso de sustitución de importaciones probablemente tendrá lugar en período de crisis, a causa de la falta de suministros externos (a causa de guerras, por ejemplo) o de dificultad de balance de pagos y de fuertes presiones políticas. Será entonces difícil evitar que aparezcan márgenes de utilidad excesivos a raíz de la explotación del nuevo monopolio. No es improbable que el grado de protección otorgado sea mucho mayor que el necesario meramente para establecer la nueva estructura de los costos comparativos a través de una modificación adecuada de la relación entre los costos monetarios y los precios.

El proceso de fomento industrial en México no parece haber diferido sustancialmente del ocurrido en el resto de latinoamérica, en aspectos tales como improvisación de éste, instrumentos empleados planificación de éstos y resultados obtenidos. Si comparamos lo que el

¹ Op. cit. p. 80.

² Véase por ejemplo el **Estudio Económico de América Latina 1954** E/CN.12/362 /Rev. 1, publicación de las Naciones Unidas No. de venta 55 II. G. 1, p. 21. Posteriormente, en el **Estudio Económico de América Latina 1956** (E/CN.12/427 /Rev. 1, publicación de las Naciones Unidas, No. de venta. 57.IIG.1, pp. 133-193), presentó la CEPAL un estudio y análisis detallado de los efectos de la industrialización de postguerra sobre la composición de las importaciones y la vulnerabilidad externa en América Latina. Dicho estudio fue actualizado, aunque sumariamente, en algunas **Características del Desarrollo Industrial en el Período 1950-61**, (E/CN.12/602, tercera parte. En su artículo "El falso dilema entre desarrollo económico y estabilidad monetaria" **Boletín Económico de América Latina**, Vol. VI No. 1 pp. 1-26 el Dr. Raúl Prebisch hace también algunos comentarios respecto a la improvisación de la política institutiva de importaciones y los límites de economicidad de esa sustitución.

³ Thomas Balogh "La política económica y el sistema de precios" **Boletín Económico para América Latina**, Vol. VI, No. 1. Citado por Santiago Macario Op., cit. p. 81.

Sr. Salvador Macario¹ concluye para Latinoamérica con lo ocurrido en el caso particular de México, veremos que no hay gran diferencia, así por ejemplo se presenta a continuación observaciones de este autor que son aplicables en gran medida al problema mexicano, por ejemplo;

La importancia atribuida a la sustitución de importaciones sin considerar los límites más allá de los cuales, lejos de ser beneficiosa, resulta perjudicial para el desarrollo económico del país, ha tenido su contrapartida o complemento lógico en una política de industrialización a cualquier costo, basada en la creencia de que industrialización y desarrollo económico son necesariamente sinónimos y de que toda nueva industria, como significa una adición neta al producto nacional, es de por sí deseable y beneficiosa. Puede afirmarse que la industrialización es a menudo el medio más efectivo y a veces casi el único de crecer particularmente cuando ya no se presenta la alternativa de seguir creciendo desde fuera, al impulso de las exportaciones y que, dentro de límites bastante amplios, cualquier aumento en la producción industrial representa una adición neta al producto total. Sin embargo, no puede ni debe ignorarse que ello sólo es verdad en la medida en que la expansión industrial resulte en una utilización más intensa y eficiente de los recursos disponibles, pero no cuando la industria se desarrolla a expensas de otras actividades más productivas, o cuando se establece una nueva industria en detrimento de otras más eficientes. En estos casos, en efecto, la mayor industrialización significa merma de productividad y una disminución en vez de un aumento en el producto total. Y sigue diciendo este autor "esta clase de proteccionismo (excesivo e indiscriminado) parecería indicar que el único o principal objetivo perseguido en esos países con la industrialización es lograr la autarquía, pues sólo en ese caso sería admisible cualquier industria, que sustituya importaciones pasando a un plano secundario las consideraciones económicas. Entre las consecuencias que ese tipo de proteccionismo ha tenido sobre la estructura industrial de los países latinoamericanos, cabe mencionar en primer término el estímulo que la protección indiscriminada ha dado al desarrollo de industrias ineficientes o de otras que tendrían una prioridad muy baja en un programa racional de desarrollo económico. En efecto como las consideraciones de costo tienen poca importancia cuando es posible elevar los precios, la protección indiscriminada no induce a los empresarios a seleccionar las actividades más convenientes o deseables desde el punto de vista económico".

Y sigue diciendo más aún, uno de los principios básicos de la política proteccionista seguida en los países latinoamericanos es que mientras menos eficientes sea una industria —es decir, mientras me-

¹ Op. cit. pág. 81.

nos capaz sea de resistir la competencia externa—, más protección merece. Lo que se ha protegido así ha sido en gran medida la ineficiencia, y ello ha provocado en esos países el desarrollo de numerosas industrias de invernadero, pues sólo han podido subsistir gracias al amparo de una protección extrema y hasta total contra los rigores de la competencia exterior.

Dada la escasez relativa de recursos —mucho más pronunciada por lo menos respecto al capital, en los países en vías de desarrollo que en los desarrollados— el establecimiento de industrias ineficientes o de muy secundaria prioridad suele privar de recursos a otras actividades más eficientes o de mayor prioridad, las que en consecuencia se ven imposibilitadas de establecerse o desarrollarse. En otros casos el efecto de establecer producciones ineficientes es volver relativamente ineficientes otras actividades, al obligarlas a utilizar materias primas o productos intermedios obtenidos a muy alto costo, o de calidades y especificaciones inadecuadas.

La protección excesiva en favor de industrias que no la necesitan, o que la necesitan en grado mucho menor, tiene un efecto muy adverso sobre la productividad de ésta, al privarles del estímulo que podría significar la competencia efectiva o potencial de productores extranjeros.

Este efecto ha sido contrarrestado en algunos casos, al menos en parte, gracias al desarrollo de la competencia interna, cuando el mercado nacional es bastante amplio para permitir que esa competencia sea efectiva. En muchos otros casos, sobre todo cuando el mercado interno es relativamente reducido, concentrar la producción en unas pocas firmas da a éstas una situación de monopolio u oligopolio, lo que les permite aprovechar en buena medida el margen de protección de que gozan para vender a precios elevados y despreocuparse de producir eficientemente.

Esta situación se ve agravada por la excesiva diversificación a que ha llevado en muchos casos la protección indiscriminada y la franca orientación autárquica que tuvo a menudo la política de sustitución de importaciones y de industrialización. La diversificación no sólo alcanza a la gama de industrias, sino también dentro de numerosas industrias consideradas individualmente, en especial las productoras de bienes de consumo. Esta falta de especialización aumenta sustancialmente los costos de producción e impide aprovechar debidamente las ventajas en costos comparativos que podrían tener las industrias latinoamericanas así como los beneficios que derivarían del intercambio basado en una división del trabajo más amplia y racional". El ensanchamiento demasiado rápido y prematuro de la gama industrial —tanto más rápido y prematuro cuanto más insuficiente ha sido la

capacidad para importar, pues en esas circunstancias se da mayor urgencia al desarrollo de nuevas industrias sustitutivas de importaciones —ha llevado a establecer industrias de tecnología relativamente compleja (por ejemplo, las productoras de bienes de consumo duraderos). Para el establecimiento de dichas industrias con frecuencia no se disponía de las condiciones necesarias —un mercado suficientemente amplio una infraestructura adecuada, etc.—a fin de que las mismas pudieran alcanzar una dimensión económica apropiada y gozar de suficientes economías externas. Hasta aquí las observaciones del Sr. Santiago Macario.

La absorción de mano de obra por parte del sector industrial y en general de la industria manufacturera en México presenta las siguientes características; la tasa de crecimiento en el empleo adicional de fuerza de trabajo por este sector ha sido la siguiente para los períodos 1930-1960, 1930-1950 y 1950-1960; 3.6%, 2.9% y 5.0% respectivamente. (Cuadro XXVI).

La composición y calidad del personal ocupado ha variado en forma sustancial ya que el número de personas que ocupaban categorías de directores propietarios, empleados, obreros ha cambiado determinando porcentajes diferentes con respecto al total dependiendo del año de estudio. Así por ejemplo, en 1929, el 11.6% lo constituían los propietarios o socios, el 6.1% lo formaban los empleados de administración y el 82.3% estaba integrado por los obreros. Para 1939 el personal directivo representaba el 5.3% del personal total, los empleados el 8.4% y los obreros el 86.3%. Para 1960 estos porcentajes eran los siguientes: para los propietarios (incluyendo familiares no remunerados) el 12.3%, para los empleados el 22.2% y para los obreros el 65.5% (de los cuales un 47.6% estaba constituido por obreros calificados).

Se puede observar una clara tendencia a aumentar la ocupación de empleados, reflejo de la creciente complicación administrativa y de los procesos industriales, del aumento en la importancia de las relaciones públicas o contactos con el exterior de las empresas, de la implantación de sistemas de control crecientes, apoyada y alentada por otra parte por la existencia de un sector creciente de clase media abastecedora del indispensable conjunto de "profesionistas libres" para desempeñar éstos puestos.

En cuanto a la importancia del personal ocupado en actividades industriales considerando el crecimiento natural de la población y el incremento de la población económicamente activa se observa el siguiente panorama.

La población ocupada en actividades industriales (incluyendo industrias extractivas, de transformación, construcción, electricidad, gas, etc.) ha crecido, como se puede apreciar en el Cuadro XXVI a una tasa superior en todos los períodos a la de la población total y a la de la fuerza de trabajo. Aunque con tasas de crecimiento superiores, el porcentaje que esta población ha representado del total de la fuerza de trabajo no ha cambiado sustancialmente ya que se ha movido de un 14% en 1930 a un 19% en 1960. (Cuadro XXVI). Esta última circunstancia explica las tasas aceleradas en el personal ocupado en los sectores de comercio y servicios con la consiguiente tendencia en el aumento absoluto y porcentual de la ocupación en estos sectores, asimismo explica que la población ocupada en las actividades primarias (agricultura, ganadería, silvicultura, caza y pesca) mantenga aún tasas de crecimiento de 1.8% para el período de 1930-1960, de 1.4% en 1930-1950 y aún un fortalecimiento de ésta para el período de 1950-1960 con una tasa de 2.5% en promedio. (Cuadro XXVI).

Es decir que las actividades industriales han sido incapaces de absorber los incrementos sucesivos de fuerza de trabajo por el crecimiento de la población así como de reducir la población ocupada en las actividades primarias, con el resultado de mantener una estructura ocupacional arcaica, con sus consiguientes resultados en el nivel de vida general.

Al analizar la ocupación en el sector específico de investigación en este trabajo, la Industria de Transformación o Manufacturera, podemos observar una tasa de incremento en su personal ocupado de 3.2%, 2.3% y 4.8% para los períodos de 1930-1960, 1930-1950 y 1950-1960 respectivamente. (Cuadro XXVI). En cuanto a la importancia que su personal ocupado ha tenido en la fuerza de trabajo total, se aprecia una tendencia al estancamiento ya que de 11.5% en 1930 aumenta tras una ligera baja en 1940 a 13.7% en 1960. (Cuadro XXVI). Si consideramos que la Industria Manufacturera es la más importante, en cuanto al valor agregado generado, de todo el sector industrial es explicable que en este sector haya residido la falla total del sector industrial para absorber mano de obra nueva¹ generada por el crecimiento de la población y de la de sectores de baja productividad o nivel de ingreso. Como el resto de las actividades industriales (industrias extractivas, construcción, electricidad, gas) requieren, por el tipo de actividad y por motivos de diseño tecnológico relacionado con sus procesos productivos específicos, una cantidad relativamente pequeña de mano de obra, el papel de liberar mano de obra de las actividades primarias y de absorber la resultante del crecimiento natural de la población, re

¹ Esta falla es imputable en gran medida a una tecnología basada en un uso intensivo de capital en lugar de mano de obra.

cae fundamentalmente en la Industria Manufacturera. Ahora bien, una vez determinado con la ayuda del cuadro estadístico XXVI, que el porcentaje de la fuerza de trabajo absorbido por la Industria Manufacturera se ha mantenido constante en términos relativos y con una tasa de crecimiento en la ocupación de ésta de 3.2% para el período 1930-1960, tasa ligeramente superior a la del crecimiento de la población total y al de la fuerza de trabajo (2.5% para ambas) lo cual significa que la industria manufacturera ha sido capaz sólo de absorber el crecimiento natural en la fuerza de trabajo manteniendo la estructura ocupacional intacta, predominando las actividades primarias.

De esta manera observamos que la idea (por no decir panacea) de la importancia de la industrialización como factor determinante del desarrollo económico entendido como mejoramiento en el nivel de vida de la población ha sido errónea en muchos sentidos. Es decir, las ventajas potenciales derivadas del desarrollo de la Industria Manufacturera no han fructificado sustancialmente. No significa lo anterior que esta industrialización resulte ociosa o de escasa importancia, sino que es preciso tener una concepción clara de los medios de lograr el desenvolvimiento económico, considerando una política general coordinada y definida así como de aplicar criterios racionales, discriminatorios, selectivos y previos que permitan desarrollar el tipo de industrialización más conveniente para un país como México.

Como ya se mencionó anteriormente, coincidimos en la importancia de la industrialización, pero es necesario elaborar una política de industrialización, en función de una política económica general que tampoco está diseñada, considerando a su vez, la más adecuada asignación de los recursos productivos así como la dependencia intersectorial.

Es muy significativo por otra parte, que la población ocupada en las actividades primarias mantenga en términos absolutos la mayor importancia, con el 54.2% del total de la fuerza de trabajo. Cuadro XXVI (Con un problema social mayor si consideramos la población total).

El papel de la Industria Manufacturera como fuente de generación de valor agregado o producto neto ha sido totalmente diferente si consideramos los diversos años de estudio. En especial no puede dejar uno de anotar que la importancia de ésta en la generación de aquí ha cambiado sustancialmente como puede apreciarse en el Cuadro XXVII.

La importancia de las industrias extractivas, las que caracterizaron el desarrollo industrial de México por siglos, ha ido desvaneciéndose por la rápida expansión de la Industria Manufacturera, del fuerte im-

pulso del sector de energía eléctrica reflejo de un gran proceso de inversión en la "infraestructura nacional", por el desenvolvimiento del sector de construcción y en general por el persistente decaimiento del mercado internacional para los productos primarios por la inoperancia a nivel internacional del principio de la división del trabajo.

Los factores anteriores determinaron que la importancia de la minería en la generación del valor agregado industrial, haya decaído drásticamente pues con una ponderación dentro de éste de 38.6% en 1929 fue decayendo sostenidamente a 22.0% en 1939, a 10.0% en 1950 para terminar en 1960 con sólo un 6.7%. (Cuadro XXVII).

La importancia de la industria petrolera ha ido aumentando lentamente en términos de valor agregado aportado al producto industrial total registrando las siguientes ponderaciones para los años de 1929, 1939, 1950 y 1960 respectivamente; 7.9%, 6.9%, 9.1% y 9.5% del total del producto industrial obtenido. (Cuadro XXVII). Sin embargo el criterio de valor agregado generado no se puede considerar como el más significativo para determinar la importancia de esta actividad, ya que este sector industrial representa un logro político nacional y un sector estratégico dentro de las condiciones indispensables para lograr un desarrollo económico.

En resumen el sector más importante en la generación del producto industrial ha sido principalmente el de la Industria Manufacturera, habiendo estado consolidando ininterrumpidamente esta posición hasta representar en el año de 1960, el valor agregado por ésta, el 69.6% de aquél. (Cuadro XXVII).

Por otra parte en este mismo Cuadro XXVII se aprecia que el conjunto del sector industrial a pesar de su creciente importancia sólo ha mejorado su participación en el producto nacional en forma un tanto lenta ya que en términos generales ésta se ha mantenido alrededor de un 30%, observándose un asenso de 24.7% en 1929 a un 33.1% en 1960.

Asimismo la importancia de sectores tales como comercio y servicios ha crecido de lo siguiente forma para 1939, el 32%¹ (comercio 23.7% y servicios privados y profesionales 8.3%) representaba su aportación al producto territorial. Para 1950 estos mismos rubros ya representaban el 38.3% (30.9% el sector comercio y 7.4% el sector servicios privados y profesionales) del mismo producto territorial. Según las estimaciones del Banco de México² en 1950 y en 1960 el sector Comercio

¹ Comisión Mixta Op. cit., Cuadro 3 pp. 15-16.

² Informe sobre la revisión preliminar... "Op. cit., cuadro 1 titulado Producto Nacional Bruto de México.

representó respectivamente un 26.2% y un 25.8% del producto interno bruto, para el sector de servicios no se dispone de este dato ya que en esta estimación se encuentra englobada en "otras actividades".

Probablemente y sin temor a equivocarse parece ser que considerando los censos económicos del año de 1960 la importancia de estos sectores sea un poco mayor. La importancia de estas actividades en especial del comercio envuelve serios problemas de ocupación distraída con niveles de ingreso de subsistencia en especial dentro del sector atrasado del comercio y no deja uno de considerar que buena parte de la población ocupada en este sector representa aquel conjunto de fuerza de trabajo provenientes de las actividades primarias no absorbidas por actividades industriales.

Como reflejo de los cambios estructurales ocurridos en la participación de las diferentes ramas industriales en la aportación del producto neto manufacturero, y a pesar de una alta densidad de capital por persona ocupada, se observa un proceso de desplazamiento de personas ocupadas, de las actividades industriales tradicionales productoras de bienes de consumo a las de bienes de producción. En el Cuadro XXIV "Cambios estructurales en la Industria Manufacturera" observamos que la importancia del número de personas ocupadas en las industrias de bienes de producción se ha desplazado de 1929 a 1960 de 12.5% a 37.9%, registrando una tendencia sostenida ya que para 1939 y 1950 estos porcentajes fueron respectivamente de 16.3% y 26.5%.

Estos desplazamientos llevan implícito el mejoramiento en una serie de factores muy importantes como son: la circunstancia de una mejor capacitación del personal ocupado, una mejora cualitativa en el conjunto de habilidades y destreza de los obreros y directores ya que el carácter de estas empresas requiere de un conjunto de conocimientos y un nivel de conocimientos acumulados cualitativamente diferentes en gran medida de los requeridos en los industrias tradicionales.

Esta última afirmación encuentra pleno respaldo si observamos el grado de mecanización de los diferentes tipos de industrias. Si tomamos como indicador de este grado de mecanización el consumo de energía eléctrica, observamos con la ayuda del citado Cuadro XXIV que a pesar de que en el año de 1929 el consumo total de energía eléctrica de las industrias de bienes de producción representaba ya un alto porcentaje del total (40.5%), fue aumentando hasta llegar a 43.5% y a un 65.6% en 1950 y 1960 respectivamente. Al observar la tendencia en el consumo de energía eléctrica por persona ocupada en el Cuadro XXVIII "Grado de Mecanización de la Industria Manufacturera" se aprecia por otra parte que el proceso de mecanización creciente se

observa también en las industrias productoras de bienes de consumo tanto en términos absolutos como relativos. El número de kilowatts-hora por persona ocupada en éstas ha registrado un ritmo de ascenso notorio moviéndose de 468 kwh por persona a 1,464 kwh, 2,014 kwh y a 2,998 kwh en los años de 1929, 1939, 1950 y 1960 respectivamente, lo que significa un ritmo de crecimiento a tasas de 7.2%, y 6.2% para los períodos 1929-1950 y 1929-1960 comparadas por otra parte con 2.8% y 4.5% en los mismos períodos para la serie de industrias productoras de bienes de producción. La diferencia en estas tasas se debe en buena parte a los diferentes niveles absolutos considerados en el extremo inferior del período, ya que, en la de bienes de consumo, los niveles son de magnitud relativamente limitada.

Para el período 1950-1960 se observan tasas contrastantes en el grado de mecanización en cada uno de estos dos sectores industriales, siendo de 4.1% para el de bienes de consumo y de 8.2% para el de bienes de inversión. Este ritmo diferente es síntoma inequívoco del estado particular del desarrollo industrial en este período, en el que la expansión potencial de éste dependía (y aún depende) de la integración del sector industrial y del desarrollo de las industrias productoras de los materiales intermedios requeridos no sólo por la propia industria manufacturera sino por la industria en conjunto y por el sistema económico en general. La tendencia a inducir el desarrollo industrial en esta dirección obedece a la necesidad de, por una parte, proseguir el desarrollo industrial, (y por otra parte de la circunstancia de que la política de sustitución de importaciones había ya evolucionado en tal forma que una vez sustituidos los renglones de abastecimiento externo de productos alimenticios y de uso perecedero, era necesario alentar aquellas industrias que harían posible abastecer la demanda creciente de materias primas; parte de la cual se realizaba desde el exterior, necesarias para la supervivencia de las industrias nacientes originadas por la política de sustitución de productos del extranjero.

En términos relativos el conjunto de industrias productoras de bienes de consumo o tradicionales tienen un grado de mecanización que podríamos considerar aproximadamente del orden de un 36% en 1960 con respecto al de industrias productoras de bienes de producción, circunstancia explicable al considerar las diferencias estructurales, sustanciales y tajantes en los procesos productivos, grado de elaboración de los productos y de las materias primas y en el tipo de bienes producidos en cada sector.

Declamos que esta mejora en el proceso de mecanización de las industrias tradicionales, en términos relativos, también ha mejorado por que en los años precentes a 1960, presentaba una mecanización y capitalización con respecto al sector de bienes de producción relati-

vamente menor (considerando el consumo relativo de energía eléctrica por persona ocupada) siendo para 1929 de alrededor de un 22%.

En términos generales el mejoramiento en el grado de capitalización en la Industria Manufacturera total ha registrado, considerando como indicador de ésta el consumo de energía eléctrica por persona, una tasa de crecimiento de 6.4% para el período 1929-1950, de 6.7% para 1929-1960 y de 7.3% durante los diez años anteriores a 1960.

El incremento del grado de capitalización plantea importantes cuestiones que se mencionan sólamete. ¿Se ha seguido un criterio en el proceso de incrementar el grado de capitalización? ¿Este proceso de aumento en la mecanización de las actividades industriales ha respondido a concepciones de la técnica más apropiada a las condiciones particulares del desenvolvimiento económico e industrial? ¿En qué medida este incremento de la capitalización se ha traducido en un desperdicio de recursos originado por el desaprovechamiento de la capacidad productiva industrial instalada? ¿Cuál ha sido, en todo caso, el efecto sobre el nivel de ingreso del personal dedicado a actividades industriales, su repercusión en el nivel de vida general, su influencia en la estructura industrial, de este proceso de acrecentamiento en el grado de capitalización? ¿En todo caso en que medida este proceso ha contribuído a cambiar, la dependencia del sector externo?

Por otra parte, ¿en qué medida esta mayor capitalización ha sido un factor positivo en el aumento de la productividad industrial general, y del capital en particular? La complejidad de estos problemas determina que sólo se comenten en forma muy breve. Por una parte la afirmación hecha unas líneas antes de que conjuntamente al desplazamiento de mano de obra del sector manufacturero industrial tradicional al dinámico o productor de bienes de producción implica un nivel de preparación y de un mayor perfeccionamiento en las habilidades del personal ha sido puesta en duda por investigaciones recientes¹ que demuestran, utilizando como instrumento de análisis la función producción, que para el período 1950-1960 se registró una pérdida de aproximadamente 30,610 millones de pesos en el Producto Nacional Bruto debido a lo que llaman "deterioro en el cambio tecnológico". Denotando por "cambio tecnológico" el conjunto de todos aquéllos elementos que no constituyendo productividad física de los factores, influyen en el producto generado. Tales son, por ejemplo, el adiestramiento técnico, el mejoramiento de sistemas y métodos, la investigación científica, etc., factores en suma, que dependen sustancialmente

¹ Estudio del Centro de Estudios Educativos A. C. titulado "Estimación del Cambio Tecnológico en la Productividad de la Economía Mexicana durante el período 1950-1960". México, D. F. 1964.

del mejoramiento de las habilidades humanas. Expresan, en otras palabras que por el estancamiento o deterioro en el nivel educativo se han perdido ingresos potenciales.

La existencia de proyectos para el mejoramiento del nivel técnico de los obreros denota y hace evidente que realmente el nivel educativo de la fuerza de trabajo es todavía insuficiente. Sin embargo, es necesario hacer notar que éste nivel educativo insuficiente no es privativo de los asalariados, originado por la influencia de las condiciones de completo atraso del medio del cual provienen, es decir: de las actividades primarias, sino también de los empresarios manifestado por la carencia de una tradición empresarial y por una falta de iniciativa, por costumbres dañinas al proceso de acumulación continuo y por la falta muchas veces de una actitud agresiva en la promoción de nuevas empresas.

Si bien es cierto que mediante organismos oficiales de promoción industrial como la Nacional Financiera se ha contribuido a subsanar estas deficiencias en buena medida, el campo es tan vasto que un sector por sí sólo es incapaz de allanar los problemas implícitos en juego tan complejos.

A pesar de que no existen a la fecha estudios que evalúen científicamente, al menos razonablemente, el fenómeno de la utilización de la capacidad productiva instalada, se concide en que en la Industria Manufacturera, el grado de aprovechamiento de ésta, fluctúa a niveles en ocasiones bastante bajos. Por ejemplo considerando el mercado actual y aún el potencial para automotores es evidente que las plantas ensambladoras que están realizando el proyecto oficial de "integración de la industria automotriz" son en número, una cantidad tal que, considerando un mercado anual de 100,000 vehículos nuevos, su escala de producción, en promedio, fluctuará de niveles muy bajos, cerca de 12,500 unidades anuales. Lo que significa que la obtención de economías de escala y aprovechamiento de sus instalaciones no deja de ser sino una meta difícil de alcanzar. Se puede uno preguntar ¿Cómo es que entonces estas empresas operan?, bueno pues operan fundamentalmente gracias a que estas plantas representan en último término una ampliación de la escala de producción; pero de los establecimientos matrices, aunado a una política proteccionista nacional con subsidios vía no sólo exención de impuestos sino a través de apoyo por elevación de precios.

El simple crecimiento cuantitativo en el número de empresas industriales o en el volumen de producción industrial neta no significa en realidad el mejor aprovechamiento de los recursos productivos existentes ni la meta más satisfactoria de este sector. La influencia de las

decisiones sobre el tamaño y la intensidad en el empleo relativo de los factores productivos así como la localización de las plantas industriales es vital para su propio desarrollo, así como para su grado competitivo.

En este punto es menester hacer énfasis en un problema relacionado con las decisiones para emplear en forma sustitutiiva capital y mano de obra. En algunos casos no hay disyuntiva posible en estas decisiones esto es cuando el propio diseño tecnológico de los procesos productivos, determina la combinación de factores a emplear. Sin embargo, en México en el proceso de instalación de nuevas plantas industriales no se ha actuado de acuerdo a un criterio diferencial relativo a las necesidades específicos de mano de obra y capital en las diversas actividades industriales.

El criterio económico teórico aplicable a esta selección considera que salvo proporciones tecnológicas ya establecidas, el costo relativo de los factores productivos determina e indica la combinación de los factores a emplear más conveniente.

Sin embargo existe un consenso general para usar más capital que mano de obra. Este proceso lo justifican en términos de correlacionar el empleo de más capital por mano de obra con las ventajas de la producción masiva y con los supuestos costos bajos resultantes de ésta.

La realidad objetiva no ha comprobado esta hipótesis como lo demuestra el grado poco competitivo de los precios de los productos industriales nacionales a nivel internacional manifestado en forma evidente por la existencia de fuertes aranceles y gravámenes protectores.

Por otra parte en numerosas ocasiones el mayor grado de capitalización se traduce en un bajo aprovechamiento de las instalaciones industriales como resultado de las estrechez del mercado interno relacionada con el crecimiento desproporcionado de los sectores y con el nivel del ingreso medio.

En la política de fomento industrial gubernamental, aparte de no existir coordinación entre el conjunto de medidas e instrumentos legales empleados, no se hace ninguna salvedad ni se establece criterio alguno para seleccionar y apoyar la correcta utilización de los factores productivos. Más aún, quizás en forma inconciente ha fomentado preferentemente el uso de capital fijo, por medio de las exenciones tributarias indiscriminadas del impuesto a la importación de maquinaria y equipo.

La política industrial gubernamental está constituida por los más diversos expedientes tendientes a fomentar el desenvolvimiento industrial. A nivel estatal y federal es tradicional el uso de exenciones fiscales, representadas por las otorgadas al amparo de la Ley de Industrias Nuevas y Necesarias, en los impuestos sobre la renta, ingresos mercantiles e importación. También son representativos de esta política el apoyo crediticio a través de la Nacional Financiera, S. A., con su importante política de promoción, y del Banco Central del País, así como la política de libre importación de materias primas. Todo este proceso garantizado por fuertes gravámenes arancelarios traducidos en la formación y existencia de un mercado interno 'cautivo'.

Con base en la identidad unánimemente aceptada entre desarrollo industrial y desarrollo económico, la política gubernamental ha tratado por todos los medios de aumentar, en forma directa o indirecta, la rentabilidad en el sector industrial, con el objeto de trasladar recursos de las demás actividades a este sector. Esta realidad ha dado base al análisis de la teoría de los choques entre sectores¹, la cual considera que la práctica de esta política no siempre cumple su cometido principal de trasladar los recursos al sector industrial, sino que éstos se desvían del sector de actividades primarias al de comercio y servicios, determinando una estructura en el aparato productivo desproporcionada y limitativa para el desarrollo económico.

La inoperancia a nivel internacional de la división del trabajo, en la cual los países de las zonas cálidas son productores de materiales primarios y los de zonas templadas de productos industriales o manufacturados, es evidente. Muestra de esta inoperancia es la tendencia persistente en el deterioro de la relación de precios del intercambio comercial motivada por la influencia de factores tecnológicos que determinan una sustitución en el empleo de productos naturales por sintéticos y por un mejor aprovechamiento de las materias primas. Las bajas elasticidades precio e ingreso para la demanda de los productos primarios y la influencia de la ley de Engel, manifestada por una baja en proporción en el consumo de alimentos a medida o en proporción al aumento del ingreso personal completan el panorama.

Analizando esta situación no podemos concluir en forma diferente a los economistas y teóricos, en el sentido de buscar en la industrialización el camino para salir del sub-desarrollo. En lo que no coincidimos es en los métodos empleados en el logro de este desarrollo industrial. No podemos aceptar la falta de criterios diferenciales en el caso de la política de sustitución de importaciones, en los requisitos

¹ Marco Mamalakis, "La teoría de los choques entre sectores". *El Trimestro Económico*. Vol. XXIII (2) No. 130. Pág. 187.

seudoeconómicos en la aplicación de las leyes y reglamentos de fomento industrial, en la preferencia al sector industrial en detrimento de otros, en la falta de selección de actividades industriales a fomentar.

Por ejemplo, no aceptamos la falta de criterios económicos en la selección de las ramas industriales en las cuales es necesario "invertir". En pleno 1965 se procedió simplemente a enumerar 500 productos industriales, que evidentemente se escogieron con base en los importados, utilizando simplemente las estadísticas sobre su volumen y valor presentadas en los Anuarios. Estadísticos del Comercio Exterior sin hacer mayores consideraciones sobre su jerarquía considerando el tipo, magnitud, producción real, capacidad instalada y aprovechada de las industrias existentes. Es decir algunos de los productos considerados en las listas de los "500" requieren un menor monto de inversión porque ya existen determinadas industrias que las pueden proveer de materias primas o por que existe ya capacidad instalada para su producción lo cual significaría en pocas palabras lograr un grado de integración mayor. aumento en la capacidad instalada aprovechada y un efecto multiplicador en las actividades conexas mientras que la selección de muchos de éstos significará el empleo de cantidades sustanciales de recursos no sólo en su instalación particular sino en gastos en importación de materias primas extranjeras, desperdiciando los efectos multiplicadores en las industrias existentes.

En términos generales se sugiere aprovechar cualquier instrumento por limitado que parezca para racionalizar las actividades industriales, en el sentido de hacer congruente la capacidad instalada con la amplitud en la demanda efectiva, congruente con un mejoramiento en el nivel de vida general.

La implantación de criterios económicos en el fomento del sector industrial y de una política económica definida racionalmente para el conjunto del sistema económico son condiciones indispensables para el logro del desarrollo económico. Esta no puede concretarse a fomentar las actividades industriales en forma exclusiva, también debe considerar claramente las relaciones de éstas con las actividades primarias no sólo en cuanto a la absorción de mano de obra y abastecimiento de materias primas sino también en cuanto al crecimiento acelerado en ellas. El desarrollo del sector agropecuario significa inobjetablemente la base del incremento sostenido del conjunto del sistema productivo y en especial del Sector Manufacturero.

Los criterios económicos mencionados, en último análisis tienen como finalidad ajustar los de rentabilidad empleados por los empresarios privados en sus previsiones y los sociales derivados de una política de desarrollo económico general. Es decir, tienen como finalidad

la armonización en los métodos para el logro de las metas de la industrialización, por una parte obtener las utilidades de los empresarios y por la otra e. alcanzar el incremento en el nivel de vida general.

La razón de esta coordinación tiene su origen en la discrepancia, en ocasiones muy frecuente, entre las finalidades de un sector y las del conjunto del sistema económico. Así el empresario en la búsqueda de las utilidades consideradas por él suficientes, se ve presionado, mal informado y situado en un marco muy estrecho con influencias para él desconocidas que lo conducen por ejemplo a no seleccionar la más adecuada proporción en los factores empleados o la óptima escala de producción.

Mucho de la discrepancia existente entre los criterios privados y los sociales obedece al empleo por parte de los primeros de los precios corrientes del mercado en el cálculo de sus previsiones, los cuales no son los más convenientes debido a la influencia de multitud de factores económicos que escapan al empresario tales como, la influencia de los tipos de cambio subvaluados o sobrevaluados, influencia gubernamental que altera los precios representativos del nivel de costos, competencia, saturación, etc., mediante controles o subsidios.

CAPITULO IV

EMPLEO DE FACTORES PRODUCTIVOS EN LA INDUSTRIA MANUFACTURERA

I Determinación del empleo de personal ocupado en la Industria Ma- nufacturera en el período 1929 — 1960

Los datos que se utilizaron fueron los proporcionados por los re-
súmenes generales del primer censo industrial de 1930, (con datos para
1929), tercer censo industrial de 1940, (con datos para 1939), quinto
censo industrial de 1951 (con datos para 1950) y del séptimo censo
industrial de 1961 (con datos para 1960).

A continuación se presentan las definiciones y aclaraciones que
los propios censos presentan para este concepto.

1. Definición de personal ocupado en 1929.

El primer censo industrial establece que el concepto de personal
ocupado proporciona el número de propietarios o socios que dirigen el
establecimiento, el número de empleados de administración y el nú-
mero de obreros, sea a jornal, destajo o a domicilio. Los totales de
obrerros se obtuvieron promediando el número de los que trabajaron
el último día hábil de cada una de los meses, dato este último pro-
porcionado por los industriales. Respecto al total en el año de 1929,
los propietarios o socios representaban el 11.6%, los empleados de
administración el 6.1% y los obreros el 82.3%.

2. Definición de personal ocupado en 1939.

El personal ocupado según el censo de 1940 comprende a:

a) Directores, se clasificaron como directores a todas las perso-
nas que tenían alguna función directa en el negocio, cualquiera que
fuera su carácter, como gerentes, sub-gerentes, administradores gene-
rales, funcionarios, etc. ya sea que fueran o no propietarios y que es-
tuvieran o no sujetas a sueldo fijo o a percepción de las utilidades.
Los miembros de los consejos de administración no fueron considerados
como directores salvo el caso en que alguno de ellos fungiera dentro
de la empresa con tal categoría. Este grupo constituyó el 5.3% del
personal ocupado total.

b) Empleados: se consideró como empleado a toda persona que trabaja dentro del establecimiento industrial en la dirección técnica, la administración, la vigilancia, los servicios generales, etc. y que reciba un sueldo fijo ordinariamente cada semana, quincena o mes y que contribuya en forma indirecta a la producción, pero cuya actividad no puede asignarse directamente a una operación o a un resultado en la producción, sino que se distribuye o dispersa en todo el proceso industrial. Este rubro representó el 8.4% del total en este año.

c) Obreros: se incluyó como obrero a todo trabajador pagado ordinariamente a jornal diario, semanal, etc., o a destajo o a salario horario, que contribuyó directamente a la producción prestando sus servicios en el interior del establecimiento y cuya actividad generalmente puede asignarse a una operación o a un resultado de una operación. Constituyó el grueso del personal ocupado con un 86.3% del total de 1940.

3. Definición del personal ocupado en 1950.

De acuerdo al quinto censo industrial para 1950, el dato de personal ocupado es el promedio de las personas que trabajaron en el establecimiento industrial en las semanas comprendidas del 4 al 10 de junio de 1950 y en la limitada por el 17 al 23 de diciembre de ese mismo año, pudiendo haber trabajado como propietarios, directores, empleados u obreros. El censo no presenta un desglose de ellos.

4. Definición de personal ocupado en 1960.

El séptimo censo industrial para 1960, define de la siguiente manera al personal ocupado: Personal ocupado, incluye al personal de planta y al eventual, se trata del personal al servicio del establecimiento industrial el 31 de diciembre de 1960. Incluye a:

a) Empleados: se consideran empleados a aquellos que prestan sus servicios en las oficinas administrativas del establecimiento o empresa. Se incluyeron a los propietarios y a los familiares de los mismos, cuando estuvieron trabajando en el negocio a cambio de un sueldo o pago determinado.

b) Obreros: se consideran obreros a los que realizan un trabajo predominantemente manual y ligado con la operación del activo tangible (maquinaria, equipo y herramienta). Obreros calificados son aquellos que, a través de una capacitación teórica o una experiencia muy amplia con capaces de realizar una tarea compleja y especializada y cuyos servicios se contratan precisamente por esa circunstancia.

e) Otros: se incluye además de los propietarios y trabajadores familiares no remunerados, a toda persona que desempeñó labores sin ninguna retribución (por ejemplo: aprendices, meritorios, etc.)

La composición en el año de 1960 del personal ocupado era la siguiente: Los empleados representaban un 22.2% del total, los obreros un 65.5%, de los cuales los calificados constituían un 47.6% y los no calificados el 52.4% (porcentajes basados en los datos para los establecimientos mayores, ya que no se presentó el desglose para el total general de la industria), y el renglón otros el restante 12.3%.

Los llamados mayores (es decir establecimientos con 6 y más personas ocupadas remuneradas) absorben en 1960, el 80.7% del total del personal ocupado, el 93% del total de obreros, el 87% del total de empleados y sólo un 5.4% del total del renglón otros, es decir del personal ocupado no remunerado. En el cuadro XXIX se presenta el personal ocupado total, de acuerdo a las anteriores definiciones, en la Industria Manufacturera total y por ramas industriales, así como su índice simple con base en el año de 1960.

Como reflejo de la crisis económica de los años treinta, la población ocupada en actividades industriales en 1939 presenta datos absolutos menores que en 1929 (aún tomando como base los datos del censo de población). Además como resultado de la definición del censo para 1939 de unidad censal, las ramas en este año donde es importante la producción de las pequeñas empresas, del artesanado y de la industria doméstica, presentan un número inferior o semejante al relativo del año de 1925.

Por otra parte a pesar de que el censo para 1960, no hace distinción del tamaño, es decir que teóricamente censó a todos los establecimientos, se observa que principalmente en las ramas industriales 1, 2, 3, 4, 7 el dato de personal ocupado refleja en forma inequívoca que el censo no captó a la industria artesanal, a la pequeña y a la realizada en los hogares. Lo anterior puede comprenderse mejor si observamos que la diferencia en las cifras de personal ocupado, en la industria de los censos de población e industrial es de 623 627 personas. Desde luego que esta circunstancia no es privativa de este año.

Una vez hechas estas observaciones, anotaremos, por otra parte que en el cálculo de la productividad es preferible utilizar como unidad de medida por lo que respecta al factor trabajo las horas-hombre trabajadas en lugar de el simple número de personas empleadas.

Ahora bien para el año 1929 el censo presenta un total de horas trabajadas durante el año por el total de establecimientos de cada actividad industrial. En esta estadística desde luego se está ya considerando el número de días trabajados así como las jornadas diarias, datos que por otra parte no se presentan aisladamente. Se procedió a estimar por una simple relación entre el total de horas trabajadas y el número de establecimientos, el promedio de horas trabajadas por és-

tos. Por otra parte los censos para 1939 y 1950 presentan el número de horas trabajadas en promedio por los establecimientos, estadística que no fue tabulada en el censo industrial para 1960.

Partiendo del supuesto de que todo el personal ocupado trabaja el mismo tiempo se estimó el número total anual de horas-hombre trabajadas en cada actividad industrial, mediante la multiplicación del número de su personal ocupado total por el promedio anual de horas trabajadas por los establecimientos.

El total de cada rama industrial se obtuvo mediante la suma del monto global de las horas-hombre trabajadas por el conjunto de clases industriales que la integran. En el cuadro XXX se presentan tanto los números absolutos como los relativos para los años disponibles, 1929, 1939 y 1950.

Se tomó como base el año de 1950 en la elaboración del índice debido a que como se mencionó el resumen general del censo industrial para 1960 no presenta estadísticas de tiempo trabajado en horas, a pesar de que el cuestionario censal lo incluía en su pregunta número 58 junto con la de jornadas-obrero trabajadas (pregunta número 59) y la de días trabajados (pregunta número 57). El número de días trabajados por los establecimientos fue el único dato publicado, pero dado que su significado es bastante reducido no fue posible utilizarlo satisfactoriamente como adecuada alternativa al dato del número de personas ocupadas.

Es cierto, por otra parte que la Dirección General de Estadística ha estado realizando desde el año 1939 una encuesta en los principales distritos industriales del tiempo trabajado y de los salarios industriales en una semana del mes de octubre. Los distritos industriales que comprende son Distrito Federal, Monterrey, N. L., Guadajara, Jal., Puebla, Pue., Torreón Coah., Orizaba, Ver. y Atlixco, Pue. Estas investigaciones son muestreos de establecimientos industriales importantes en cuanto a su valor de la producción, número de obreros ocupados y monto de sus inversiones de 28 clases industriales de la Industria Manufacturera.

En principio se procedió a no utilizar los resultados de estas encuestas, con el objeto de no añadir toda una serie de supuestos adicionales acerca de representatividad cobertura, número de semanas trabajadas, etc.

II Determinación del empleo de activos fijos en la Industria Manufacturera durante el período de 1929 — 1960

1. Comentario general

El primer paso consistió en la evaluación del monto del capital invertido existente. El método tradicional para calcular una serie esta-

dística de este concepto consiste a grandes rasgos, en determinar para un año dado (aquel en el cual la disponibilidad de censos económicos y en general, de estadísticas razonables sea lo suficientemente amplia) el monto de capital invertido en un sector o en el conjunto del sistema económico y continuarla, para los años sucesivos, mediante un proceso de acumulación de la inversión neta a precios constantes.

Este método implica establecer supuestos de representatividad y suficiencia de la mencionada serie de inversión, además de las hipótesis indispensables referentes al monto de la depreciación y al período en el cual la inversión empieza a fructificar, es decir cuando empieza a producir bienes y servicios.

Desde luego que las definiciones empleadas para el capital invertido difieren en cada estudio, todas ellas como alternativas aproximadas al concepto teórico, como resultado no sólo de la disponibilidad de estadísticas sino también de la amplitud y del objeto del estudio.

El método empleado, en la estimación del monto del capital invertido en la industria manufacturera, en este trabajo tiene las siguientes características:

- a) Los censos industriales constituyeron la fuente estadística.
- b) Incluye terrenos, activo fijo depreciable y existencias
- c) Determina un monto de capital invertido en cada año de estudio en forma independiente.

Por otra parte implica varios supuestos, entre ellos:

- a) Atendibilidad de los datos censales
- b) Que los valores asignados a cada uno de los rubros es un valor comercial que refleje los movimientos en sus precios, tanto por la innovación tecnológica como por el uso y el deterioro de los mismos.
- c) Que estos sean valores netos de depreciación.

El método y los supuestos que lo mantienen podrán comprenderse mejor si se toma en cuenta lo siguiente: No existen estudios que hayan abordado el problema para un período largo y además con un desglose por sectores económicos¹.

¹ Existen dos estudios que han cuantificado la riqueza nacional, uno de ellos es el realizado por el Ing. Emilio Alanís Patiño para 1929 y 1939, titulado "La Riqueza de México" publicado en el volumen X No. 37 pág. 97 de *El Trimestre Económico*; y el otro fue la cuantificación realizada para el período 1945-1955 por la Comisión Económica para América Latina en su estudio *El desequilibrio externo. El Caso de México*.

Si bien es cierto que se dispone de series estadísticas de importación de maquinaria y equipo para los últimos 15 ó 20 años, ésta no es fácil de clasificar según su destino por lo menos en unas cuantas ramas industriales genéricas. Por otra parte las estadísticas sobre los restantes rubros de una serie de inversión no están disponibles (p. ej. construcciones, edificaciones, ampliaciones, etc.)

Desde luego que para cada año los supuestos establecidos implican una desviación mayor o menor de la realidad en grado variable, sin embargo es necesario anotar que el supuesto adoptado en el inciso b) anterior es particularmente débil en el año de 1960. Es vulnerable debido a que el censo para 1960 captó un porcentaje variable, según la actividad, de valor en libros es decir de valor que en ocasiones difiere sustancialmente del comercial o del costo de reposición, a pesar de que el censo pedía preferentemente un valor comercial. Circunstancias similares a la anterior: no son privativas de este año presentándose también en los censos industriales para los otros años de estudio, por la dificultad que se presenta en la coordinación de los criterios contables de las empresas con los criterios económicos de los investigadores y economistas en general.

Por lo anterior los resultados deberán considerarse como un intento, como una aproximación al problema de la cuantificación del capital existente, derivados del desglose real de las estadísticas de los censos así como del carácter sectorial de este estudio en el cual se adoptó una definición particular de capital invertido.

2. Definición de Capital Invertido

La definición adoptada es aquella en la cual se incluyen todos los bienes producidos para su utilización en ulteriores procesos de producción; maquinaria y equipo, fábricas, otras construcciones y obras, y las existencias en poder de los productores de materias primas, artículos semiacabados y acabados. Por otra parte de un año a otro varía ligeramente esta definición por el distinto desglose, además de incluirse en ésta el rubro de terrenos, el cual por definición generalmente no se considera. Asimismo se circunscribe al capital invertido de las empresas haciendo caso omiso, por dificultades estadísticas, de lo que pudiéramos llamar capital social o infraestructura, renglón que ha absorbido parte considerable de la inversión pública federal en los últimos decenios.

Lo anterior demuestra que muchos aspectos del capital invertido permanecen al margen de su correcta evaluación.

Con el fin de precisar el alcance y la amplitud de las estimaciones realizadas en este estudio a continuación se presentan las definiciones

adoptadas y los componentes del capital invertido en cada año de estudio, en última instancia dadas por los censos industriales.

a) Definición de capital invertido en el año de 1929

De acuerdo a los datos disponibles en el censo, está formado por el valor de; los terrenos, edificios y toda clase de construcciones fijas, de la maquinaria herramientas, y bienes muebles, los materiales de todas clases para la fabricación y combustibles y por los de las existencias de productos elaborados.

b) Definición de capital invertido en 1939

El monto del valor total del capital invertido estuvo limitado a los siguientes rubros, proporcionados por el censo:

- i) Terrenos, edificios y construcciones fijas
- ii) Maquinaria herramienta y relaciones
- iii) Vehículos, semovientes, muebles y útiles.
- iv) Existencia de: combustibles y lubricantes, materias primas y productos acabados y en proceso de elaboración.

Por otra parte el censo establece que los valores asignados a estas inversiones sean los valores comerciales que se les atribuyó a los bienes muebles e inmuebles, propios o tomados en arrendamiento, el 31 de diciembre de 1939.

c) Definición de capital invertido en 1950

El monto del capital invertido estuvo determinado por:

i) El capital total invertido definido por el censo como la suma de los capitales fijo y circulante, formado el primero por los valores comerciales estimados de las propiedades físicas y el segundo por otros activos que se emplearon durante el año de 1950.

ii) Existencias. Además del rubro mencionado en el inciso i), se incluyó el del valor de las existencias.

d) Definición de capital invertido en 1960

El monto del capital invertido en la industria manufacturera se determinó con los siguientes rubros;

i) Activo fijo definido por el censo como el valor constituido por las propiedades y otros bienes materiales e intangibles que representan la inversión de capital del establecimiento o de la empresa, hecha de modo continuo o permanente, con la intención de continuar en el uso o posesión de los bienes.

Los componentes de este concepto son terrenos con o sin construcciones, edificios construcciones e instalaciones fijas, maquinaria, equipo y herramienta, equipo de transporte y muebles y otras inversiones.

Se incluyó terrenos con el objeto de guardar comparabilidad con los años anteriores, ya que en éstos no fue posible determinar su magnitud. Por otra parte, de acuerdo con el desglose facilitado por las estadísticas disponibles de las empresas mayores, este rubro representó solo un 3.1% del valor total del activo fijo.

Los porcentajes de la importancia relativa de cada uno de los rubros del activo fijo se pueden apreciar únicamente con los datos de las empresas mayores, ya que las menores no tenían la obligación de desglosar los datos de su activo fijo.

ii) Existencia de productos acabados, productos en proceso de elaboración materias primas y auxiliares, combustibles y lubricantes, envases y empaques y refacciones. Este rubro forma parte del activo circulante pero para fines de una estimación de la relación producto capital se considera junto con el activo fijo sujeto a depreciación para determinar el monto de capital.

Los datos para este rubro se refieren exclusivamente a las empresas mayores.

El dato de capital invertido para los talleres auxiliares está ligeramente sobreestimado debido a que incluye no sólo el activo fijo y las existencias sino también rubros del activo circulante que no deberían de incluirse como el de cartera a cargo de clientes renglón típico de activo circulante.

3. Estimación del capital invertido a precios de 1960

Con base en el supuesto de que el capital invertido en cada año de estudio refleja el nivel de sus cotizaciones, se procedió a elaborar índices de precios específicos, para deflacionar cada uno de los valores corrientes de los rubros, con base en 1960.

A continuación se presenta el cálculo pormenorizado para cada año.

a) Capital invertido en 1929 a precios de 1960

i) Terrenos edificios y construcciones, se utilizó el sub-índice "materiales de construcción" que a su vez forma parte del de "artículos de producción" del índice de precios al mayoreo en la ciudad de México de la Dirección General de Estadística de la entonces Secretaría de la Economía Nacional. Este subíndice comprende los siguientes artículos: alambre para clavo, cemento, fierro comercial, fierro estructu-

ral y tabique. Originalmente el índice tiene como base el año 1929¹ y posteriormente 1939. Para los fines de este trabajo fue reconvertido a base 1960.

El empleo de un índice de este tipo para deflacionar las magnitudes de este rubro implica el supuesto de que es representativo no sólo de los movimientos en los precios de los materiales necesarios en la edificación de construcciones nuevas sino supone también que los precios de estos materiales son indicadores aproximados de la tendencia en el valor de los edificios y construcciones existentes en esta fecha.

ii) Maquinaria herramienta y bienes muebles.—De las estadísticas de principales artículos importados, tomadas del **Anuario Estadístico de los Estados Unidos Mexicanos de 1930** y de 1939, se seleccionaron los rubros de maquinaria, equipo y relaciones para elaborar el índice de precios para este concepto en el lapso 1929-1939². Este índice desde luego se encadenó en 1939 a uno con base en 1960.

Es interesante observar que solamente el tipo de cambio se deterioró casi tres veces en este período pues de 2.15 pesos mexicanos por dólar en 1929 pasó en 1939 a 5.19 pesos por dólar, lo cual relacionado con la importancia de la importación de maquinaria y equipo, dará una idea de cual fue la tendencia en el nivel de las cotizaciones en este rubro.

iii) Existencia de materiales de toda clase y combustibles. Para deflacionar este rubro se emplearon los índices específicos, por ramas industriales, de los precios de materias primas empleadas por la Industria Manufacturera³. Estos índices son los mismos que se emplearon para deflacionar el insumo total.

iv) Existencia de productos elaborados.—Los mismos índices empleados para deflacionar el producto bruto por ramas⁴ se utilizaron para revaluar este concepto a los precios de 1960.

b) Capital invertido en 1939 a precios de 1960

i) Terrenos, edificios y construcciones fijas.—Se empleó el mismo subíndice de materiales de construcción utilizado en 1929, del índice de precios al mayoreo en la ciudad de México¹.

1 Consultar Cuadro XXXI.

2 Consultar Cuadro XXXII.

3 Ver Cuadro XVI.

4 Consultar Cuadro XV.

ii) Maquinaria herramientas y relaciones.—La Comisión Mixta Nacional Financiera —Banco Mundial en su estudio *El Desarrollo Económico de México y su capacidad para absorber capitales del exterior*¹ presenta en su cuadro número 139 de la página 416 una serie de índices de valor y de volumen de la importación de bienes de capital (rubro formado por el de equipo, máquinas, aparatos y útiles y por el de bienes de capital) para el período 1939 — 1950. El índice de valor se presenta en millones de dólares por lo que fue convertido a pesos mexicanos de acuerdo con el tipo oficial de cambio. Una vez ajustado se recalculó con base 1950² para encadenarlo posteriormente al índice base 1960. Por otra parte el índice de volumen corresponde a su vez a los datos elaborados por la Comisión Económica para América Latina.

El índice de precios se obtuvo entonces de una manera implícita al dividir el índice de valor (con las modificaciones en el tipo de cambio ya considerado) por el índice de cantidad. Este índice de precios es bastante semejante al que resulta de considerar el movimiento de los precios en la producción de maquinaria y equipo de Estados Unidos de Norteamérica, que reporta el Departamento de Trabajo, considerando también las modificaciones en el tipo de cambio.

iii) Vehículos, semovientes, muebles y útiles.—Para deflacionar este rubro se utilizó el índice de precios de los productos de la rama 14, equipo de transporte, que teniendo como base 1960 es de 16.7 en 1939. Este índice está compuesto por los precios de los autos, más bien que por los de camiones, suponiéndose una tendencia similar entre ambos.

iv) Existencia de combustibles y lubricantes, materias primas, productos acabados y en proceso de elaboración. Para deflacionar el rubro de combustibles y lubricantes se consideró el subíndice de energía del índice de precios al mayoreo en la ciudad de México. Este subíndice es el mismo que fue utilizado para deflacionar este rubro en el cálculo del insumo total a precios constantes (capítulo III). Desde luego se reconvirtió su base a 1960, siendo para 1939=19.0.

Para los dos rubros restantes (materias primas y productos acabados) se utilizaron los índices de precios específicos por ramas de materias primas y productos³. Estos índices son también los mismos que se emplearon en el cálculo del producto bruto e insumo total a precios constantes.

¹ Fondo de Cultura Económica, Primera Edición, 1953.

² Consultar Cuadro XXXII.

³ Consultar Cuadro XII.

c) Capital invertido en 1950 a precios de 1960

i) Total de activo fijo sujeto a depreciación.—Como el censo de este año no presenta un desglose que permitiera conocer la estructura de este rubro, y apoyados en el hecho de que la maquinaria y equipo representó un gran porcentaje¹ del total (como resultado de la fuerte inversión en la industria realizada en la postguerra) la aproximación adoptada consistió en deflacionar el total con un sólo índice de precios, el de maquinaria y equipo.

La fuente de este índice se encuentra en las series de índices de volumen precios y valor que calcula el Banco Nacional de Comercio Exterior, S. A. Estos índices se presentan con base en el año de 1950² por lo que fueron reconvertidos, a base 1960. (A partir de este índice se realizaron los encadenamientos mencionados en los incisos ii) de 1929 e ii) de 1939).

Por otra parte el índice de precios adoptado en este trabajo corresponde al subíndice de bienes duraderos, componente del de bienes de producción, el cual a pesar de que incluye rubros que no tienen ninguna relación con el activo fijo de una planta industrial, el de mayor importancia lo constituye el de maquinaria e instalaciones industriales.

ii) El rubro de existencias fue deflacionado con el subíndice de "materias primas elaboradas" del índice de precios al mayoreo en la ciudad de México, que elabora el Banco de México, S. A., con base en 1954, después de haber sido reconvertido a base 1960.

d) Capital invertido en 1960

Los rubros del capital invertido en este año fueron tomados como base de comparación en las estimaciones del índice de capital invertido, con el objeto de guardar la imprescindible congruencia con las demás magnitudes, que fueron empleadas en la estimación de la productividad.

A continuación se presentan los valores corrientes y los de 1960 de cada rubro para cada uno de los años estudiados, Cuadros XXXIII, XXXIV, XXXV y XXXVI.

III. Importancia relativa de la mano de obra y del capital

El concepto que sirvió de elemento para determinar la ponderación particular de los factores productivos se basó en su participación en el producto neto, es decir en su retribución.

¹ De acuerdo con las estadísticas del impuesto sobre la Renta de 1951 citados en el estudio *La estructura industrial de México*, el 69.5 del activo fijo total, sin incluir terrenos, lo constituía la maquinaria y equipo.

² Consultar Cuadro XXXII.

Como medida del empleo o de la contribución del capital invertido en el proceso de producción se tomó como representativo el monto de depreciación, determinado, por otra parte en forma aproximada en este trabajo. Las Naciones Unidas refiriéndose a este concepto establece¹. "Estas asignaciones (de depreciación) se hacen con objeto de asegurar que el valor del capital fijo consumido durante el período considerado se carguen como costo a los ingresos de explotación del mismo período, estas asignaciones se destinan a cubrir el uso, desgaste y la obsolescencia prevista de todo el capital fijo, así como los daños accidentales que pueda sufrir. La obsolescencia imprevista debería tratarse como pérdida de capital sufrida en el momento en que aquella se produce efectivamente".

Con el objeto de evaluar los niveles aproximados de depreciación en cada año de estudio se tomaron los siguientes pasos:

a) Se estimó una vida promedio útil para cada rubro del activo fijo². Para los edificios industriales se tomó una vida promedio útil de 45 años. Para la maquinaria y equipo se consideró una vida promedio útil diferente en las quince ramas industriales, con el objeto de considerar las particulares características de las instalaciones industriales. A continuación se presenta la vida promedio útil que sirvió de base para las investigaciones de este trabajo. (Ver Cuadro XXXVII). Para el equipo de transporte se consideraron 5 años de vida útil y para los muebles y útiles 10 años.

b) De acuerdo con el método de depreciación lineal se determinó el porcentaje teórico de este rubro para cada año que se debió cargar por la depreciación.

c) Estos porcentajes de depreciación se aplicaron al monto del capital invertido por tipos de activo en cada industria a precios corrientes para determinar de esta manera el monto del valor aproximado estimado de la aportación del capital invertido al proceso de producción.

d) La suma de los montos de depreciación para cada tipo de activo fijo a precios corrientes fue relacionada con el monto del valor agregado total, también a precios corrientes, determinándose en esta forma los porcentajes con los cuales se ponderaría el índice del capital invertido total existente, al calcular el del insumo total de factores empleados (mano de obra y capital) en el proceso de producción

¹ "Un sistema de cuentas nacionales y sus correspondientes cuadros estadísticos", serie F. No. 2 Nueva York 1960.

² Los criterios para determinar la duración de los rubros del activo fijo se basaron en los expuestos en el documento "Depreciation Guidelines and Rules", U. S. Treasury Department, Internal Revenue Publication No. 456 Revised August 1964.

e) Estos porcentajes sirvieron para ponderar el total del capital invertido y no sólo el activo fijo propiamente dicho.

f) El residuo de valor agregado a precios corrientes obtenido después de considerar la retribución al factor capital (inciso d) anterior) se consideró para determinar la importancia del factor trabajo, lo que en porcentaje equivale a la diferencia de los atribuidos al factor capital con respecto a 100%.

g) Este procedimiento se efectuó en cada año de estudio con el objeto de tomar en cuenta los cambios en la composición y en la importancia relativa de los factores productivos.

En el Cuadro XXXVIII se presentan los porcentajes relativos estimados para cada factor productivo, para el total y para cada rama de la Industria Manufacturera.

Las limitaciones al procedimiento expuesto son las siguientes:

a) El promedio de vida útil considerado es relativamente alto, no sólo porque se basa en esquemas para una economía desarrollada con particularidades importantes en materia de política fiscal, sino también por trasplantarse a un país como México en donde la escasez relativa de bienes de capital permite utilizarlos por un tiempo mucho mayor al de su promedio de vida útil y en este método no se hacen consideraciones acerca del tipo de maquinaria y equipo existente en cada año de estudio es decir, no se pondera la existencia de maquinaria y equipo usada y obsoleta en ocasiones.

b) El método de depreciación lineal empleado no comprende, aún suponiendo que se trata de maquinaria y equipo nuevo, la distribución de la inversión realizada en el transcurso del tiempo. Es decir el porcentaje aplicado sobreestima el monto de la depreciación, esto se aprecia a simple vista en el Cuadro XXXVIII en donde para los años de 1950 y 1960 se obtiene un porcentaje del valor agregado corriente destinado a cubrir los cargos de depreciación que objetivamente es alto, pues muchos autores consideran que para un país subdesarrollado el monto de ésta es de alrededor de un 3%.

c) Por otra parte, el desempleo de la capacidad instalada, fenómeno que varía de importancia de una rama industrial a otra, subyace sin haberse hecho consideraciones que lo prevean. Se debe en parte al censo general en aceptar un nivel de aprovechamiento bajo en la industria, sin estudios sistemáticos que lo respalden.

CAPITULO V

CALCULO DE LA PRODUCTIVIDAD EN LA INDUSTRIA MANUFACTURERA

I Productividad de la mano de obra

Como resultado de las varias definiciones de la unidad para expresar el empleo de la mano de obra, se examinaron varias posibilidades de su eficiencia.

1. La primera aproximación considera el número de personas empleadas. En este apartado se utiliza el coeficiente entre el valor agregado total a precios constantes y el número total de personas ocupadas. Esta relación muestra un promedio de valor agregado anual a precios de 1960 generado por persona empleada (Cuadro XXXIX), en donde el incremento en la productividad para un período dado se obtiene por la comparación de estas magnitudes en los años extremos. En el mismo Cuadro XXXIX se destaca la tasa media de incremento en la productividad de la Industria Manufacturera para tres períodos a saber; para 1929-1950, 1929-1960 y 1950-1960.

Al calcular la tasa media de crecimiento en la productividad de la mano de obra en el período 1929-1950 sobresale en primer lugar la de 3% en la Industria Manufacturera total determinada sin lugar a duda por las industrias de consumo, las que en este lapso tienen una mayor ponderación, es decir las industrias que en cualquier sociedad se desarrollan en primer lugar.

Por otra parte destacan las tasas bajas en las ramas número 5, 6 y 9; Fabricación de papel y productos de papel, Imprenta, editoriales e industrias conexas y Fabricación de productos químicos, circunstancia explicable por un nivel elevado en la productividad que tenían ya desde 1929.

Por otra parte, a pesar de que la rama 11, Siderurgia y fabricación de productos metálicos tenía en 1929 un nivel en el valor agregado por persona ocupada en más de un 50% superior al nivel general de la industria, para 1950 supera en forma muy ligera el promedio general lo cual por otra parte significa un crecimiento de tan sólo 0.8%, tasa considerada como relativamente baja.

Los resultados para el período 1950-1960 no son satisfactorios considerando las tasas negativas en la productividad de la mano de obra en diez ramas industriales e insignificantes en 3 de ellas. Estas deben de tomarse como indicador de una deficiencia estadística en buena medida del censo industrial para 1960, en captación de empresas, en la crítica de los resultados y en general en la calidad de los datos.

Por otra parte es muy significativo el deterioro en el coeficiente de insumo-producto en la Industria Manufacturera para este período, manifestado en un incremento considerablemente inferior en el producto neto (valor agregado) al registrado en el producto bruto. En pocas palabras el aumento en este coeficiente determinó una pérdida en el valor agregado neto para 1960 de 3000 millones en números redondos. Si bien es cierto que los bienes y servicios que el valor agregado representa en los años de 1950 y 1960 es muy diferente en cuanto a su estructura, a su calidad, a su grado de elaboración, contenido de importaciones, variedad, etc., no parece argumento suficiente para explicar el menor valor agregado relativo por persona y el absoluto que se encuentra implícito.

Aún tomando en cuenta que para 1960 la relación de intercambio industrial empeoró manifestado por un coeficiente de insumo-producto mayor condicionado por; un fuerte grado de ensamblador de partes extranjeras de la Industria Manufacturera, la política de sustitución de importaciones generalmente implica altos costos de producción la existencia de una capacidad instalada no aprovechada, el nivel cultural y de capacitación técnica, tan importantes en un proceso de desarrollo del personal ocupado poco satisfactorio, el año 1960 representó el segundo año de una administración política el "clima de negocios" no fue muy favorable en 1961 (no se debe obviar que el censo se levantó a mediados de este año) lo cual influyó sobre la mentalidad de los empresarios al contestar el cuestionario censal, y aún los restantes factores limitantes del desarrollo industrial no es creíble la tasa negativa de 2.0% en la productividad de la mano de obra para este período (Cuadro XXXIX), ya que los principales indicadores económicos disponibles, como los índices de la producción industrial, reflejan un desarrollo industrial de un 100% con respecto a 1950 en términos reales.

Aceptando la tasa negativa del valor agregado por persona para 1950-1960 se origina un desplome en la tasa general de 1929-1950 de 3.0% o sólo 1.4% y más aún tasas negativas en cinco ramas industriales para 1929-1960.

j) Productividad de la mano de obra con base en los datos de horas-hombre trabajadas.

Con esta unidad de medida y el valor agregado a precios constantes se calculó un promedio de éste por hora-hombre trabajada, una me-

dida de la productividad, por otra parte, más razonable, con respecto a la que considera exclusivamente el número de personas ocupadas, por incluir el tiempo real de insumo del factor trabajo.

Se observa en primer lugar (Cuadro XL) que la tasa de crecimiento de la Industria Manufacturera total para el período 1929-1939 de 2.9% en el valor agregado por persona ocupada, se transforma al considerar las horas-hombre trabajadas en una tasa negativa de 1.0%, situación ocasionada por el incremento de sólo 1.6% en el valor agregado total para el mencionado período, mientras que el insumo de factor trabajo en horas hombre trabajadas aumentó en 2.6%.

En general para este período se presentan tasas negativas o muy modestas en las principales ramas industriales, las tradicionales, la de alimentos, textiles y calzado y prendas de vestir.

En este lapso se considera a la tendencia presentada por el valor agregado por hora-hombre razonable si se toma en cuenta el período difícil de ajustes económicos y sociales que sucedieron a la depresión de los años treinta.

Por otra parte y también como resultado de la inclusión de las horas-hombre trabajadas al considerar el insumo del factor trabajo, la tasa general de 3.0% de la productividad en la Industria Manufacturera en el período 1929-1950, se transforma a solo una de 2.3% anual. Como puede observarse en el Cuadro XL, al considerar las horas-hombre trabajadas se obtienen tasas de crecimiento menores a las resultantes de examinar solamente el número de personas trabajadas, en el insumo de fuerza de trabajo.

II. Productividad del capital

La relación promedio entre el valor agregado y el capital invertido expresa la productividad de éste último en un sentido social ya que es un refinamiento del concepto de rentabilidad el cual los empresarios acostumbra calcular. A esta relación se le denomina "relación producto-capital", y nos proporciona una medida del aumento del valor agregado por unidad de capital requerido. En el Cuadro XLI se presenta la relación producto-capital calculada con base al valor agregado y al capital invertido a precios de 1960, conceptos definidos y determinados en capítulos precedentes.

La relación producto-capital en 1939 alcanza, en general, niveles bastante elevados, en todas las ramas industriales. Las de mayor significación en cuanto a valor agregado total generado, es decir las ramas 1, 2, 3, presentan los niveles absolutos que determinaron la alta relación promedio general.

La explicación de esta alta relación promedio es congruente con el estrangulamiento del sector externo en los años previos originado por el desplome de las exportaciones mexicanas de materias primas no elaboradas de origen mineral y vegetal motivado por el receso económico general de los treinta, lo cual motivó entre otras circunstancias un proceso de inversión industrial insignificante en los años posteriores a 1929.

Por otra parte el período de tiempo necesario previo para que las inversiones empiecen a producir bienes y servicios, determinó que en los albores de la nueva fase de expansión económica especialmente la industrial iniciada alrededor de los años 1937-39 se empleara a un nivel elevado el capital existente lo cual en resumen se tradujo en los altos niveles de la relación promedio producto-capital.

Como resultado de la política gubernamental de fomento industrial, del crecimiento autónomo e inducido del sector industrial, de la expansión económica propiciada por la segunda guerra mundial, de la liberalización del sector externo en la postguerra, de la acumulación de divisas durante buena parte del conflicto bélico, la inversión en la Industria Manufacturera se incrementó notablemente a partir del año de 1943 en maquinaria y equipo industrial¹.

El desarrollo de la Industria Manufacturera a pesar de haberse iniciado en los años anteriores a la segunda guerra mundial y durante ésta, alcanza los niveles absolutos más significativos a partir de 1952, año en que el producto neto generado por la industria superó al del sector agropecuario en números absolutos.

Estos factores explican, en nuestra opinión, la baja relación producto-capital para 1950 no sólo en términos absolutos sino aún comparándola con las precedentes especialmente la de 1939.

Es interesante comparar la tendencia en la relación producto capital del sector industrial con la correspondiente a la economía en su conjunto

La estimación de esta relación para la economía como un todo la elaboró la Comisión Económica para América Latina² basada en la definición de capital de las Naciones Unidas incluye en éste los equipos,

¹ De acuerdo con el estudio de la Comisión Mixta, Op. cit., el índice de volumen de la inversión bruta en maquinaria y equipo en la Industria presentó la siguiente tendencia con 1939=100; 1941=123.3; 1942=76.2; 1943=162.6; 1947=469.5; 1950= 271.0; Por otra parte el valor total de la inversión bruta en maquinaria y equipo en el lapso 1939—1950 fue de 7,525 millones de pesos.

² **El desequilibrio externo en el desarrollo económico latinoamericano. El Caso de México.** Documento E/CN 12/428 1o. de abril de 1957.

maquinaria, edificios e instrumentos de trabajo, las mejoras a la tierra, los cultivos permanentes, las obras de pequeña y grande irrigación, los edificios, vehículos y equipo de transporte, las carreteras y telecomunicaciones, los edificios públicos y residenciales, los edificios instalaciones y equipos del comercio y los servicios, los inventarios en poder de productores e intermediarios y finalmente, las reservas de oro.

CUADRO XLII
Relación Producto-Capital para México

AÑOS	1945	1946	1947	1948	1949	1950	1951	1952	1953	1954	1955
Relación Producto	1.— 0.40	0.42	0.41	0.42	0.42	0.46	0.50	0.47	0.47	0.49	0.51
Capital	2.— 0.40	0.39	0.39	0.39	0.41	0.43	0.45	0.45	0.43	0.46	0.49

Los resultados enunciados en el Cuadro XLII, renglón número 1o.— presenta la serie estimada originalmente. Por otra parte en el renglón 2o.—con base en la serie oficial revisada del producto nacional bruto y empleando la serie original para el capital, se presenta una aproximación adicional, en la cual la tendencia no se modifica sustancialmente. El referido estudio de la CEPAL hace notar que la baja relación producto-capital en los años precedentes a 1950 se debe al tipo de inversiones realizadas, las cuales eran de infraestructura cuya productividad directa es baja y por otra parte muy largo su período de maduración. Este estudio añade que los factores que determinaron una elevación en esta relación en los años 1950-1951 obedecieron al efecto del estímulo a las exportaciones por la elevación de los precios de exportación, al inicio en la fructificación de las inversiones realizadas en el quinquenio anterior que permitieron adicionalmente realizar inversiones con un período de maduración más corto, y con una productividad más alta y al aumento de la producción agrícola en 1950-1951 (20.5%).

Un estudio más reciente¹, basado en la estimación oficial no revisada del producto nacional bruto y con una definición de capital que "comprende exclusivamente los activos fijos productivos"² (o sea que excluye los inventarios en poder de productores e intermediarios y las reservas de oro) estima una serie de la relación producto-capital para los años 1940 — 1961. El citado trabajo por otra parte expresa "La productividad media del capital muestra en México un incremento, sos-

¹ "Estimación de la relación producto-capital" por Luis Cossío y Rafael Izquierdo. *El Trimestre Económico*, Vol. XXIX, No. 116.

² Entrecomillado de los autores.

tenido de un nivel medio estimado en 0.45 en el decenio 1941-1950, alcanzó, gracias a un incremento acelerado a partir de 1954, 0.50 en 1951-1960 o sea 11% de aumento" y agrega "La evolución reseñada es el reflejo del crecimiento y la diversificación de la economía mexicana. En el período de referencia se modificó la estructura de la producción interna, se sustituyeron importaciones y el sector industrial aumentó su participación relativa. Las obras de infraestructura y el incremento de la masa de capital acompañado de un nivel más alto de educación y salubridad y de nuevos conocimientos tecnológicos han ido creando paulatinamente las condiciones necesarias —economías externas en el más amplio sentido— para facilitar el mejor aprovechamiento de los recursos y el mayor rendimiento de las nuevas inversiones". Al analizar los resultados de estas investigaciones para el conjunto del sistema económico con la elaborada en el presente trabajo para la Industria Manufacturera total, se advierte para 1950 una discrepancia ya que para esta última la relación era de 0.37, mientras que para aquél en la estimación "1" de la CEPAL era de 0.46, en la número "2" de 0.43 y en la de los señores Cossío e Izquierdo era de 0.48. En términos generales se considera razonable la relativa al sector Manufacturero debido en principio a la diferencia cualitativa en los sectores, cada uno con una amplitud y un marco diferente, con una diferencia implícita en las definiciones en los términos empleados (es decir en el producto y en el capital) aunado a un comportamiento diferente entre el conjunto del sistema económico y uno de sus componentes, en el espacio como en el tiempo.

III. Índice del insumo total de factores productivos.

Con base en las ponderaciones relativas calculadas para el insumo respectivo de fuerza de trabajo y capital se calculó el índice del insumo total. El procedimiento, consistió en la práctica en evaluar los índices de fuerza de trabajo y de capital invertido con las mencionadas ponderaciones.

Se presentan dos aproximaciones del insumo total.

1. La que considera la fuerza de trabajo en número de personas y el capital invertido a precios de 1960. El índice ponderado con estas características se presenta en el Cuadro XLIII.

2. Por otra parte, a continuación se expresa el índice del insumo de factores productivos en términos de horas-hombre trabajadas por el personal ocupado y el capital invertido a precios de 1960, como ya se dijo la importancia de las horas-hombre trabajadas no fue posible considerarla para este año debido a que el censo industrial para 1960 no presenta este dato, por lo cual se tomó como base para el índice el año de 1950, Cuadro XLIV.

IV. Productividad total en la Industria Manufacturera de México

1. Con base en el insumo total compuesto por el número de personas ocupadas y por el monto de capital invertido a los precios de 1960 calculado en el punto III, 1. de este capítulo y el valor agregado a precios de 1960 generado por la Industria Manufacturera se estimaron los coeficientes de productividad que determinaron una tasa de crecimiento de esta de 2.6% para el período de 1929-1950 y de 1.3% para 1929-1960. Al comparar el producto neto con el insumo total de factores productivos se hizo a base de índices base 1960, lo cual determinó un coeficiente de Productividad expresado también con esta base. A continuación se presenta el cuadro con los coeficientes de productividad resultantes de esta comparación, así como con sus tasas de crecimiento, Cuadro XLV.

2. Con base en el insumo total determinado por las horas-hombres trabajadas y por el capital invertido a precios de 1960 calculado en el punto III, 2. de este capítulo se determinó en forma conjunta con el valor agregado total (también a precios de 1960) una tasa de incremento en la productividad total de la Industria Manufacturera de 2.2% en el período 1929-1950.

El insumo y el valor agregado se calcularon tomando como base el año de 1950, por lo cual el respectivo coeficiente de productividad se obtiene con la misma base. En el cuadro XLVI se expresan los resultados para el total de la Industria Manufacturera así como para cada una de sus ramas.

V Empleo de los cálculos de la productividad

Como ya se anotó, el censo industrial para 1960 presenta productos netos que parecen poco representativos y que ameritan una corrección a fondo en algunas ocasiones.

Con el objeto de demostrar la utilidad del conocimiento de las tendencias en la productividad, se presenta a continuación una aproximación del nivel del valor agregado probable generado por la Industria Manufacturera en 1960, utilizando la tasa histórica en el crecimiento de la productividad total de ésta en el período 1929-1950 de 2.2%.

El resultado de esta estimación no se refiere al total del valor agregado generado por la Industria Manufacturera en conjunto, sino solo aquél aportado por las empresas captadas en el censo, es decir es un valor agregado relativo al complejo de insumos de mano de obra y capital dados por éstas.

Este cálculo estima un monto de valor agregado para 1960 de 23,900 millones de pesos lo que supone un incremento de 82% en el producto neto industrial en el período 1950-1960. Incremento que puede ser mayor si consideramos que con una corrección en el insumo de trabajo del censo industrial, con el censo de población, tendríamos que incluir aproximadamente 600,000 personas más, claro está que como se supone pertenecen al sector más atrasado de la industria tendría que considerarse un producto menor por persona, lo cual en síntesis equivale a inferir una tasa menor en el incremento de la productividad en el período 1929-1960 en relación con la de 1929-1950 (2.2%), no poco factible debido a los incrementos potenciales en el ritmo de desarrollo de un país van siendo menores en cuanto alcanzan un nivel absoluto relativamente alto.

RESUMEN

La medida del nivel y de las tendencias en la productividad es la de los resultados de las decisiones y acciones económicas tomadas como respuesta a las interrogantes principales de toda sociedad económica. Estos interrogantes se refieren a la asignación de recursos para obtener la cantidad y calidad de los bienes y servicios socialmente necesarios.

El conocimiento de los problemas de la productividad nos permite evaluar, considerando los principios económicos más importantes, la racionalidad de los métodos utilizados para alcanzar las metas fijadas. La escasez relativa de los bienes, la ley de los rendimientos de los factores, la división del trabajo a nivel sectorial nacional e internacional, el grado relativo de desarrollo económico, y el tipo de competencia operante son unos cuantos de los factores que implican una consideración especial en la selección de métodos, procesos e instrumentos para la transformación de los recursos naturales en bienes y servicios de destino final e intermedios.

El análisis comparativo de la productividad, en una región económica o en un país, es ilustrativo del grado de cumplimiento en la consecución de las metas económicas y sociales, así como del avance relativo logrado en los resultados del proceso productivo desplegado por la sociedad.

Los factores correlacionados y determinantes en los niveles de la productividad general y en el cumplimiento de los factores productivos en el desempeño de su trabajo son numerosos y con interrelaciones complejas. Estos factores varían desde los ambientales, los tecnológicos hasta los humanos cada uno con ramificaciones vastísimas. El ambiente social, económico y físico dentro del cual se desenvuelve la actividad humana, tanto a nivel nacional como internacional constituye el conjunto de factores más influyente en la determinación de la productividad y su nivel. La aptitud del hombre como ente social para influir en el medio ambiente que lo rodea, es por otra parte el catalizador más importante en la carrera contra las adversidades y obstáculos de todo tipo que se presentan para lograr el desarrollo social.

Las características en el sistema de incentivos por la participación en el proceso productivo constituye una de las influencias de mayor ponderación para el logro de una mayor productividad y un mejor nivel de vida. La estructura social con sus tradiciones culturales, institucionales y su movilidad son igualmente determinantes. La motivación al trabajo relacionada con las condiciones sociales (organización, existencia de grupos de coherencia social, tipos de líderes, clase de dirección social o sistema económico y agrupaciones sindicales); las condiciones físicas (desde el alumbrado hasta las condiciones de seguridad en los establecimientos); las necesidades individuales (psicológicas, sociales o basadas en el egoísmo); el tipo de habilidad (reflejo de la destreza y del nivel de conocimientos por la educación, la experiencia, entrenamiento, etc.); el desarrollo tecnológico alcanzado, la utilización de las materias primas existentes y los métodos aplicados son todos ellos factores determinantes directos del grado de cumplimiento del personal ocupado en el desempeño de su actividad productiva. El tipo de propiedad existente sobre los factores productivos y las formas de apropiación son factores de valor decisivo.

El mejoramiento en la productividad, analizando toda la serie de factores inherentes, no puede lograrse mediante esfuerzos parciales sobre un aspecto específico. Es necesario basarse en un complejo de medidas tendientes a mejorar conjuntamente una serie de factores, efectos e influencias básicas condicionantes del problema particular estudiado.

La definición tradicional de la productividad, basada en la relación existente entre productos obtenidos y recursos empleados, no considera satisfactoriamente el conjunto de factores condicionantes de su nivel. Se reduce a tomar como indicadores de su influencia y características dos conceptos, el concepto a maximizar o producto generado y los costos necesarios para obtenerlo o empleo de factores productivos. La definición asignada al producto es también de un carácter bastante aproximado de una meta en ocasiones no bien delineada. Es decir para unos hay que incrementar al máximo el nivel en el grado de satisfacción de las necesidades materiales y sociales del género humano, mientras también se puede pensar en objetivos tales como obtener la grandeza nacional, etc.

En las teorías modernas del desarrollo económico se coincide en fijar como meta el mejoramiento en el nivel de vida de la población y no sólo el crecimiento cuantitativo. Como instrumento orientador de este nivel de vida se utiliza entre otros, el ingreso promedio real per-cáput, o sea la estimación de la participación individual en la generación del volumen de bienes y servicios producidos en un período dado. En el

cálculo de esta corriente de bienes y servicios se utiliza el concepto de valor agregado real, para evitar duplicaciones en la contabilización originada en el carácter intermedio de muchos de éstos.

El producto neto generado en un año dado se considera como el reflejo fiel del conjunto de factores subyacentes en la productividad y en la eficiencia de una sociedad.

Para conocer y comprender el proceso de generación del producto neto o valor agregado a nivel nacional no basta con determinarlo y cuantificarlo, es necesario descifrar analíticamente el significado del desarrollo de sus componentes, estudiando sus factores limitativos y los efectos de las políticas seguidas.

Es necesario combinar dos aspectos, el conjunto de estadísticas disponibles y la elaboración de nuevas series con su correcto análisis objetivo. No se puede caer en los errores de manejar muchas estadísticas sin análisis, ni tampoco mucho análisis sin conocimiento de la realidad.

Las mediciones de la productividad, considerando el complejo de factores subyacentes usadas tradicionalmente incluyendo la realizada en este trabajo, no son sino una aproximación a la imagen de su realidad.

La productividad es un fenómeno concreto y determinado históricamente presente en todo momento en la vida económica de cualquier sociedad. Es un proceso continuo en el cual el producto del género humano en su lucha con la naturaleza y sobre todo de sus propias relaciones sociales de producción y distribución, significa, a corto plazo, su manifestación precisa y particular. Por otra parte, aún basándose en las definiciones más elaboradas y con el empleo de los métodos más precisos, habrá siempre factores imponderables determinantes de un grado relativo limitado para su correcta evaluación.

Considerando el método de relacionar la producción obtenida con los recursos empleados se pueden utilizar varias unidades para expresarlos. Cuando se trata de un producto o un factor productivo específico, es posible considerar términos físicos. Para el conjunto de bienes producidos por una industria se incluye un sistema de valoración que considere las particularidades y estructura de la producción. Al manejar magnitudes expresadas en valores, se introduce la llamada "ilusión monetaria" resultante de la aplicación de precios o índices de precios en forma general e indiscriminada, cuando en realidad los fenómenos tienen rasgos propios y específicos fuera de toda clase de generalizaciones. Por otra parte la falta de estas series y su estructura limitada, por referirse a muestras, es también bastante influyente.

La productividad puede ser medida en todos los niveles y con relación a una serie muy variada de fenómenos. Puede ser evaluada para bienes económicos particulares, actividades industriales, grupos de éstas o ramas industriales, grandes sectores económicos, grupos de actividad, o para el sistema conjunto del aparato productivo de un país o grupo de países.

La eficiencia en los fenómenos sociales, como la educación, es también susceptible de un análisis cuantitativo y cualitativo aunque todavía con limitaciones más importantes.

El empleo de unidades para considerar la utilización de algún factor de la producción o fenómeno considerado como costo indispensable para obtener el producto, es también de una gama amplísima. Es posible referirse al consumo particular de algún combustible, a alguna expresión de tiempo, al monto de dividendos indispensables para disponer de capital financiero para considerar la eficiencia de algún proceso. Refiriéndose al empleo de fuerza de trabajo, el número de personas ocupadas o la cantidad de horas trabajadas por éstos, constituyen las unidades utilizadas más frecuentes.

Sin embargo la medida de la productividad es susceptible de efectuarse considerando o refiriéndose a un factor productivo particular, fuerza de trabajo, capital, o para el conjunto de factores empleados. Desde un punto de vista social en última instancia solo se trata de la productividad del trabajo.

Se puede hablar por otra parte de mejoramiento en el aprovechamiento o en la transformación de los materiales empleados. Los llamados 'coeficientes de insumo-producto' definidos como la relación del producto bruto o valor de la producción y el insumo de materiales intermedios o materias primas, expresados en términos de valores corrientes son ilustrativos de la tendencia de los costos. Esta relación se emplea generalmente a un nivel macroeconómico.

La llamada relación 'producto-capital' expresada en términos de valores constantes de un año o reales, es ilustrativa de las variaciones en la cantidad de valor agregado o producto neto por unidad de capital empleado o utilizado. Para expresar la eficiencia o la productividad de la mano de obra normalmente se utiliza la relación producto neto o valor agregado neto por fuerza de trabajo, expresado en número de personas ocupadas o en el total de horas-hombres trabajadas.

Es evidente que utilizando los recíprocos de estas relaciones los resultados obtenidos son los mismos. Así por ejemplo, para evaluar el mejoramiento o las variaciones en la productividad del trabajo se puede también utilizar el número de horas trabajadas o el total de personas ocupadas por producto obtenido.

Es más importante, común y fácil evaluar la productividad del trabajo, a tal grado que hay una tendencia a equiparar y a emplear como sinónimo los términos productividad del trabajo y la productividad sin ningún adjetivo.

El conocimiento de alguna productividad parcial, la referida al empleo de un factor productivo específico, es bastante útil pero con limitaciones teóricas y prácticas muy importantes para su correcta interpretación. Estas medidas no permiten considerar la magnitud y el grado de sustitución de factores productivos dentro de una actividad particular. Por lo cual en un momento determinado la mejoría lograda en una productividad parcial, es el reflejo de un aumento en el uso de otro factor, y no de ganancias originadas en el considerado. Así el producto neto o valor agregado por persona ocupada puede manifestar cambios sustanciales de un año a otro o dentro de un período, no por un mejoramiento real en su eficiencia, sino por un mayor grado de capitalización derivado de una mayor proporción de capital por mano de obra ocupada.

Una medida de la productividad parcial a nivel nacional se obtiene considerando la tendencia en el ingreso medio real per-cáput. A pesar de ser un instrumento muy relativo, se le presta bastante importancia como símbolo de crecimiento económico. Un incremento en éste de cuando menos 2.5% es una condición establecida como indispensable para lograr un nivel satisfactorio en el progreso del bienestar humano de un país.

Este último indicador no considera satisfactoriamente entre otros los siguientes aspectos: distribución del ingreso, costos sociales y en recursos implícitos en su obtención, la existencia de estructuras limitativas del crecimiento económico, (como preponderancia de las actividades terciarias en países insuficientemente desarrollados) y en general no evalúa los métodos, procesos y políticas más satisfactorias para alcanzar un crecimiento sostenido y sustancial para la recuperación de los siglos de atraso acumulados en países como México. El empleo tan generalizado de este concepto está relacionado con la carencia de bases razonables para desarrollar otros indicadores más completos.

Existen serias limitaciones metodológicas para electuar una correcta evaluación del producto, y por ende en la productividad, generado por cada uno de los factores productivos. Como resultado, se han elaborado métodos parciales con limitaciones en el análisis de las causas determinantes y de la participación relativa de los diversos factores productivos en el proceso de mejoramiento de la productividad.

En resumen, las limitaciones en los instrumentos para captar el mejoramiento en la eficiencia productiva se refieren a las definiciones particulares adoptadas para precisar los conceptos relacionados con ésta. Estos son desde la particular definición para productividad, en la cual lo deseable es aproximarse a la determinación de la importancia relativa de cada uno de los factores productivos empleados, hasta la consideración de los múltiples fenómenos relacionados y determinantes de su nivel. Por otra parte existen varias aproximaciones a lo más idóneo de considerar como producto generado, ganancias, beneficios o rendimientos, según el particular punto de vista. Es decir el propio sector de estudio en muchas ocasiones limita al alcance en las acepciones. La definición particular de insumo, empleo de factores o de costos en los cuales es necesario incurrir para obtener el producto es también una cuestión de aproximación al concepto teórico.

Los métodos para evaluar la productividad son numerosos desde el punto de vista teórico. En la práctica las limitaciones en la información estadística disponible obliga a emplear simples aproximaciones al concepto doctrinal. Por su relativa simplicidad lo más frecuente ha sido el empleo de coeficientes entre el producto obtenido y los factores empleados.

El empleo de unidades físicas en la definición de producto es muy difícil de aplicar más allá de los niveles de empresa o establecimiento industrial. Para suplir esta dificultad se utiliza frecuentemente el valor de la producción total o el producto neto.

En la estimación del empleo de factores productivos, las dificultades son mayores para expresar su grado de empleo en alguna unidad aceptable y de fácil manejo. Lo más usual es referirse al empleo de un factor productivo, fuerza de trabajo, estimando medidas parciales de su productividad. La unidad para expresar su utilización generalmente es el número de personas ocupadas y en menor grado las horas-hombre trabajadas.

Para el conjunto del sistema económico es frecuente realizar estimaciones de la productividad del capital utilizando la relación producto-capital. En el desarrollo de este instrumento, se nota una particular carencia y deficiencia en las estadísticas de capital invertido, concepto por definición indispensable para su elaboración. En cierto sentido esta relación es el equivalente a la utilizada por el empresario, relación utilidades, capital, con ajustes en las magnitudes basados en el análisis desde un punto de vista social. Es decir el concepto utilizado se maneja en un sentido más general al emplearlo como valor agregado real.

Con los resultados presentados en las tablas de insumo-producto y a través del empleo de los coeficientes técnicos, reflejo de las interrelaciones económicas, es factible conocer las modificaciones en la productividad en términos absolutos y relativos.

Como paso indispensable para aplicar éste método es necesario disponer de sus elaboraciones en diversos periodos. En el caso particular de México se ha elaborado este instrumento analítico para dos años, 1950 y 1960. Las limitaciones para el uso de sus resultados en un estudio particular distinto de los efectuados en las instituciones donde se diseñaron, son numerosas por definición. Un instrumento adicional para determinar los cambios en los niveles de la productividad lo constituye el uso de los esquemas basados en la elaboración de funciones producción.

El empleo conjunto de todos estos instrumentos es indispensable para sentar las bases analíticas más amplias para una correcta evaluación de la productividad y sus variables implícitas. En realidad se recomienda el análisis conjunto de los resultados de todos estos instrumentos.

METODO SELECCIONADO

El método empleado en esta investigación, es una aproximación, con un conjunto de estadísticas determinadas limitadas en número y en amplitud, al importante fenómeno de la productividad industrial, específicamente de la industria manufacturera. El concepto adoptado para ésta, se basó en el utilizado por las Naciones Unidas en la elaboración de sus investigaciones y documentos.

El procedimiento empleado se basa en la elaboración de coeficientes de productividad, es decir en las relaciones entre el producto obtenido y el gasto en factores productivos.

La aproximación considerada como la más adecuada para referirse al producto, fue la expresada por el valor agregado real. Este producto neto, refleja fielmente las modificaciones en los costos industriales vía variaciones en la relación de insumo producto. Es decir, se considera en forma particular el efecto de la variación en la eficiencia en el empleo de los materiales consumidos.

Por lo que respecta a los factores de la producción, se seleccionaron dos como los representantes más idóneos, la fuerza de trabajo y el capital invertido. Siempre que las condiciones lo permitieron, se utilizó como medida del empleo de la fuerza humana, el número de horas-hombre trabajadas. Los montos de capital invertido existentes no fue posi-

ble ajustarlos con un coeficiente en su grado de aprovechamiento o utilización considerándolo como un factor subyacente en el nivel de la productividad.

En forma conjunta fueron incluidos la fuerza de trabajo y el capital invertido como aproximación al concepto de empleo total de factores productivos.

La medida de la productividad estimada se refiere por lo tanto al complejo de factores productivos empleados. Además de elaborar la aproximación a la productividad total, se presentan la particular de la fuerza de trabajo y la del capital.

La estimación del desarrollo de la industria manufacturera elaborada en este trabajo es congruente con las estimaciones de la aportación neta de este sector al producto nacional, al utilizar valor agregado neto. Se definió a este producto neto como la diferencia entre el producto bruto total y las compras de materiales intermedios a precios constantes. Este concepto permitió considerar los efectos de las variaciones en los términos de intercambio del sector industrial, el particular grado de transformación y elaboración de la industria, el grado de especialización industrial, la eficiencia en el uso de los insumos intermedios y por otra parte evitó la doble contabilidad de bienes y servicios.

Considerando el grado relativo del desarrollo industrial, su composición y estructura, su grado de diversificación e integración sus relaciones con el conjunto del aparato productivo, es explicable la complejidad y acrecentamiento en los costos industriales en 1960 al compararlos con los prevalecientes en los decenios anteriores.

El concepto de valor agregado utilizado, expresado por el conjunto de sueldos salarios prestaciones, utilidades, etc., está valorado al costo de los factores incluyendo los cargos por la depreciación, o sea es un valor bruto. La posición particular de las actividades industriales resultante de su contacto con el medio económico como oferente y como demandante es considerada al emplear el valor agregado neto a precios reales, mediante el empleo de índices específicos privativos del producto total y del insumo de bienes y servicios provenientes del resto de los sectores económicos.

Sin embargo no se pretende dar un monto absoluto de la producción industrial en México, en el período 1929-1960, o un ritmo de crecimiento para el total de la industria manufacturera. La estimación elaborada en esta investigación sólo proporciona una idea de su desarrollo real en el sector circunscrito por el campo de información utilizado.

Las ventajas del método empleado radican fundamentalmente en considerar periódicamente los cambios en la estructura industrial, así como las modificaciones en la composición y en la calidad de los productos, cambios en la estructura de los costos y el impacto de las variaciones en la relación de precios del intercambio industrial.

DEFINICIONES ADOPTADAS

El factor fuerza de trabajo se definió como el personal ocupado total en la industria incluyendo a los obreros, empleados, directores a las personas no remuneradas así como a los propietarios que participan en el proceso productivo.

Como se dijo, siempre que fué posible nos inclinamos a considerar como unidad básica de utilización del insumo de este factor las horas-hombre trabajadas, con cambios en la duración de la semana de trabajo o del trabajo por años, como uno de los factores que están influyendo la relación producto-insumo de factor.

La definición de capital invertido adoptada es aquella en la cual se incluye todos los bienes producidos para su utilización en ulteriores procesos de producción, maquinaria y equipo, fábricas, otras construcciones y obras y las existencias en poder de los productores de materias primas, artículos semiacabados y acabados. Los valores corrientes del capital invertido fueron ajustados con índices específicos parciales con el objeto de evaluar su magnitud a precios constantes. La validez en los resultados obtenidos por este procedimiento está condicionado por varios supuestos e hipótesis.

Para determinar la importancia relativa del empleo de fuerza de trabajo y de capital, los dos factores considerados, se utilizó su retribución respectiva en el producto neto.

LIMITACIONES Y OBSTACULOS DE LA PRESENTE INVESTIGACION

Las estadísticas disponibles para realizar una correcta evaluación de la productividad son insuficientes, poco congruentes no guardan suficiente comparabilidad y en general se dispone sólo para períodos aislados. Sin embargo, es necesario utilizar, conocer y analizar los resultados de estas estadísticas en forma individual y colectiva, en primer lugar para determinar sus deficiencias, y en segundo para tener al menos una idea aproximada o una imagen parcial de los fenómenos económicos.

El criterio muy difundido, de no utilizar las series estadísticas disponibles arguyendo una reducida confiabilidad en estas, permite adoptar la posición más cómoda, la de no molestarse con las tediosas estadísticas y hablar de la realidad objetiva a menudo en forma abstracta

Con el riesgo de no disponer al menos de un panorama de la productividad si no se consideraban éstas se procedió a realizar la presente investigación, utilizando las armas e instrumentos convencionales existentes a la mano.

En primer lugar fue necesario considerar en una forma congruente y en perspectiva histórica los principales acontecimientos contenidos en las encuestas censales de la industria.

El esquema presentado en estos anales se basa en un número de características y variables de las actividades industriales bastante completo. Se aceptan las limitaciones particulares de los censos industriales pero es indispensable considerar la importancia de las fotografías de la realidad industrial arrojadas por éstos cada cinco años.

Las estadísticas y elaboraciones explicativas y representativas de la evolución de los fenómenos en las diversas actividades económicas son escasas. Por esta razón, para fines del presente trabajo, se elaboraron índices de precios específicos de los productos obtenidos y de las principales materias primas consumidas. Estas series se utilizaron concretamente para eliminar la influencia en las variaciones de los precios en los conceptos utilizados para estimar el desarrollo industrial.

Los resultados obtenidos en la estimación del valor agregado real industrial, calculado por diferencia de los valores de la producción e insumo total utilizando los mencionados índices, fueron satisfactorios.

Lo racional de este método, pocas veces ensayado, se comprobó al comparar el índice de precios (resultante del cálculo de los valores agregados reales y a precios corrientes) con la tendencia en las estimaciones de valor agregado real nacional o producto nacional. (Cuadro XX).

Estos índices de precios de los productos industriales y materias primas se elaboraron en forma específica en las diferentes clases industriales o industrias componentes de las quince ramas industriales de la Industria Manufacturera. Su tendencia refleja las variaciones en los precios a nivel de productor y consumidor industrial. Por obstáculos insalvables, se refieren exclusivamente a tres de los años de estudio, 1929, 1939 y 1960.

La estimación del desarrollo de la Industria Manufacturera para 1929-1960, realizada en esta investigación, obedece a un esfuerzo por suplir la carencia de series estadísticas de este sector que satisficieran los propósitos perseguidos. Por una parte éstas debían ser congruentes con el objetivo de medir la productividad; ser comparables y presentar un desglose suficiente considerar las variaciones estructurales ocurridas en el ámbito y dentro del proceso del desarrollo industrial y

contribuir a desarrollar métodos alternativos a los comunmente utilizados, basados en la extrapolación de las magnitudes de un año base con las variaciones en un índice de volumen. Estos índices no consideran en forma periódica las modificaciones en la estructura y composición del desarrollo industrial, en el ámbito de los costos industriales, y en la ponderación o importancia relativa, de sus componentes. Por otra parte se basan en muestras en ocasiones poco representativas. Con el objeto de tomar en cuenta estas modificaciones se consideraron los resultados de los censos industriales. Como ya se dijo, éstos constituyen el conjunto de estadísticas más completas disponibles para períodos largos.

Los censos de población contienen datos de población ocupada en la industria en ocasiones sustancialmente mayores a los reportados en los censos industriales. Esto obedece al carácter más general de los primeros, los cuales censan a nivel de hogares, con el efecto de incluir y captar la población ocupada en actividades industriales caracterizadas como artesanales y domésticas. Los censos industriales, preferentemente captan las actividades del conjunto industrial organizado, el cual genera la mayor proporción del producto industrial. En 1960 el 11.9% del número total de establecimientos captados por éstos, todos ellos con más de 6 personas ocupadas remuneradas aportaba el 94.3% del producto bruto, ocupaba el 91.2% del personal ocupado y absorbía el 96.0% del activo fijo total.

Generalmente una estadística corregida es preferible a una sin corregir. Al utilizar las presentadas en los censos industriales en este trabajo como primera aproximación, no se corrigieron sustancialmente.

El método particular de evaluar la productividad, seguido en este trabajo permite subsanar implícitamente alguna de las deficiencias censales. El empleo de coeficientes de productividad, relaciones entre el producto obtenido y los factores específicos, resuelve parcialmente las variaciones en las definiciones censales. Si de una encuesta a otra se modifican, se origina un número diferente de establecimientos censados. Entonces en términos absolutos no se pueden comparar las principales magnitudes, como valor de producción personal ocupado, de un período a otro, para determinar el crecimiento real. Sin embargo mediante el uso en un año de estudio de relaciones de magnitudes con igual definición permite compararlas con las de otro año de observación definidas diferentemente, esta es una aproximación más adecuada del crecimiento o desarrollo dentro del período considerado.

Es decir existen relaciones válidas e importantes de considerar con base en los resultados de las encuestas censales. Estas relaciones o coeficientes se basan en magnitudes en ocasiones parciales no sólo de

una de ellas sino del conjunto. Un número menor de establecimientos captados en un año, significa no sólo menor volumen o valor de producción sino proporcionalmente una cantidad menor de insumo total, personal ocupado, capital invertido, etc.

En términos generales las empresas que han escapado a las encuestas censales, por definición expresa o por la imposibilidad de censarlas, han sido las empresas pequeñas, las artesanales y las familiares. Los resultados para estas empresas no se consideran capaces de modificar sustancialmente la tendencia presentada por el conjunto de empresas captadas, formado por las más eficientes y organizadas. Desde luego que las variaciones en la proporción de estas pequeñas empresas no captadas en las diferentes encuestas censales, significa un factor perturbador.

Una vez aceptado emplear las estadísticas de los censos industriales en la aproximación realizada en este trabajo, se seleccionaron como representativos los resultados para 1929, 1939, 1950 y 1960.

TENDENCIAS EN LOS COSTOS INDUSTRIALES

La cuantificación de las principales magnitudes (producto bruto, insumo total y valor agregado) nos permiten analizar la tendencia en la estructura de los costos industriales.

Con base en los coeficientes de insumo-producto se observa una tendencia sostenida en el incremento de los costos industriales. Esta tendencia alcista ocurrió en el conjunto de la industria manufacturera y en el de industrias de bienes de consumo y de producción.

En las actividades componentes de las ramas industriales, la tendencia a aumentar los costos es generalizada. La posición más ventajosa, logrado en algunas ramas industriales, ha consistido en mantener la proporción de los costos respecto al producto en el curso de lapsos cortos. En los períodos largos como el de 1929-1960, no se ha logrado ni siquiera mantener los coeficientes de insumo-producto. Sorprende particularmente el aumento relativamente mayor registrado en el nivel de costos de las industrias productoras de bienes de producción con relación a las modificaciones en el de los relativos a las de bienes de consumo. Después del considerable incremento en los costos de las industrias productoras de bienes de consumo, registrado en el intervalo comprendido entre 1929 y 1939, se observa en estos una tendencia a aumentar relativamente suave, hasta lograr un nivel absoluto más bajo al promedio general de la industria en el año de 1960 (Cuadro V).

Por su parte las industrias de bienes de producción, materias primas y bienes de inversión, registran hasta el año de 1950 un nivel de costos menor al observado en la industria total. Después del importante aumento en éstos registrado en 1939 con relación a 1929, se estabilizan en 1950 año en el cual se registra aún una ligera disminución en su nivel con relación a 1939. Sin embargo en 1960 el conjunto de estas industrias registró un deterioro de 20% en el nivel de sus costos con relación a 1950. El impacto de este incremento, sobre los costos generales registrados en la industria, determinó el deterioro en los coeficientes de insumo-producto de la industria manufacturera total de 0.631 en 1950 a 0.689 en 1960. Esta modificación de los costos industriales significó una pérdida en términos reales de 3,000 millones de pesos en el producto neto de 1960. El producto bruto industrial a precios corrientes se incrementó en un 215% aproximadamente, mientras el valor agregado o producto neto apenas superó su nivel de 1950 en un 168%, como resultado del mencionado deterioro en la relación de insumo-producto.

En el período 1929-1960 la pérdida registrada en el producto neto por el deterioro en los costos industriales adquiere dimensiones relativas considerables como la evidencia la variación en el nivel del coeficiente de insumo-producto de 0.476 a 0.689 en los años extremos de este lapso.

CAUSAS DEL DETERIORO EN LOS COSTOS INDUSTRIALES

Las causas del deterioro en las ganancias netas por unidad de producto bruto industrial se pueden relacionar con el tipo de desarrollo industrial promovido. La prolífica de sustitución de importaciones, empleada como uno de los principales instrumentos para promover el desarrollo industrial de México, no ha respondido a las mejores decisiones basadas en criterios económicos definidos con características discriminatorias.

Es decir no se ha tomado en cuenta el tipo de industrialización más adecuado, basado en la tecnología más propicia, según los costos relativos de la mano de obra y del capital ni se ha fijado objetivos de integración creciente, tampoco se ha seleccionado el tipo de productos más convenientes para producir, considerando las ventajas relativas reales.

La idea de un crecimiento cuantitativo en las actividades industriales, sin considerar los costos implícitos en recursos humanos y sociales, ha predominado sobre la basada en las condiciones particulares de la sociedad. La proliferación de plantas industriales se ha traducido en capacidad instalada no aprovechada con niveles de altos costos de producción. Por otra parte la diversidad en la variedad de productos demandados por la estratificación del ingreso, limita la producción en escala con costos bajos.

Considerando el alto grado de materias primas insumidas provenientes de la propia industria, es evidente el efecto acumulativo y multiplicador de estos altos costos en el total de la industria manufacturera.

La protección arancelaria indiscriminada a la industria juega un papel muy importante en la preservación, el mantenimiento y el apoyo a los costos industriales altos.

La elevación registrada en los costos industriales ha impedido que la industria manufacturera, como componente más importante del sector industrial total, se constituya en el instrumento esencial en el incremento en el nivel de vida de la población, tal como se le había concedido, en los períodos posteriores a la crisis mundial de los años treinta, durante el período bélico y posteriormente a éste.

Es necesario aceptar por otra parte una estructura de los costos industriales más compleja, con una tendencia ascendente, como reflejo de los cambios en la estructura industrial y de la diversificación de la producción industrial. Las relaciones existentes entre el sector agrícola y el industrial son tan estrechas que rebasan la disyuntiva de desarrollo agrícola o desarrollo industrial, para concluir en una perspectiva de mutua dependencia y al fomento de una política de crecimiento equilibrado e interdependiente entre estos sectores.

El estímulo de la protección indiscriminada al desarrollo de industrias ineficientes y de otras con una prioridad muy baja en un programa racional de desarrollo económico, ha originado la nulidad de los costos industriales como criterio de selección de industrias. La elevación en los precios está apoyada en la idea de otorgar una mayor protección del exterior mientras más ineficientes son las actividades industriales internas. Lo protegido en la realidad ha sido en gran medida la ineficiencia, pues el período de infancia en el desarrollo industrial en el cual los costos altos son característicos se perpetúa gracias al desarrollo de un mercado cautivo.

OCUPACION EN LA INDUSTRIA MANUFACTURERA. CAMBIOS EN LA ESTRUCTURA OCUPACIONAL

La absorción de mano de obra por parte del sector industrial en general presenta las siguientes características; la tasa de crecimiento en el empleo adicional de fuerza de trabajo por este sector ha sido de 3.6%, 2.9% y 5.0%, para los períodos 1930-1960, 1930-1950 y 1950-1960, respectivamente. (Cuadro XXVI).

La composición y calidad del personal ocupado ha cambiado en forma sustancial pues el número de personas con categoría de directores, propietarios, empleados u obreros se ha modificado, determinan-

do porcentajes diferentes con respecto al total dependiendo del año de estudio. Así en 1929 del total el 11.6% lo constituían los propietarios o socios, el 6.1% lo formaban los empleados de administración y el 82.3% estaba integrado por los obreros. Para 1939 el personal directivo representaba el 5.3% del personal total, los empleados el 8.4% y los obreros el 86.3%. Para 1960 éstos porcentajes eran los siguientes para los propietarios (incluyendo familiares no remunerados) el 12.3% para los empleados el 22.2% y para los obreros el 65.5% (de los cuales un 47.6% estaba constituido por obreros calificados).

Se observa una clara tendencia a aumentar la ocupación de empleados, reflejo de la creciente complicación administrativa y de los procesos industriales, del aumento en la importancia de las relaciones públicas de la empresa, de la implantación continua de sistemas de control, apoyada y alentada por la existencia de un sector en expansión de clase media abastecedora del indispensable conjunto de profesionistas libres para desempeñar éstos puestos.

En cuanto a la importancia del personal ocupado en actividades industriales considerando el crecimiento natural de la población y el incremento de la población económicamente activa, se observa el siguiente panorama.

La población ocupada en actividades industriales ha crecido como se puede apreciar en el cuadro "México, Estructura Ocupacional" a una tasa superior en todos los períodos a la de la población total y a la de la fuerza de trabajo. Aún considerando estas tasas de crecimiento superiores, el porcentaje de esta población respecto del total de la fuerza de trabajo no ha cambiado sustancialmente. Esta se ha movido de un 14% en 1930 a un 19% en 1960. Este fenómeno explica las tasas aceleradas en el personal ocupado en los sectores de comercio y servicios con la consiguiente tendencia en el aumento absoluto y porcentual de la ocupación en estos sectores. Asimismo explica que la población ocupada en las actividades primarias mantenga aún tasas de crecimiento de 1.8% para el período 1930-1960, de 1.4% en 1930-1950 y aún un fortalecimiento de ésta para el período de 1950-1960 con 2.5% en promedio.

Es decir las actividades industriales han sido incapaces de absorber los incrementos sucesivos de fuerza de trabajo, por el crecimiento natural de la población, y de reducir la población ocupada en las actividades primarias, con el efecto de mantener una estructura ocupacional típica de un país subdesarrollado con sus consiguientes resultados en el nivel de vida general.

En la ocupación del sector específico de investigación de este trabajo, la industria de transformación o manufacturera, podemos obser-

var una tasa de incremento en esta de 2.2%, 2.3% y 4.8% para los períodos 1930-1960, 1930-1950 y 1950-1960 respectivamente. En cuanto a la importancia de su personal ocupado con relación a la fuerza de trabajo total, se aprecia una tendencia al estancamiento de 11.5% en 1930, aumento tras una ligera baja en 1940 a 13.7% en 1960. (Cuadro XXVII).

Si consideramos la importancia de la industria manufacturera no sólo en relación al valor agregado generado, sino respecto al personal ocupado dentro del conjunto del sector industrial es explicable que en este sector haya residido en buena medida la falla total del sector industrial para absorber mano de obra nueva generada por el crecimiento natural de la población y la ocupada en los sectores de baja productividad o reducido nivel de ingreso.

El resto de las actividades industriales (industrias extractivas, electricidad, gas) requieren, por el tipo de actividad desempeñada y por su diseño tecnológico particular, una baja intensidad de mano de obra. Por lo tanto, el papel de liberar mano de obra de las actividades primarias y de absorber la resultante del crecimiento natural de la población, recae fundamentalmente en la industria manufacturera.

El porcentaje de la fuerza de trabajo ocupada en la industria manufacturera se ha mantenido mas o menos constante, (fluctuando entre un 10.6% y 13.7% del total de la fuerza de trabajo) y con una tasa de crecimiento de 3.2% para 1930-1960, tasa ligeramente superior a la del crecimiento de la población total y a la de la fuerza de trabajo (2.5%), se puede concluir lo siguiente; la industria manufacturera ha sido capaz sólo de absorber el crecimiento natural en la fuerza de trabajo, coadyubando a mantener la estructura ocupacional intacta, con un predominio de la ocupada en las actividades primarias. Por lo tanto la importancia de la industrialización como factor determinante del desarrollo económico, entendido como mejoramiento en el nivel de vida de la población, ha sido limitada en muchos sentidos.

Esto no significa considerar a la industrialización como ociosa o de escasa importancia, todo lo contrario es preciso y necesario su fortalecimiento para lograr el desarrollo económico real.

CAMBIOS ESTRUCTURALES EN LA INDUSTRIA MANUFACTURERA

Los cambios estructurales ocurridos en la industria manufacturera en el período 1929-1960 son numerosos y sustanciales. Las causas y efectos de éstos se encuentran no sólo dentro de la propia industria, sino están relacionados con las profundas modificaciones sociales y económicas ocurridas en México durante este período. Dado el enorme número de factores subyacentes y la complejidad en el análisis de al-

guños fenómenos ocurridos, las referencias a estas variaciones estructurales no constituyen sino algunos indicadores de ellas.

Por una parte las industrias tradicionales productoras de bienes de consumo han perdido importancia relativa en forma paulatina y sostenida. Esta disminución se refleja al analizar el número de personas ocupadas, la generación de producto bruto y producto neto y en la utilización y demanda de materias primas.

Como se muestra en el Cuadro XXIV "Cambios Estructurales Ocurridos en el Período 1929-1960" se observa el siguiente panorama: en 1929 el 85% de la producción bruta, insumo y valor agregado total, estaba representado por los relativos a las industrias productoras de bienes de consumo. Los niveles de estos porcentajes se redujeron sostenidamente en los años posteriores con niveles redondeados de 80%, 70% y 55% para los años 1939, 1950 y 1960 respectivamente.

Esta evolución significa una creciente importancia en los niveles de las industrias productoras de bienes de producción, para estos rubros de aproximadamente un 15% en 1929 a 45% en 1960. El ritmo de crecimiento en el valor agregado real de estas últimas industrias ha sido mayor, generalmente, al registrado en el conjunto total de la industria y con relación al de las industrias tradicionales. Su grado de mecanización ha sido también siempre mayor al observado en las productoras de bienes de consumo.

Con base en la energía eléctrica consumida por persona ocupada, se aprecia un incremento de más de un 640% en el grado de mecanización en la industria manufacturera en el período 1929-1960.

El grado de mecanización en las industrias productoras de bienes de consumo y de producción acusan un ritmo anual de crecimiento de 4.1% y 8.2%, respectivamente, en el período 1950-1960.

Este ritmo sustancialmente diferente es síntoma inequívoco del estado particular del desarrollo industrial en este período, en el cual la expansión potencial de éste dependía y aún depende de la integración del sector industrial y del desarrollo de las industrias productoras de materiales intermedios y de bienes de inversión, requeridos por el conjunto de sectores de la economía. La instalación de las industrias productoras de estos bienes pertenecen a las de una alta densidad de capital por mano de obra.

La tendencia a inducir el desarrollo industrial en este sentido obedece a la necesidad de proseguir el desarrollo industrial una vez cubierta la demanda efectiva de bienes de consumo, a través de la política de sustitución de importaciones.

En términos relativos el conjunto de industrias productoras de bienes de consumo presentan un grado de mecanización medido con los insumos de electricidad aproximadamente de un 36% con relación a las productoras de bienes de producción en 1960.

El incremento en el grado de capitalización no ha respondido a una política racional de selección de las técnicas más adecuadas. Ha obedecido a supuestos no reales, sobre la correlación entre costos más bajos de producción y técnica más avanzada sin considerar los precios relativos de los factores sustitutivos del capital ni la amplitud en la demanda. Frecuentemente esta política ha conducido a una elevación de costos, como resultado de las escalas de producción operativas, provocando también inversiones redundantes.

Sin embargo a pesar de estos costos altos, las ganancias están aseguradas por la arbitraria fijación de precios que permite la protección contra la competencia extranjera. Es decir en ocasiones el mayor grado de capitalización se ha traducido en un bajo aprovechamiento de las instalaciones industriales como reflejo de la estrechez del mercado interno relacionada con el crecimiento desproporcionado de los sectores y con el nivel de ingreso medio.

Tanto en las productoras de bienes de consumo como en las de bienes de producción se aprecian incrementos sostenidos en la inversión en el curso de los diferentes períodos con un ritmo de crecimiento mayor en las primeras, pero con niveles absolutos superiores en las segundas como reflejo del mayor capital por unidad requerido en sus particulares diseños tecnológicos. Este fenómeno se manifiesta también en una tendencia menor en la ocupación o absorción de personas, pues el número total de personas ocupadas en este sector sólo pasa de 12.5% en 1929 a 37.9% en 1960. Como reflejo la mayor parte de las inversiones en capital fijo, se han concentrado en su ámbito hasta absorber en 1960 el 50% del capital invertido después de un nivel de 16% en 1929. (Cuadro XXIV).

La estructura del sector industrial total, se ha modificado sustancialmente. Se observa una importancia creciente de la industria manufacturera en la generación del valor agregado total de este sector. La importancia relativa de las industrias extractivas, características del desarrollo industrial de México por siglos, ha ido disminuyendo como resultado de la influencia del persistente decaimiento de los precios internacionales para sus productos, por el fuerte crecimiento de la industria manufacturera, el fuerte impulso del sector de energía eléctrica reflejo de un gran proceso de inversión en la infraestructura nacional, y por el desenvolvimiento del sector de construcción.

En el cuadro XXVII México cambios en la estructura industrial, se observa el descenso en la importancia de la minería en la generación del valor agregado industrial total, de 38.6% en 1929 a 22.0% en 1939, a 10.0% en 1950 y sólo un 6.7% en 1960. La importancia de la industria petrolera ha ido aumentando lentamente en términos de valor agregado aportado al producto industrial, con las siguientes ponderaciones respecto al total: 7.9%, 6.9%, 9.1% y 9.5% para los años de 1929, 1939, 1950 y 1960 respectivamente. Sin embargo el criterio de valor agregado generado no se puede considerar como el más significativo de la importancia de esta actividad, es necesario analizar su carácter estratégico e indispensable para lograr las bases del desenvolvimiento del conjunto de actividades económicas.

En resumen el sector más importante en la generación del producto industrial ha sido la industria manufacturera, con una tendencia ininterrumpida en el aumento de su importancia respecto al total, hasta representar en 1960 el 69.6% de aquél.

La participación del total del producto industrial total generado, dentro del producto nacional ha evolucionado lentamente, de 24.7% en 1929 a 33.1% en 1960, con un 26.9% en 1939 y 30.4% en 1950. (Cuadro XXVII) Esta tendencia coincide con una gran importancia, dentro del producto nacional, de actividades tales como comercio y servicios. Para 1939 el 32% del producto nacional lo aportaron estos sectores, y el 38.3% en 1950. En 1960 solamente el sector comercio representó el 25.8% del producto interno bruto.

Como reflejo de los cambios estructurales ocurridos en la participación de las diferentes ramas industriales en la aportación del producto neto manufacturero, y a pesar de una alta densidad de capital por persona ocupada, se observa un proceso de desplazamiento de personal ocupado de las actividades tradicionales productoras de bienes de consumo a las de bienes de producción. (Cuadro XXIX).

Estos desplazamientos hacen suponer una serie de cambios muy importantes, como son una mejor capacitación del personal ocupado una mejoría cualitativa en el conjunto de habilidades y destreza de los obreros y directores, ya que el carácter de estas empresas requiere de un conjunto de conocimientos acumulados cualitativamente diferentes a los requeridos en las industrias tradicionales.

EVOLUCION DE LA PRODUCTIVIDAD

La relación producto-capital, (el instrumento más útil para evaluar la productividad del capital), en la industria manufacturera total ha evolucionado, en el período 1929-1960, en forma muy variada. De un

coeficiente de 0.405 en 1929 alcanza un nivel de 0.436 en 1960, con un nivel muy alto en 1939, 0.673 y con una magnitud particularmente baja en 1950, 0.366.

Esto se debe seguramente a que el período de inversión industrial ocurrido después de la Segunda Guerra Mundial, se tradujo en capacidad efectiva real productiva en los años inmediatos a 1950, razón por la cual presenta, en este año, un nivel particularmente limitado.

Como reflejo inequívoco de la errónea política en materia de selección de las densidades de capital por mano de obra más idóneas, se observa una tendencia poco satisfactoria en la relación producto capital de las industrias de bienes de producción. Al fuerte aumento de ésta ocurrido en 1939, (0.707), con relación a 0.538 en 1929, para 1950 se observa un decremento en su magnitud de más de un 50%. Para 1960 se logra un ligero incremento de ésta de 22% al pasar de 0.307 en 1950 a 0.374. (Cuadro XXIV).

Para las industrias productoras de bienes de consumo se observa un descenso menos pronunciado de 40% en 1950 con relación a 1939 y un incremento de 24% para 1950-1960. Así, el simple crecimiento cuantitativo en el número de empresas industriales o en el volumen de producción industrial neta no significa en realidad el mejor aprovechamiento de los recursos productivos existentes ni la meta más satisfactoria de este sector. Coincidimos a este respecto, en el apoyo de la industrialización como fórmula principal para buscar una alternativa al subdesarrollo económico. En lo que no coincidimos es en los métodos empleados en el logro de este desarrollo industrial, pues no es posible justificar: la falta de criterios diferenciales en la política de sustitución de importaciones; los requisitos seudoeconómicos en la aplicación de las leyes y reglamentos de fomento industrial; la preferencia irrestricta al sector industrial en detrimento de otros y en la falta de limitación de empresas en las actividades industriales a fomentar. A este respecto, es imperativo aprovechar un instrumento efectivo para racionalizar las actividades industriales, en el sentido de hacer congruente la capacidad instalada con la amplitud en la demanda real y con la potencial.

Por otra parte la implantación de criterios económicos en el fomento del sector industrial y de una política económica definida racionalmente para el conjunto del sistema productivo son condiciones indispensables para el logro del desarrollo económico. Esta no puede concretarse a fomentar las actividades industriales en forma exclusiva y preferente, pues el desarrollo del sector agropecuario significa inobjetablemente la base del incremento sostenido del conjunto del sistema productivo y en especial del sector manufacturero.

Cuadro XLVII

Industria Manufacturera de México

Tasas de crecimiento en la Productividad

Concepto	1929 — 1950			1929 — 1960			1950 — 1960		
	A	B	C	A	B	C	A	B	C
I. Productividad de la mano de obra									
a) Valor agregado por persona ocupada	3.0	3.1	1.5	1.4	2.1	0.2	-2.0	-2.0	-2.7
b) Valor agregado por hora-hombre	2.3	2.3	1.6	n.d	n.d	n.d	n.d	n.d	n.d
II. Productividad del Capital									
c) Relación producto-capital	-0.5	0.3	-2.6	0.2	0.9	-1.2	1.8	2.2	2.0
III. Productividad total ¹									
d) Valor agregado real/insumo total de factores i)	2.6	2.8	0.1	1.3	1.4	(.)	-1.4	-1.4	-1.8
e) Valor Agregado real/insumo total de factores ii)	2.2	2.2	1.5	n.d	n.d	n.d	n.d	n.d	n.d

A: Industria Manufacturera Total

B: Industrias Manufactureras de Bienes de Consumo

C: Industrias Manufactureras de Bienes de Producción

¹Factor fuerza de trabajo basado en:

i) Número de personas ocupadas

ii) Número de horas-hombre trabajadas.

El conocimiento de las tendencias en la productividad es valioso. Constituye un instrumento para evaluar correctamente el desarrollo económico de una sociedad con especial énfasis en los costos implícitos y en la eficiencia en los métodos empleados.

Así mismo, estas tendencias permiten realizar una crítica aceptable de los principales indicadores estadísticos de las variaciones probables en las magnitudes más importantes para conocer el desarrollo alcanzado probable en un momento dado.

Las tendencias de la productividad en la industria manufacturera se aprecian a través de sus tasas de crecimiento registradas. Las estimaciones de éstas se ilustran en forma esquemática en el cuadro XLVII, para tres períodos a saber: 1929-1950; 1929-1960; y 1950-1960. Se refieren exclusivamente a las registradas en la industria manufacturera total, en las productoras de bienes de consumo y en las de bienes de producción.

Comprenden las tendencias observadas para los principales factores productivos. En primer lugar para la productividad de la mano de obra, basada en el número total de personas y en el total de horas-hombre trabajadas. Por otra parte se presentan para la productividad del capital, ilustrada mediante la relación producto-capital, y por último se incluyen dos aproximaciones a la productividad total, con el empleo de fuerza de trabajo expresado en el número de personas y en las horas-hombre trabajadas.

Para cada una de las 15 ramas industriales componentes de la industria manufacturera, se pueden consultar estas cinco aproximaciones de la productividad en los cuadros contenidos en el apéndice estadístico de esta tesis.

Los resultados más razonables corresponden a las series correspondientes al período 1929-1950. De estas cinco aproximaciones, la tasa de crecimiento de 2.2% en la productividad total, constituye, en mi opinión, la más cercana a la realidad. Tiene las ventajas de considerar el empleo real de fuerza de trabajo, al expresarlo en horas-hombre trabajadas, y por otra parte de referirse al uso conjunto de mano de obra y de capital. En la práctica es una aproximación más razonable con respecto a la de 3.0% resultante de considerar la relativa a la mano de obra expresada, sólo en el número total de personas ocupadas,

La ponderación utilizada en la determinación del insumo total de factores productivos le atribuye la mayor importancia al factor fuerza de trabajo lo cual explica la escasa significación del decremento en la productividad del capital al considerar la total para este período.

El decremento en la productividad del capital en el período 1929-1950 debe considerarse como un ajuste en el alto nivel del valor agregado por capital invertido registrado en 1939, como se mencionó el particular proceso de inversión industrial en los años previos a 1950, no se convirtió en mayor producción real sino hasta los años subsecuentes a esta fecha.

Dada la escasa difusión de las industrias de bienes de producción en 1929, las existentes en este año disfrutaron de una alta productividad en el capital invertido. Para 1950, este sector industrial se había propagado considerablemente lo cual determinó junto con el proceso de inversión señalado, una disminución en el valor agregado por unidad de capital.

Las tasas de crecimiento en la productividad, para el período 1950-1960 no se consideran razonables, aún tomando en cuenta el impacto del incremento sustancial en el nivel de los costos industriales ocurrido, a la luz de los índices de volumen de la producción industrial, los cuales por otra parte no consideran las modificaciones en los coeficientes de insumo-producto, reportan una duplicación en términos reales del producto bruto industrial para los diez años anteriores a 1960.

Sin embargo el valor bruto de la producción industrial se triplica a precios corrientes según los resultados del Séptimo Censo Industrial para 1960. Si suponemos un incremento en los precios de los productos industriales de un 100% (congruente con la tasa media anual de 8.5% registrada en los precios de los productos industriales en el período 1939-1950. Cuadro XV en el lapso 1950-1960, se obtiene una cifra para el producto bruto industrial real similar a la registrada en los principales indicadores económicos.

Por lo tanto al realizar la evaluación de desarrollo industrial para el período 1950-1960 es necesario profundizar en toda clase de estadísticas e indicadores capaces de aclarar la tendencia negativa en el producto neto o valor agregado reportado por el censo industrial de 1960. Es necesario aclarar la influencia del alza en los costos industriales sobre el producto neto o valor agregado real generado en el sector manufacturero. La influencia del deterioro en el llamado 'cambio tecnológico', el cual ha contrarrestado la mejoría lograda en la productividad física de los factores, no ha sido evaluada hasta la fecha.

La importancia del mejoramiento de las habilidades humanas, como son el adiestramiento técnico, la investigación científica, el perfeccionamiento de sistemas y métodos, etc., es evidente en el proceso de lucha por niveles de vida satisfactorios.

Con base en la tasa de incremento en la productividad total de 2.2% estimada para 1929-1950 se puede juzgar el producto neto aproximado para 1960. Considerando el personal ocupado y el capital invertido reportados por el censo de este año se considera razonable un valor agregado de cerca de 24,000 millones de pesos. Este producto neto será superior si incluimos el total de personal ocupado en la industria manufacturera reportado por el censo de población de este año. El monto del personal ocupado obtenido por diferencia de los asignados en actividades industriales según estos censos, tiene un nivel de productividad menor dada la influencia en éste, de los empleados en industrias artesanales y domésticas.

En resumen, se estima una tasa de incremento en la productividad total de la Industria manufacturera no mayor de un 2% en promedio anual para el período 1929-1960.

Al comparar las tasas de incremento estimadas para el conjunto de la industria manufacturera captada en los censos industriales, con las referentes al total del sector industrial nacional, se observa un nivel mayor en las primeras. Considerando la población dedicada a actividades industriales según los censos de población y el valor agregado total generado por éstas al producto nacional se observa el siguiente panorama. (Cuadro XLVIII). El ritmo de crecimiento en el producto industrial neto por persona fue de 1.6%, 1.7% y 1.9% para los períodos 1930-1950 1930-1960 y 1950-1960 respectivamente. Las diferencias con las proyecciones realizadas en el presente trabajo son explicables considerando las diversas definiciones de los factores productivos considerados, su unidad de medida y la cobertura de ambos.

Como corolario final se consideran poco satisfactorias las tasas de incremento registradas en la productividad de la industria manufacturera de México. Son particularmente bajas si consideramos que se refieren a uno de los sectores más dinámicos del aparato productivo. Por otra parte las tasas en su crecimiento son similares a las registradas en las industrias propias de los países capitalistas más avanzados, en los cuales los niveles absolutos en la productividad son sustancialmente superiores.

Este panorama obliga a redoblar los esfuerzos y a perfeccionar los instrumentos destinados al mejoramiento en los niveles de la productividad, de las actividades industriales de México, aunque esto, como es ampliamente conocido, es recomendación válida para los demás sectores.

Es necesario primero mantener el ritmo de crecimiento en el nivel de vida por encima del aumento de la población y segundo recuperar el terreno perdido, rescatando al mayor número de personas de las ocupaciones de baja productividad.

ANEXO I

NOTAS SOBRE TERMINOLOGIA DE LA PRODUCTIVIDAD

(En mayo último se reunió por primera vez en París el Grupo Consultivo para la Productividad, de la Organización para la Cooperación Económica Europea (O.C.E.E.). En esa ocasión se examinó el proyecto que sigue sobre la terminología de la productividad, que debería servir como base de un futuro manual acerca de la medida de la productividad).

a) Objeto de un acuerdo sobre la nomenclatura

1. El término "productividad" todavía no se entiende en un sólo sentido, y se han dado diversas definiciones del mismo. El objeto de la presente memoria es precisar el sentido en el que el Grupo de Trabajo No. 3 del Consejo de la O.C.E.E. empleará habitualmente la expresión "productividad del trabajo", así como definir claramente los términos empleados por los técnicos europeos y suministrar una base de comparación precisa en cuanto sea posible para las medidas efectuadas por ellos en diversos países.

2. Productividad es la relación aritmética entre una determinada producción y uno de sus factores. Se habla así de productividad del capital, de las inversiones, de las materias primas, según que la producción se relacione con el capital, con las inversiones, las materias primas, etc.

b) Productividad sin ninguna calificación significa productividad del trabajo.

3. El significado más común de la productividad se refiere al trabajo humano. Cuando se trata de "productividad" sin ningún otro atributo, debe entenderse como referida al trabajo.

4. La productividad de un determinado trabajo es la relación aritmética entre la producción y la duración del trabajo mismo. Esta relación asume un significado científico si se precisan, por una parte, la naturaleza y las condiciones técnicas de la producción que aparece en

el numerador y, por otra, los elementos sobre los que se basa el cálculo del denominador.

5. Hay que notar que la producción de la mano de obra es la medida de la eficiencia de su utilización y no la medida del esfuerzo suministrado por la misma. La productividad es el resultado de los efectos combinados de un gran número de factores distintos pero interdependientes, como cantidades y calidades de los medios empleados, perfeccionamientos técnicos, eficacia con que se dirige la empresa, circulación de las materias primas y de los productos, utilización de las unidades productivas según su eficacia, así como capacidad profesional y buena voluntad de los trabajadores.

6. Las diferencias relativas de productividad se pueden valorar comprobando los resultados obtenidos por una empresa, una industria, etc., en diversos períodos o en dos diversos países o regiones, o bien comparando la productividad de dos o más unidades productivas (fábricas, empresas, sociedades, etc.). La comparación tiene por objeto dar a conocer la situación de la unidad considerada (planta industrial, industria, nación), con respecto a los resultados obtenidos por otras unidades productivas o respecto a sus mismos resultados obtenidos en otros períodos, así como permitir el análisis de la causas profundas que determinan su actual nivel de producción (cualquiera que sea) o de mejorar tal nivel. La valuación de la productividad y el análisis simultáneo de sus causas y de los elementos determinantes pueden, pues, utilizarse con fines de un análisis económico general (o sea para valorar en el presente y para el futuro nacional de un país o de una industria, su necesidad de mano de obra, su potencia para los efectos de la competencia, etc.); pero servirá también para juzgar la eficiencia directiva y administrativa de las diversas plantas, sociedades o establecimientos industriales.

La valuación de la productividad puede hacerse basándose en observaciones estadísticas existentes o bien mediante la recolección de datos expresamente hecha para este objeto.

c) Definición de la producción

7. La producción, según los casos, puede referirse tanto a una sola operación (una máquina o un servicio), como a un establecimiento industrial una sociedad, una industria, así como también a la economía en conjunto. En todo caso la producción debe referirse a un conjunto bien definido de operaciones.

Es preferible valorar la producción en términos reales. Sin embargo, cuando no se trate de una máquina, de un servicio particular o de una industria de producción simple, donde se mide la producción de

un sólo producto homogéneo, la valuación en términos reales se vuelve más difícil. Es necesario entonces recurrir a otros elementos de medida (en particular la valuación monetaria) tanto para el conjunto del cálculo como para poder cuando menos valuar los elementos del conjunto, esto es, para agrupar en un sólo resultado la producción de los diversos sectores de una industria o de la economía nacional.

La experiencia demuestra que la valuación de la producción es difícil y el grado de precisión de la valuación de la productividad dependerá sobre todo de las modalidades adoptadas para la medida de la producción misma.

d) Selección de la unidad de tiempo

8. La productividad puede valuarse respecto a un determinado período de trabajo (una hora, una semana, un año).

La productividad referida a una hora de trabajo se toma como base para valuar las variaciones de productividad debidas a causas técnicas.

La productividad referida a un año (comprendiendo vacaciones y ausencias) sirve para calcular el ingreso nacional o bien para valuar los requerimientos de mano de obra.

e) Definición de la mano de obra

9. Sea que se trate de producción unitaria por hombre y por hora, sea que se trate de producción por hombre y por año, la expresión "mano de obra" puede comprender los operarios únicamente o todo el personal en su conjunto. En el primer caso, puede considerarse la mano de obra directa y la indirecta. La distinción entre "operarios" y el resto (empleados de la oficina, de los servicios administrativos, de los servicios técnicos) no es absoluta y a este respecto los métodos industriales y estadísticos difieren de país a país o de empresa a empresa. La diferenciación puede consistir tanto en el modo de pago (en general los operarios se pagan cada semana y los otros cada mes), como en el grado (incluyendo hasta el jefe de grupo)¹. Un criterio para resolver los casos límite puede ser el grado de iniciativa necesario para la función asignada.

10. En cuanto a los operarios, se puede hacer distinción entre mano de obra directa (es decir, destinada directamente a la producción) y mano de obra indirecta cuya actividad consiste en trabajos de carácter general (almacenamiento, transporte de materiales, limpieza, etc.) Naturalmente esta distinción puede variar de país a país, como de un establecimiento industrial a otro.

¹ Contremaître; foreman; capataz.

11. La productividad de la mano de obra total comprende el trabajo de todo el personal adscrito, comprendidos, por ejemplo, el personal asignado a los trabajos de contabilidad, a los cálculos financieros etc. Cuando se valúa la productividad de una industria de transformación es preferible no tener en cuenta los servicios de venta o de publicidad y de propaganda. Haciendo las comparaciones entre empresas es importante que en todas las valuaciones se incluyan o excluyan los mismos factores. Los límites entre las funciones por incluir y las que deben excluirse tienen que basarse en el uso para el cual se elaboran las estadísticas de producción.

12. Midiendo el tiempo de trabajo de la mano de obra, no se puede tener en cuenta generalmente la edad ni el sexo del trabajador y tampoco su diversa capacidad, aunque en teoría estas distinciones son convenientes.

13. Resumiendo, según el sistema adoptado, el tiempo de trabajo de la mano de obra se mide por:

1) la producción por hora de trabajo (productividad horaria):

1A-la producción por trabajador-hora:

1Aa-la producción por trabajador directo-hora;

1Ab-la producción por trabajador indirecto-hora (valuación que rara vez se hace pero que puede ser interesante en algunos casos).

1B-la producción horaria del personal adscrito en total.

2) producción por hombre y por año (productividad anual):

2A-por operario:

2Aa-por trabajador directo,

2Ab-por trabajador indirecto.

2B-por año del personal adscrito en total.

El término "productividad" corresponde indiferentemente a los puntos 1 y 2 (producción por hora de trabajo y producción por trabajador y por año). En los cálculos es necesario especificar si se refiere a horas o a años de trabajo.

14. Sucede con frecuencia que se utilizan los inversos de los términos expuestos antes (como es preferible en algunos casos para las nociones suplementarias que se introduzcan) y que se hable de "horas operario" necesarias por unidad de producción, etc. Se trata, pues, del inverso de la productividad, y este término no debe usarse jamás en este caso.

f) Productividad total

15. Algunos investigadores conceden gran importancia a la valuación de la productividad total que se extiende no sólo a todas las horas de trabajo comprendidas en los cálculos precedentes sino también a las necesarias para la obtención de la energía y de las materias primas utilizadas en la producción, valuadas estas últimas en horas y en años de trabajo.

g) Valor agregado (producción neta por unidad de trabajo y por hora de trabajo).

16. En vez de valuar la producción en términos reales se puede medirla en valor agregado (valor de la producción neta), que representa el incremento del valor de las mercancías por efecto de una transformación industrial. El valor agregado puede calcularse deduciendo del valor de la venta (producción bruta) el costo de las materias primas, los combustibles, etc., consumidos en la transformación industrial.

El valor agregado representa la cifra de la cual se obtienen las sumas necesarias para el pago de los salarios o de las reservas de amortización, los gastos de venta, los arrendamientos, las utilidades, etc. El valor agregado puede dividirse, por lo tanto, por cualquiera de los elementos de la medida de la mano de obra, obteniendo así el valor agregado por hora, por operario, etc.

h) Exactitud de las medidas de productividad

17. La exactitud de la valuación de la productividad dependerá en gran parte de la medida seguida para calcular la producción así como la medida adoptada para valuar la mano de obra, y de la posibilidad de comparar los resultados. Cuanto más pequeña es la unidad de producción sobre la que se efectúa la valuación, más directa es la valuación de la producción y de la mano de obra y, por lo tanto, más preciso será el resultado. En cuanto sea posible se aconseja acompañar el cálculo con una indicación del tanto por ciento de error presumible. Documento tomado de El trimestre Económico Vol. XIX No. 1 Enero Marzo de 1952 traducido de la Revista italiana Produttività, enero de 1951.

ANEXO II

CLASIFICACION DE LA INDUSTRIA MANUFACTURERA ADOPTADA EN ESTE TRABAJO

La definición de Industria Manufacturera utilizada coincide con la de las Naciones Unidas, la cual expresa: "Se entiende por Industria Manufacturera la transformación mecánica o química de sustancias inorgánicas u orgánicas en productos nuevos, ya sea que el trabajo se efectúe con el empleo de máquinas o a mano, en fábrica o a domicilio. Comprende también el montaje de las partes de los productos manufacturados, exceptuando los casos en que tal actividad debe incluirse, propiamente en el grupo de Construcción"¹.

El conjunto de actividades incluidas en esta definición se agruparon en quince ramas industriales principales, considerando la versión del Catálogo Mexicano, de todas las Actividades Económicas CMAE², de la Clasificación propuesta por las Naciones Unidas.

Las ramas industriales mencionadas y sus componentes (con la nomenclatura del C.M.A.E.) son las siguientes:

1.—Manufactura de productos alimenticios, elaboración de bebidas y manufactura de productos del tabaco. Grupos 20, 21 y 22.

2.—Fabricación de Textiles. Grupo 23.

3.—Fabricación de calzado, prendas de vestir y otros artículos confeccionados preferentemente con productos textiles. Grupo 24.

4.—Industrias de la madera y del corcho y fabricación y reparación de muebles y sus accesorios. Grupos 25 y 26. Excluye las clases industriales 2612 y 2616.

¹ Clasificación Industrial Internacional Uniforme de todas las actividades económicas. Naciones Unidas. Informes estadísticos Serie M No. 4. Nueva York. 31 de octubre de 1949.

² Elaborado por la Dirección General de Estadística para el levantamiento y publicación de los Censos Económicos de 1961. México, D. F., versión corregida de marzo de 1963.

5.—Fabricación de papel y de productos de papel. Grupo 27.

6.—Imprentas, editoriales e industrias conexas. Grupo 28.

7.—Industrias del cuero y productos de cuero y piel, excepto el calzado y otras prendas de vestir. Grupo 29.

8.—Fabricación y reparación de productos de hule. Grupo 30.

9.—Fabricación de productos químicos. Grupo 31. Excluye las clases 3145 y 3146.

10.—Fabricación de productos minerales no metálicos, excepto los derivados del petróleo y del carbón. Grupo 33.

11.—Industrias metálicas básicas y fabricación y reparación de productos metálicos, excepto maquinaria y equipo de transporte. Grupos 34 y 35. Incluye las clases 2612 y 2616.

12.—Construcción y reparación de maquinaria, excepto la maquinaria eléctrica. Grupo 36.

13.—Construcción y reparación de maquinaria, aparatos, accesorios y artículos eléctricos. Grupo 37.

14.—Construcción y reparación de equipo y material de transporte. Grupo 38.

15.—Industrias Manufactureras diversas. Grupo 39. Incluye las clases 3145 y 3146.

Como representativas de la tendencia de las Industrias Manufactureras de Bienes de Consumo se seleccionaron las ramas 1, 2, 3, 4, 6, 7 y 15

Las ramas restantes, 5, 8, 9, 10, 11, 12; 13 y 14; sirvieron para ilustrar los movimientos registrados en las Industrias Manufactureras de Bienes de Producción (Materias primas y Bienes de Inversión).

BIBLIOGRAFIA

ARA, K.

"La Teoría del Capital y el Desarrollo Económico". El Trimestre Económico. Vol. XXVI. Número 119.

BANCO DE MEXICO, S. A.

"La Estructura Industrial de México en 1950".

Departamento de Investigaciones Industriales oficina de Planeación 1959

"Informe sobre la Revisión Preliminar de las estimaciones del Producto Nacional de México para los años de 1950 a 1962". Septiembre 2 de 1963. Publicado en la Revista de Comercio Exterior, Septiembre de 1963.

"Proyecciones de la Oferta y la Demanda de productos agropecuarios en México a 1970 y a 1975". México D. F. Septiembre de 1965.

"La Tecnología en el desarrollo de la Industria Mexicana" Monografías presentadas en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre la aplicación de la Ciencia y la Tecnología en beneficio de las Regiones menos desarrolladas 1963.

HORACE BELSHAW

"Population growth and levels of Consumption" George Allen & Unwin Ltd, London, 1956.

MANUEL BRAVO JIMENEZ

"Una Interpretación sobre la Productividad"

El Mercado de Valores. Año XXV No. 36.

MURRAY BRYCE

Desarrollo Industrial; guía para acelerar el crecimiento económico. New York, Mc Graw — Hill Book Co. Suc., 1961.

SERGIO LUIS CANO L.

"Productividad en la República Mexicana 1939-1955" Tesis profesional, México 1958.

COSSIO, LUIS E IZQUIERDO, RAFAEL

"Estimación de la Relación producto capital de México 1940-1960". El Trimestre Económico. Vol. XXIX Número 116.

DIRECCION GENERAL DE ESTADISTICA, SECRETARIA DE INDUSTRIA Y COMERCO.

Catálogo Mexicano de Actividades Económicas. México, D. F. Marzo de 1963.

Primer Censo Industrial de 1930

Tercer Censo Industrial de 1940

Quinto Censo Industrial de 1950

Séptimo Censo Industrial de 1960

Anuarios Estadístico de los Estados Unidos Mexicanos. Años 1940, 1941, 1957 y 1960.

MARTIN H. EKKER

"Seminario sobre la Planeación Económica y otros temas relacionados con ella" México, 1955. Segunda y Décimosexta Conferencia.

FABRICANT, SALOMON

"Basic facts on Productivity changes".

National Bureau of Economic Research. Occasional

Papers No. 63. New York, N.B.E.R., 1959

JUAN FOURASTIE

"La Productividad". Editorial Dirección y Productividad. Barcelona, España 1956.

CRISTOBAL LARA BEAUTELL

"La productividad en la industria mexicana".

El Trimestre Económico. Vol. XVII No. 1, 1951.

EMILE JAMES

"Historia del pensamiento económico en el Siglo XX"

Fondo de Cultura Económica. México 1957.

JOHN W KENDRICK

"Productivity trends in the United States" National Bureau of Economic Research. Princeton, N. J., Princeton University Press 1961.

KLEIN, ALFRED W. GRABINSKI NATHAN

"El análisis factorial, una guía para estudios de economía industrial" Banco de México, S. A. Departamento de Investigaciones Industriales, México 1958.

KLEIN, ALFRED W,

"La productividad como criterio de inversión; guía para la evaluación de proyectos industriales". México, Banco de México, S. A. 1961.

SANTIAGO MACARIO

"Proteccionismo e industrialización en América Latina". Boletín Económico de América Latina. Vol. IX, No. 1 marzo de 1964.

MARCOS MAMALAKIS

"La teoría de los choques entre sectores". El Trimestre Económico Vol. XXXIII (2) No., 130.

SEYMOUR MELMAN

"Los factores dinámicos de la productividad industrial".

México, 1962.

Fondo de Cultura Económica, Primera edición en español. 1962.

CLAUDIO NAPOLEONI

Diccionario de Economía Política.

Ediciones Castilla Madrid 1962.

NACIONES UNIDAS

L

"Clasificación Industrial Internacional Uniforme de todas las actividades económicas".

Informes estadísticos Serie M Número 4 Nueva York, 31 de octubre de 1949.

"Manual de Proyectos de desarrollo económico".

Estudio preparado por el Programa CEPAL/AAT de capacitación en materia de desarrollo económico. México, 1958.

"Números Índices de la Producción Industrial" Estudios de Métodos Series F. Número 1, Nueva York, 1950.

Problemas y Perspectivas del Desarrollo Industrial Latinoamericano E/CN.12/664. 6 de abril de 1963 Comisión Económica para América Latina.

L

"Un sistema de Cuentas Nacionales y sus Correspondientes Cuadros Estadísticos". Estudios de Métodos. Serie F. Número 2 Rev. 1 Nueva York 1960.

ORGANIZACION PARA LA COOPERACION ECONOMICA EUROPEA (O.C.E.E.)

"Notas sobre la Terminología de la Productividad" El Trimestre Económico. Vol. XIX No. 73.

ORGANIZATION FOR EUROPEAN ECONOMIC COOPERATION

"Measurement of Productivity. Methods used by the Bureau of Labor Statistics in U.S.A." Technical assistance missions No. 10-11. Published by the organization for European Economic Cooperation. Paris 1955.

JOHN P. POWELSON

"Ingreso Nacional y Corriente de Fondos"

Fondo de Cultura Económica. México, 1963.

BENITO REY ROMAY

"Justificación y Fundamentación para una nueva legislación para el fomento industrial en México" Tesis Profesional. Escuela Nacional de Economía. U.N.A.M. 1963.

GEORGE E. SADLER

"Productividad clave de la abundancia".

Documento de la Agencia de Ayuda Técnica, versión de un artículo periodístico del mencionado autor titulado "Productividade, chave para abundancia" aparecido en "O Jornal de Río Janeiro".

PAUL A SAMUELSON

"Economics an Introductory Analysis"

Mc Graw — Hill Book Company. Sixth Edition, 1964.

ROBERT A. SUTERMEISTER

"People and Productivity"

Mc Graw — Hill Book Company, Suc. 1963.

FRANCISCO ZAMORA

"Introducción a la Dinámica Económica".

Fondo de Cultura Económica. Segunda edición, corregida 1962.

"Tratado de Teoría Económica"

Fondo de Cultura Económica. México, Cuarta edición 1959.

RELACION DE CUADROS ESTADISTICOS

- Cuadro I Factores correlacionados que contribuyen a los niveles nacionales de productividad.
- Cuadro II Factores principales que afectan el cumplimiento de los empleados en su trabajo y su productividad.
- Cuadro III Efecto de los cambios tecnológicos entre 1929 y 1939 en los varios sectores de la economía estadounidense con la productividad del trabajo total.
- Cuadro IV Industria Manufacturera de México. Importancia relativa de las empresas captadas por el Censo Industrial de 1960.
- Cuadro V Industria Manufacturera de México. Producto Bruto, Insumo Total, Valor Agregado y Coeficientes de Insumo-Producto.
- Cuadro VI Industria Manufacturera de México. Principales fuentes de Abastecimiento de los insumos 1950.
- Cuadro VII Industria Manufacturera de México. Destino de la producción industrial bruta 1950.
que se utilizaron para calcular el índice de los precios
- Cuadro VIII Industria Manufacturera de México. Artículos y Fuentes de las materias primas y de los productos industriales para lo años 1929 y 1939 teniendo como base a 1960.
- Cuadro IX Industria Manufacturera de México. Indices de precios para 1929, y 1939, base 1960, de las materias primas utilizadas y de los productos industriales obtenidos y sus ponderaciones a nivel de clase industrial.
- Cuadro X Industria Manufacturera de México. Valor de las materias primas y de los productos que están representados por sus respectivos índices de precios.
- Cuadro XI Industria Manufacturera de México. Ponderaciones sector reales de los indices de precios de las materias Primas y de los productos industriales.

- Cuadro XII Industria Manufacturera de México. Índice de precios de las materias primas obtenidas y de los productos industriales obtenidos por ramas industriales. 1960 = 100.
- Cuadro XIII Índices de precios en diversos sectores.
- Cuadro XIV Personas dedicadas a la Industria según los Censos de Población y los Industriales.
- Cuadro XV Índice de precios de los productos industriales obtenidos. 1960 = 100.
- Cuadro XVI Industria Manufacturera de México. Índice de Precios de las Materias Primas utilizadas 1960 = 100.
- Cuadro XVII Índice de Energía del de Precios al mayoreo en la Ciudad de México.
- Cuadro XVIII Industria Manufacturera de México. Índice de precios para deflacionar el Insumo total.
- Cuadro XIX Industria Manufacturera de México. Valor Agregado por la Industria Manufacturera en 1929, 1933 y 1960 a precios de 1960.
- Cuadro XX Industria Manufacturera de México. Índice de Precios Implícito en las Estimaciones del Valor Agregado a Precios Constantes 1960 = 100.
- Cuadro XXI Industria Manufacturera de México. Valor Agregado en 1950 a precios de 1960.
- Cuadro XXII Comparación de los Índices de precios del Producto Nacional y del Producto Industrial Neto.
- Cuadro XXIII Industria Manufacturera de México. Diversas estimaciones de su desenvolvimiento. 1960 = 100.
- Cuadro XXIV Industria Manufacturera de México. Cambios Estructurales ocurridos en el periodo 1929 = 1960.
- Cuadro XXV Industria Manufacturera de México. Tasas de crecimiento en el Valor agregado real.
- Cuadro XXVI México: Estructura ocupacional.
- Cuadro XXVII México: Cambios en la Estructura Industrial
- Cuadro XXVIII Industria Manufacturera de México. Grado de Mecanización.

- Cuadro XXIX Industria Manufacturera de México. Personal Ocupado Total. Número de personas e Índice 1960=100.
- Cuadro XXX Industria Manufacturera de México. Horas-hombre trabajadas por el total del Personal Ocupado. Miles de horas-hombre e Índice 1950=100.
- Cuadro XXXI Industria Manufacturera de México. Índices para deflacionar los valores de los terrenos, edificios y construcciones fijas.
- Cuadro XXXII Industria Manufacturera de México. Índices para deflacionar los valores de la maquinaria y equipo.
- Cuadro XXXIII Industria Manufacturera de México. Valor del Capital Invertido en 1929, a precios corrientes y de 1960.
- Cuadro XXXIV Industria Manufacturera de México. Valor del Capital Invertido en 1939 a precios corrientes y de 1960.
- Cuadro XXXV Industria Manufacturera de México. Valor del Capital Invertido en 1950 a precios corrientes y de 1960.
- Cuadro XXXVI Industria Manufacturera de México. Capital Invertido en 1960.
- Cuadro XXXVII Industria Manufacturera de México. Vida promedio útil de la Maquinaria y Equipo.
- Cuadro XXXVIII Industria Manufacturera de México. Ponderaciones de la mano de obra y del capital invertido.
- Cuadro XXXIX Industria Manufacturera de México. Productividad de la mano de obra. Valor Agregado por persona ocupada. Pesos de 1960.
- Cuadro XL Industria Manufacturera de México. Productividad de la mano de obra. Valor Agregado por hora-hombre. Pesos de 1960.
- Cuadro XLI Industria Manufacturera de México. Productividad del Capital. Relación Producto-Capital.
- Cuadro XLII México: Relación Producto-Capital.
- Cuadro XLIII Industria Manufacturera de México. Índice del Insumo total de factores productivos. Fuerza de trabajo en número de personas y capital invertido a precios de 1960.

- Cuadro XLIV Industria Manufacturera de México. Índice del Insumo total de factores productivos (Fuerza de trabajo expresada en número de horas-hombre trabajadas y capital invertido a precios de 1960).
- Cuadro XLV Industria Manufacturera de México. Productividad Total. Índices 1960=100.
- Cuadro XLVI Industria Manufacturera de México. Productividad total. Índices 1950=100.
- Cuadro XLVII Industria Manufacturera de México. Tasas de crecimiento en la Productividad.
- Cuadro XLVIII México: Productividad de la mano de obra en los grandes sectores económicos.
- Cuadro XLIX Industria Manufacturera de México. Remuneración al factor trabajo. Pesos de 1960 por persona ocupada.
- Cuadro L Industria Manufacturera de México. Remuneración al factor trabajo. Pesos de 1960 por hora-hombre trabajada.

APENDICE ESTADISTICO

CUADRO V
Industria Manufacturera de México
Producto Bruto, Insumo Total, Valor Agregado y Coeficientes de
Insumo-Producto
(Millones de pesos precios corrientes)

Concepto	Producto Bruto				Insumo total				Valor Agregado				Coeficiente de Insumo-Producto		
	1929	1939	1950	1960	1929	1939	1950	1960	1929	1939	1950	1960	1929	1939	1950
	Porcentajes														
Industria Manufacturera Total	782.1	1863.6	17010.7	53487.0	372.3	1114.0	10736.5	36849.0	409.8	749.6	6274.2	16638.0	0.476	0.598	0.631
1 Manufactura de productos alimenticios, elaboración de bebidas y manufactura de productos del tabaco	333.4	740.8	5560.3	16552.0	150.0	461.2	3499.7	11635.0	183.4	279.6	2060.6	4917.0	0.450	0.622	0.629
2 Fabricación de textiles.	180.9	495.8	4058.9	6639.0	95.0	290.6	2971.9	4367.0	85.9	205.2	1087.0	2272.0	0.526	0.586	0.732
3 Fabricación de calzado, prendas de vestir y otros artículos confeccionados preferentemente con productos textiles.	65.6	118.7	992.1	1856.0	34.8	68.3	568.5	1167.0	30.8	50.4	423.6	689.0	0.530	0.576	0.573
4 Industrias de la madera y del corcho, fabricación y reparación de muebles y sus accesorios.	27.1	35.3	631.6	859.0	8.4	19.2	344.5	473.0	18.7	16.1	287.1	386.0	0.310	0.543	0.545
5 Fabricación de papel y de productos de papel	17.3	42.6	399.5	2155.0	9.2	23.9	257.1	1611.0	8.1	18.7	142.4	544.0	0.529	0.561	0.644
6 Imprentas, editoriales e industriales conexas	27.2	42.4	330.0	1465.0	9.5	19.2	176.7	852.0	17.7	23.2	153.3	613.0	0.348	0.453	0.535
7 Industrias del cuero y productos de cuero y piel, excepto el calzado y otras prendas de vestir	15.5	27.6	196.0	376.0	10.1	19.4	125.3	265.0	5.4	8.2	70.7	111.0	0.650	0.702	0.639
8 Fabricación y reparación de productos de hule	2.0	36.4	327.3	912.0	0.8	19.1	183.6	598.0	1.2	17.3	143.7	314.0	0.378	0.526	0.561
9 Fabricación de productos químicos	38.8	102.0	1441.4	6292.0	24.1	64.3	821.3	4607.0	14.7	37.7	620.1	1685.0	0.623	0.630	0.570
0 Fabricación de productos minerales no metálicos, excepto los derivados del petróleo y del carbón	21.2	48.9	560.5	2298.0	8.0	20.9	279.4	1302.0	13.2	28.0	281.1	996.0	0.377	0.427	0.498
1 Industrias metálicas básicas y fabricación y reparación de productos metálicos, excepto maquinaria y equipo de transporte.	36.6	94.1	1088.6	7120.0	15.7	54.9	673.3	5340.0	20.9	39.2	415.3	1780.0	0.429	0.583	0.619
2 Construcción y reparación de maquinaria, excepto la maquinaria eléctrica	—	1.6	175.8	574.0	—	0.8	92.1	327.0	—	0.8	83.7	247.0	—	0.485	0.524
3 Construcción y reparación de maquinaria, aparatos, accesorios y artículos eléctricos	0.2	7.6	313.2	2081.0	0.1	3.9	182.3	1386.0	0.1	3.7	130.9	695.0	0.410	0.514	0.582
4 Construcción y reparación de equipo y material de transporte	0.9	42.7	609.5	2824.0	0.3	35.0	408.5	1943.0	0.6	7.7	201.0	881.0	0.313	0.818	0.670
5 Industrias Manufactureras diversas	15.4	27.1	326.0	1484.0	6.3	13.3	152.3	976.0	9.1	13.8	173.7	508.0	0.415	0.493	0.467
Industrias Manufactureras de Bienes de Consumo	665.1	1487.7	12094.9	29331.0	314.1	891.2	7838.9	19735.0	351.0	596.5	4256.0	9496.0	0.472	0.599	0.648
Industrias Manufactureras de Bienes de Producción	117.0	375.9	4915.8	24256.0	58.2	222.8	2697.6	17114.0	58.8	153.1	2018.2	7142.0	0.497	0.593	0.589

ENTE: Censos Industriales.

CUADRO VIII
Industria Manufacturera de México
ARTICULOS Y FUENTES QUE SE UTILIZARON PARA CALCULAR EL INDICE DE LOS PRECIOS DE LAS MATERIAS PRIMAS Y DE LOS PRODUCTOS INDUSTRIALES PARA LOS AÑOS 1929 Y 1939 TENIENDO COMO BASE A 1960

Clase Industrial	Concepto:	Materias Primas	Años		Fuente		Productos	Años		Fuente	
			1929	1939	1929 ^a	1939		1929	1939	1929 ^a	1939
	1. Manufactura de productos alimenticios bebidas y tabaco										
2012	Tocinerías	Carne de cerdo	X	X	1	1	Carne de cerdo Chicharrón longaniza manteca solchichas, longaniza y chorizo	X X X X X	X	2	1 1 1 1
2013	Enlatado de carnes	Carne de res ternera y cerdo carne de ave Aceite de ajonjolí	X X X	X	2 2 2	2	Conservas de carne de res ternera y cerdo Tocino jamón	X X X	X	2	1 1 2
2021	Plantas pasteurizadoras ^b	Leche fresca		X		1	leche		X		1
2022	Crema mantequilla y queso	Crema de leche leche fresca grasa hidrogenada	X X X	X X X	1 1 1	1	Mantequilla queso	X X X	X	X	1 1 1
2023	Leche condensada evaporada y en polvo ^b	leche fresca		X		1	leche condensada leche en polvo leche evaporada		X X X		1 1 1
2033	Envasado de frutas y legumbres	durazno mango pera fresa jitomate piña chicharo chile verde cebolla ejote	X X X X X X X X X X	X X X X X X X X X X	3 3 3 3 3 3 3 3 3 3	3	conserva frutas Conserva legumbres salsas Conservas de chí- charo chile Durazno tomate	X X X X X X X X	X	X	2 2 2 1 1 1 1
2042	Enlatado de pescados y mariscos	pescados (atún, sardina macarela) abulón	X		1		conserva de pescado (atún sardina y macarela- la		X		1

Clase Industrial	Concepto:	Materias Primas	Años		Fuente		Productos	Años		Fuente	
			1929	1939	1929 ^a	1939		1929	1939	1929 ^a	1939
2113	Aguardientes de caña	mieles incristalizables		X		1	aguardiente de caña	X	X	1	1
		piloncillo		X		1	ron	X	X	1	1
		alcohol	X			1					
2121	Vinos y aguardientes de uva	alcohol	X	X	1	1	licores	X		1	
		azúcar	X		1	1	vinos	X	X	1	1
		uva	X	X	1	1	jarabe	X		1	
		concentrado de uva	X		1		ron				1
							brandy		X		1
							sidra		X		1
2122	Pulque	aguamiel			X	n.d.	pulque		X	n.d.	1
2131	Cerveza	malta	X	X	1	1	Cerveza de barril	X	X	1	1
		lúpulo	X	X	1	1	cerveza de botella	X	X	1	1
		arroz	X	X	1	1					
		azúcar	X		1						
		granulado de malz		X		1					
2141	Aguas gaseosas y aguas purificadas	azúcar	X	X	1	1	agua mineral	X	X	1	1
		jugo de frutas	X	X	1	1	refrescos o gaseosas	X	X	1	1
		esencias (cocacola)	X	X	1	1					
		gas carbónico		X		1					
		ácido cítrico		X		1					
2211		tabaco en rama	X	X	1	1	cigarro cortado	X	X	1	1
2212	Tabaco	papel para cigarros	X	X	1	1	cigarro de uña		X		1
2213							puros	X	X	1	1
2. Fabricación de textiles											
2311	Despepite y empaçado de algodón	algodón en hueso	X	X	1	1	algodón en pluma	X	X	1	1
							semilla de algodón	X	X	1	1
							borra de algodón	X		1	
2312	Hilos de coser	hilo e hilaza de algodón		X	5	1	hilo		X	5	1
2313	Enrollado, mercerizado y teñido de hilo	hilos de algodón	X	X	1	1	Hilo de algodón	X		1	1
		hilaza de algodón	X	X	1	1	hilo de artísela	X		1	1
		hilo de seda	X		1						
2315	Hilados y tejidos de algodón	algodón (promedio ponderado por tipos)	X	X	1	1	géneros blancos	X		1	
		borra de algodón	X	X	1	1	percales	X	X	1	2
		hilaza de algodón	X	X	1	1	telas de fantasía	X		1	2
							telas teñidas	X	X	1	2

Clase	Concepto:	Materias Primas	Años		Fuente		Productos	Años		Fuente	
			1929	1939	1929*	1939		1929	1939	1929*	1939
2315	Hilados y tejidos de algodón	almidón		X		1	telas vichy oxford	X	X	1	2
		anilinas y colorantes		X		1	franelas	X	X	1	2
							lonas y lonetas	X	X	1	2
							cieles blancos	X	X	1	2
							cieles color	X	X	1	2
							kekis	X	X	1	2
							mezclilla	X	X	1	2
							hilaza crudas	X		1	
							mantas crudas para:				
							mostrador	X	X	1	2
							estampo	X	X	1	2
							cobertores		X		2
							hilo e hilaza de algodón		X		2
							telas blancas		X		2
							de algodón		X		2
							para ropa interior		X		2
2316	Hilados y tejidos de lana.	lana ^d	X	X	1	1	casimiros:				
							cardados	X	X	2	2
							peinados	X	X	2	2
							cobertores	X	X	2	2
							tilmes	X	X	2	2
							sarapes	X		2	
							hilaza de lana	X		1	
							estambra	X	X	1	2
							hilo e hilaza de lana		X		2
2318	Blanqueo mercerizado, teñido y estampado de telas ^b					5					5
		mantas crudas		X		1	telas acabadas		X		1
		anilinas		X		1					
		telas para acabar		X		1					
2331	Desfibración limpia y otros procesos de preparación de fibras duras	raíz de zacatón		X		1	raíz de zacatón		X		1
		penca de henequén		X		1	fibra de lechugilla	X	X	1	1
							fibra de maguey	X	X	1	1
							fibra de henequén	X	X	1	1
							cuerdas y cables de henequén		X		1
2332	Hilados, tejidos y torcidos de henequén	henequén	X	X	1 ^o	1 ^o	productos de hilo henequén	X	X	1	1
							jarcias y telas		X		1

Clase Industrial	Concepto:	Materias Primas	Años		Fuente		Productos	Años		Fuente	
			1929	1939	1929*	1939		1929	1939	1929*	1939
2335	Hilados, tejidos y torcidos de otras fibras duras	raíz de zacatón	X	X	1	1	cepillos y escobas	X	X	1	1
		palma	X	X	1	1					
		mijo		X		1					
		mangos de madera		X		1					
2343	Guata, borra, entretelas	Desperdicios de algodón	X	X	1	1	borra estopa	X	X	1	1
		borra de algodón	X		1	1		X	X	1	1
		lana		X		1					
3. Fabricación de calzado, prendas de vestir y otros artículos textiles											
Fabricación de tejidos de punto:											
		artísela y seda					medias	X	X	1	1
		o fibra nylon	X	X	1	1	calcetines	X		1	
		hilaza de algodón	X	X	1	1	ropa interior	X		1	
		hilaza de lana	X		1		sweaters	X		1	
		hilo	X		1		calcetines y tobilleras				1
		hilo mercerizado	X	X	1	1	ropa interior para hombre		X		
		algodón	X	X	1	1	telas de punto de algodón			X	1
		telas de algodón lana	X	X	1	1	telas de punto de algodón				1
		hilo de lana		X		1	telas de punto de artísela			X	1
		tela de punto de algodón		X		1	tobilleras		X		1
							camisetas		X		1
Fabricación de calzado:											
		pieles	X	X	1	1	zapatos	X			1
		suelas	X	X	1	1	botas	X			1
		hilos	X		1		sandalias	X			1
		telas para forros	X		1		pantuflos	X			1
		hule crudo	X	X		1	guaraches	X			1
							zapatos de lona	X			1
							zapatos (promedio ponderado)			X	1
							calzado de hule			X	1
							hormas y tacones	X	X	1	1
Fabricación de prendas de vestir:											
		borras	X	X	1	1	camisas y camisolas	X	X	1	1
		casimires	X	X	1	1	ropa interior hombres	X	X	1	1
		telas n/e	X	X	1	1	ropa interior mujeres	X	X	1	1
		entretelas	X	X	1	1	sombreros	X	X	1	1
		kakis	X	X	1	1	campanas de pelo	X	X	1	1
		dril	X	X	1	1	boinas	X		1	1

Clase Industrial	Concepto:	Materias Primas	Años		Fuente		Productos	Años		Fuente	
			1929	1939	1929 ^a	1939		1929	1939	1929 ^a	1939
			Fabricación de prendas de vestir								
		telas de algodón	X	X	1	1	pañuelos	X			1
		telas de lana	X		1		impermeables	X			1
		hilo de algodón	X		1		corbatas	X			1
		hilo de lana	X		1		cintas	X			1
		conos y campanas	X		1		agujetas	X			1
		pelo	X	X	1	1	paraguas	X	X		1
		hilo e hilaza de algodón	X		1		sombrillas	X	X		1
		gabardina		X		1	guantes		X		1
	Artículos confeccionados de materiales textiles, excepto prendas de vestir					5					5
		telas de algodón	X		1		colchones	X			1
							flores artificiales	X			1
	4. Industrias de la madera y el corcho y fabricación de muebles de madera										
2511	Aserraderos			n.d.		5					
		madera de pino		X		1	madera para construcción	X	X		1
		madera de caoba		X		1	para carpintería	X	X		1
		madera de cedro rojo		X		1	para andenes	X	X		1
							para pisos	X			1
							para durmientes	X			1
							pino para vía		X		1
							madera para empaques		X		1
2512	Conservación y preparación de madera			n.d.		5			n.d.		5
							durmientes de pino		X		1
							madera de ocote		X		1
2522	Canastas y otros envases de palma, carrizo					5					5
2532	Productos de corcho	carrizo				1	canastas		X		1
		corcho	X	X	1	1	tapones de corcho		X		1
							corcho para refrigerador		X		1
2533	Fabricación de otros artículos					5			X	X	1
2611	Fabricación de muebles y sus accesorios						aguarrás				1
		madera de oyamel	X	X	2	2	muebles de comedor	X	X		1
		ocote	X	X	2	2	oficina	X	X		1
		cedro	X	X	2	2	recámara	X	X		1
		caoba	X		2						2

Clase Industrial	Concepto:	Materias Primas	Años		Fuente		Productos	Años		Fuente	
			1929	1939	1929 ^a	1939		1929	1939	1929 ^a	1939
2611	Fabricación de muebles y sus accesorios	pino espejos y lunas triply	X		2		sala pzas. sueltas de: comedor oficina puertas y ventanas sillas pzas. sueltas despacho pzas. sueltas recámara cajas para empaque	X	X	1	2
2613	Artículos de mimbre										
2614	Fabricación de mesas de billar y de bo-liche ^d	mimbre		X	5	1	ajuar de mimbre		X	5	1
	5. Fabricación de papel y productos de papel					5	mesas de billar		X		1
2711	Pastas de celulosa y papel de todas clases clases	pasta y pulpa de madera desperdicios de papel celulosa trapo brea caolín anilinas	X		2		papel periódico papel impresión papel envoltura papel para tocador papel para escri- tura papel parafinado papel cartoncillo papel periódico e impresión	X		2	
2712	Cartón lámina de cartón y cartoncillo	desperdicio papel pasta y pulpa de madera	X	X	1	1	cartón gris	X	X	1	1
2721	Artículos de papel de todas clases	papel envoltura e impresión cartoncillos es- peciales	X	X	1	1	papel e cartón y sus manufacturas		X		5
	6. Imprentas, editoriales e industrias co- nexas										
	Total de la rama ^a	papel para periódico papel para impre- sión	X	X	1	1	suscripción a periódicos diarios		X	4	6

Clase Industrial	Concepto:	Materias Primas	Años		Fuente		Productos	Años		Fuente	
			1929	1939	1929 ^a	1939		1929	1939	1929 ^a	1939
	Total de la rama ^a	tinta para imprenta	X	X	1	1					
		papel para escritura		X		2					
7.	Industrias del cuero y productos del cuero y piel excepto calzado y otras de prendas de vestir										
	Total de la rama ^a	cueros de ganado vacuno	X	X	1	1	suola	X	X	1	1
		quebracho	X	X	1	1	carriaza	X	X	1	1
		pieles ^d	X		1		oscarias	X	X	1	1
		telas n/e	X		1		charol negro	X	X	1	1
		cuero de ganado lanar		X		1	glasés	X	X	1	1
		cascalote		X		1	piel de borrego	X		1	
		anilinas		X		1	monturas	X		1	
		ácido sulfúrico		X		1	artículos de viaje	X		1	
							vaqueta		X		1
8.	Fabricación y reparación de productos de hule										
	Total de la rama ^m	cuerdas	X	X	1	1	llantas	X	X	1	1
		hule	X	X	1	1	cámaras	X	X	1	1
		óxido de zinc	X	X	1	1	tacones		X		1
		aceleradores	X	X	1	1	tela ahulada		X		1
		pigmentos	X		1						
		alambre		X		1					
		antioxidantes		X		1					
		negro de humo				1					
		telas		X		1					
9.	Fabricación de productos químicos										
3111	Ácidos, bases, sales y otros productos químicos inorgánicos esenciales										
3113	Explosivos y fuegos artificiales	pólvora	X	X	1	1	explosivos	X	X	1	1
3121	Aceites esenciales para usos industriales ^b					4					4
3131	Pinturas barnices y lacas					4					
		aceite de linaza	X		1		colores secos	X	X	1	1
		aguarrás	X		1		colores pasta	X	X	1	1
		anilinas	X		1		pintura de aceite	X	X	1	1
		brea	X		1		esmaltes	X	X	1	1
							barniz				

Clase Industrial	Concepto:	Materias Primas	Años		Fuente		Productos	Años		Fuente	
			1929	1939	1929 ^a	1939		1929	1939	1929 ^a	1939
3131	Pinturas barnices y lacas	litophone	X		1		pintura al agua secativos lacas pintura anticorrosiva	X X	X	1 1 1	1 1 5
3141	Productos farmacéuticos medicinales	q					q				
3143	Jabones, detergentes y otros productos para lavado y asco	aceites de: ajonjolí, algodón coquito esencial de coco de semilla de algodón sosa caústica brea sebo silicato de sodio perfumes sal grasa de hueso	X X X X X X X X X X X X	X X X X X X X X X X X X	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	jabón: corriente tocador lejías glicerina crema dentífrica aceite	X X X X X X X	X X X X X X X	1 1 1 1 1 1 1	1 1 1 1 1 1 1
3144	10. Fabricación de productos minerales no metálicos	colorantes	X		1	4	tinta		X		1 4
3312	Ladrillos, tabiques y otros	barro	X	X	1	1	ladrillo común	X	X	1	1
3321	Vidrio plano y otros tipos de vidrio primario	arena silicosa ceniza de sosa piedra caliza pedacería de vidrio	X X X X	X X X X	2 2 2 2	2 2 2 2	vidrio plano botellas cristalería	X X X	X X X	2 2 2	X X X
3324	Espejos lunas emplomados biselados				5	5	espejos lunas cristales biselados	X X X	X X X	1 1 1	1 1 1
3332	Artículos de loza y porcelana	barro común caolín creta yeso				5					
3341	Cemento hidráulico de todas clases	piedra caliza yeso			X X	2 2	cemento gris y cemento blanco		X X		1 1

Clase Industrial	Concepto:	Materias Primas	Años		Fuente		Productos	Años		Fuente	
			1929	1939	1929 ^a	1939		1929	1939	1929 ^a	1939
	Industrias básicas del hierro y del acero ¹						hierro para construcción	X			1
							lingote de hierro	X			1
							ruedas y ejes	X			1
							tornillos pernos				
							remaches	X			1
3421	Fundición, refinación, laminación, extrusión y estiraje de cobre o sus aleaciones					5					5
		cobre	X		1		alambiques	X			1
3424	Fundición, refinación, laminación, extrusión y estiraje de otros metales no ferrosos ^b						válvulas de bronce		X		1
		bronce		X		1	soldadura en varilla		X		1
2612	Muebles de metal	plomo afinado		X		1			X		1
		lámmina		X		1				5	5
		hierro	X		2						
		barnices y esmaltes	X		2						
		alambre estañado	X		2						
		tubería de hierro	X		2						
		hierro ángulo	X		1						
3511	Envases y otros productos de hojalata										
		hojalata	X	X	1	1	botes	X	X	1	1
		lámmina negra	X	X	1	1	tapas y tapones	X	X	1	1
		alambre	X		1		bote alcoholero		X		1
		lámmina galvanizada	X		1		corcholatas	X	X	1	1
		estaño	X		1		cubetas		X		1
		corcho	X	X	1	1	tapón corona		X		1
3512	Galvanización, cromado y niquelado										
		lámmina de hierro		X		1	lámmina galvanizada		X		1
3513	Baterías de cocina ^b	zinc		X		1					
		aluminio		X		1	ollas		X		2
		do		X		1	sartenes		X		2
		hierro galvanizado					cacerolas		X		2
3514	Artículos troquelados y esmaltados										
3515	Municiones y armas de fuego	lámmina de hierro		X		1				5	5
		plomo	X		1					5	5
3516	Clavos cadenas y grapas										
		acero	X		1		clavo	X	X	1	1
		alambre de hierro		X		1				5	
		lámmina		X	5	1					

Clase Industrial	Concepto:	Materias Primas	Años		Fuente		Productos	Años		Fuente	
			1929	1939	1929*	1939		1929	1939	1925*	1939
3520	Cortinas, puertas metálicas y herrerías	lámina hierro dulce acero hierro estructural	X X X	X X	1 1 1	1	cortinas y puertas de acero estructuras de hierro	X		1	
3522	Tornillos, tuercas pijas					5	clavos para vía tornillos y tuercas	X X		1 1	
	12. Construcción y reparación de maquinaria, excepto la maquinaria eléctrica	alambre de acero hierro en varillas hierro en soleras	X X								
3611	Maquinaria agrícola excepto tractores					5					
	13. Construcción y reparación de maquinaria, aparatos y accesorios y artículos eléctricos.	lámina metal babbit solera de acero tornillos	X X X X			1 1 1	arados bombas rejas para arados	X X X		1 1 1	
	14. Construcción y reparación de equipo y material de transporte										
3832	Ensamble de vehículos automóviles ^b	llantas motores para autos y sus partes tornillos tuercas		X		1	automóviles carrocerías		X		1
3833	Carrocerías de vehículos automóviles					5			X		1
	15. Industrias manufactureras diversas										
3145	Velas y veladoras	parafina	X	X	1	1	velas de cera parafina estearina velas	X X X		1 1 1	
3146	Cerillos y fósforos ^c	clorato de potasa estearina	X X	X	1 1	2	cerillos fósforos	X X	X X	1 1	1 2

Clase Industrial	Concepto:	Materias Primas	Años		Fuente		Productos	Años		Fuente	
			1929	1939	1929 ^a	1939		1929	1939	1929 ^a	1939
3146	Cerillos y fósforos ²	fósforo amorfo	X	X	1	2					
		goma damar	X	X	1	2					
		hilaza	X		1						
		parafina	X		1						
		azulro		X		2					
		cartoncillo		X		2					
		colorantes		X		2					
3912	Artículos ortopédicos				5	5				5	5
3913	Fabricación de básculas	lingote de hierro		X		1	básculas		X		1
3923	Artículos de óptica ³	armazones		X		1	anteojos		X		1
		cristales en bruto		X		1	cristales pulidos		X		1
3942	Joyerías y relojerías					5				5	5
		oro		X		1					
		plata		X		1					
		platino		X		1					
3944	Adornos metálicos				5	5				5	5
3951	Instrumentos musicales				5	5					
3961	Juguetes				5	5				5	5
3966	Producción de películas cinematográficas										
					5	4				5	4
3967	Rótulos en general				5	5				5	5
3970	Otras Industrias ⁴				5	5				5	5

Fuentes:

¹ Concentración de las boletas auxiliares del cuestionario general del Censo Industrial respectivo.

² Estadísticas continuas elaboradas por la Dirección General de Estadística.

³ Dirección General de Economía Agrícola de la Secretaría de Agricultura y Ganadería.

⁴ Anuario de Comercio Exterior del año respectivo.

⁵ Para las clases industriales en las cuales no fue posible elaborar el respectivo índice ya sea para las materias primas o para los productos, el tratamiento que se les otorgó para determinar su índice de precios consistió en suponer que el movimiento de los precios de las clases industriales disponibles en esa rama, era representativo de su movimiento, es decir se les adjudicó el índice de precios general ya ponderado de la rama en cuestión.

⁶ Investigación directa.

n.d. No disponible por carencia de datos censales

Observaciones:

^a Como ninguna de las estadísticas continuas de la Dirección General de Estadística tiene datos para el año 1929 en los casos en que en este cuadro aparezca como fuente en el año de 1929, significa que los datos de éstas muestras, para el año de 1960, se utilizaron para realizar la comparación con los datos censales del año de 1929.

- b Clase industrial no existente, de escasa significación o englobada en otra en el año de 1929.
- c Con base en los datos de precios medios rurales se corrigió la tendencia en los precios de estos artículos.
- d El precio de este artículo que se utilizó en el cálculo del índice fue el promedio ponderado tomando en cuenta la variedad y la calidad de este.
- e Comprende las clases 2321, 2322 y 2323.
- f Comprende las clases 2411, 2412, 2413, 2414 y 2421.
- g Comprende las clases 2431, 2432, 2433, 2434, 2435, 2436, 2437 y 2438. Los resultados fueron confrontados y complementados con el subíndice "tela y ropa corriente" del índice de precios al menudeo que elabora la Dirección General de Estadística.
- h Comprende las clases 2441, 2442, 2443, 2444, 24445, 2447 y 2448.
- i Los resultados, de acuerdo a este desglose, fueron confrontados con un índice de precios de importación de materias primas constituido por 30 fracciones.
- j Con base en el incremento observado en el precio de la exportación de periódicos se estimó el índice para este año, a partir de el del año 1939.
- k Comprende las clases 2811, 2812, 2813, 2814 y 2815.
- l Comprende las clases 2911, 2921, 2931, y 2932.
- m Comprende las clases 3011, 3012 y 3013.
- n Debido a la ausencia de comparabilidad en los datos del censo el índice de precios para esta clase industrial se estimó con base a un índice ponderado de importación de materias primas y productos químicos. Para el año de 1939 éste índice estuvo formado por 35 fracciones arancelarias de la tarifa de importación. Para el año de 1929 se redujo a 16 fracciones debido al carácter más genérico de ésta en este año. Por otra parte la disponibilidad de datos permitió elaborar un índice comparando los años 1929 y 1939, tomando a éste último año como base, para 1929 el índice fue de alrededor un 40% del de 1939, por lo que se consideró razonable dejar el índice compuesto por las fracciones arancelarias, un supuesto adicional consistió en establecer un ritmo de crecimiento de los precios semejante tanto para las materias primas como para los productos.
- o Debido a la poca comparabilidad existente en los datos de los censos, se estimó el índice para este año con base a un índice que comprende 63 fracciones arancelarias que amparan la importación de productos químicos para las clases 3113, 3121, 3122, 3131 y 3144.
- p Se elaboró el índice formado por estas primas al índice mencionado en la nota
- q El índice para esta clase industrial se determinó con base a los datos de 45 fracciones arancelarias que amparan tanto materias como productos de esta industria. Este índice fue utilizado no sólo para los años de 1929 y 1939, sino también, para las materias primas y los productos, debido a la total ausencia de datos usuales comparables. Existe una información acerca de los precios al menudeo en varias ciudades del país, de productos farmacéuticos. Elaborando un promedio simple de relativos de precios entre los años 1939 y 1960 se obtuvo un índice de 53.9 para 1939 con 1960=100 no se utilizó este índice debido a que carece de un sistema de ponderación aceptable.
- r Incluye las clases **3411 Y 3412**
- s Se calcularon dos índices, el primero fue para el año de 1939 con base en 1960, utilizando como fuente las estadísticas continuas de la Dirección General de Estadística, a este índice se le aplicó, para obtener el dato para 1929, el incremento obtenido en un índice base 1939, para 1929 con datos de los concentrados de las boletas auxiliares.
- t Se estimó con base a un índice de precios basado en la importación de películas en blanco, películas educativas y películas reveladas.
- u En 1939; comprende talleres mecánicos dependientes de establecimientos industriales, cera de candelilla, industrias mixtas, artículos de baquetita, artículos de escritorio y otros. En 1929 comprende, artefactos de hueso Carey, industrias populares artísticas, ceras, salinas e industria varias (estructuras de hierro, hilados y tejidos de seda, entretelas, abonos y fertilizantes hule, locos eléctricos, discos para fonógrafo y rollos de música), las cuales fueron englobadas en el censo de 1939 por ser de escasa importancia.

CUADRO IX
 Industria Manufacturera de México
 Índice de precios para 1929 y 1939 de las materias primas utilizadas y de los productos industriales
 obtenidos y sus ponderaciones a nivel de clase industrial.

Clase Industrial	CONCEPTO	Índice de Precios '900--100				Ponderaciones de los índices de precios			
		Materias Primas		Productos		Materias Primas		Productos	
		1929	1939	1929	1939	1929	1939	1929	1939
	1. Manufacturas de productos alimenticios, elaboración de bebidas y manufacturas de productos del tabaco	13.2	16.7	13.8	18.9	100.0	100.0	100.0	100.0
2012	Tecinerías ¹	—	13.5	—	15.1	—	0.1	—	0.1
2012 ^a	Conservas alimenticias ²	—	14.4	—	16.8	1.2	1.5	1.2	1.3
2021 ^a	Plantas Pasteurizadoras ²	—	18.0	—	17.8	—	1.8	—	1.4
2022	Crema, matequilla y queso	8.8	11.6	8.7	14.3	0.2	0.4	0.1	0.3
2051	Molienda de trigo	13.8	20.4	14.6	21.1	32.5	19.9	16.2	12.7
2052	Molienda de nixtamal	— ³	13.7	10.0	16.4	—	19.4	13.4 ⁴	16.3
2053	Molienda y tostado de café	12.2	10.7	11.2	9.9	1.1	1.2	0.6	0.9
2054	Beneficio de arroz	7.5	15.3	7.4	11.6	2.8	2.0	1.6	1.3
2056	Beneficio de Café	— ³	6.1	10.6	10.4	—	5.3	5.8	4.6
2057	Otros productos de molino ¹	—	16.1	—	14.6	—	0.1	—	0.1
2061	Productos de panadería y pastelería	16.2	22.8	18.0	23.2	14.6	6.1	10.9	6.6
2071	Elaboración de azúcar	12.7	15.2	12.4	18.6	14.4	9.2	14.0	11.2
2072	Elaboración de piloncillo panela o panocha	13.8	14.9	11.7	16.7	2.6	0.3	2.2	0.5
2082	Lulces, bombones y confituras ¹	15.8	21.5	13.7	17.8	2.9	1.7	2.4	1.7
2083	Gomas de mascar	24.1 ⁵	42.5	23.2 ⁶	39.1	—	0.4	—	0.6
2091	Galletas y pastos alimenticias	16.4	22.0	18.2	23.9	3.0	2.3	1.9	2.2
2092	Lecaduras, polvos de hornear	5.0	14.4	9.1	23.6	1.2	1.3	0.8	1.3
2094	Aceites mantecas vegetales y margarinas	8.4	15.0	9.1	14.9	8.5	12.9	4.9	8.9
2095	Condimentos	12.5	— ⁶	8.4	— ⁶	(.)	—	(.)	—
2096	Fabricación de hielo	25.2	44.3	52.1	56.9	0.1	0.1	1.5	1.0
2098	Alimentos para animales y aves de corral ¹	—	3.8	—	19.1	—	0.8	—	0.9
2111	Alcohol etílico	11.0	25.7	17.5	35.7	1.5	0.8	2.2	1.9
2112	Bebidas alcohólicas a base de agaves	—	11.8	11.3 ⁷	18.2	—	0.2	—	0.6
2113	Aguardientes de caña	— ³	16.2	11.0	11.8	—	0.1	0.9	0.1
2121	Vinos y aguardientes de uva	12.9	13.8	8.1	16.0	0.5	0.6	0.5	0.9
2122	Pulque,	—	23.9	—	15.3	—	0.8	—	0.9
2131	Cerveza	14.4	21.5	14.9	22.1	3.3	4.0	6.5	8.7
2141	Aguas gaseosas y aguas purificadas	23.5	28.8	17.9	29.9	1.1	1.0	1.7	2.2
2211-12-13	Tabaco	11.1	14.7	10.7	13.9	8.5	5.7	10.7	9.8
	2. Fabricación de textiles	10.6	18.0	11.6	17.6	100.0	100.0	100.0	100.0
2311	Despepito y empaçado de algodón	— ¹	21.4	10.2	19.0	—	21.9	22.4	16.2
2312	Hilos de coser ²	—	29.2	—	16.0	—	1.4	—	1.5
2313	Enrollado mercerizado y teñido de hilo	21.1	38.2	27.5	47.3	0.3	2.6	0.2	2.1
2315	Hilados y tejidos de algodón	11.0	16.8	12.6	17.3	75.8	34.3	56.4	41.1

Clase	CONCEPTO	Índice de Precios 1960=100				Ponderaciones de los índices de precios			
		Materias Primas		Productos		Materias Primas		Productos	
		1929	1939	1929	1939	1929	1939	1929	1939
Industrial									
2316	Hilados y tejidos de lana	8.1	14.2	7.5	12.0	15.4	8.4	9.2	8.8
2317	Hilados y tejidos de fibras artificiales ^a	—	32.0	—	20.0	—	8.1	—	7.9
2318	Blanqueo, mercerizado, teñido y estampado de telas	10.6 ^a	14.2	11.6 ^a	16.4	0.1	18.0	0.1	15.1
2331	Desfibración, limpieza y otros procesos de preparación de fibras duras		6.9	12.4	8.7	—	3.2	6.6	3.3
2332	Hilados, tejidos y torcidos de henequén	14.4	15.5	17.8	19.2	5.9	1.9	3.5	2.8
2335	Hilados, tejidos y torcidos de otras fibras duras	10.5	10.8	7.1	6.5	1.0	0.1	0.7	0.1
2343	Producción de guata, borra, entretelas	2.9	10.5	6.7	11.9	0.7	0.4	0.4	0.4
2345	Otros ^a	10.6	18.9	11.6	17.6	0.8	0.7	0.5	0.7
	3. Fabricación de calzado, prendas de vestir y otros art. confeccionados preferente con prod. textiles	9.2	15.3	12.6	19.6	100.0	100.0	100.0	100.0
	1 Fabricación de tejidos de punto	11.5	22.3	11.0	21.7	16.2	18.0	17.4	18.8
	2 Fabricación de calzado	7.2	10.2	11.6	13.5	34.5	24.3	37.7	24.9
	3 Fabricación de prendas de vestir	10.0	15.2	14.3	21.8	47.1	52.7	42.9	51.6
	4 Otros	8.2	15.3	10.2	19.6	2.2	5.0	2.0	4.7
	4. Industrias de la madera y del corcho, fabricación y reparación de muebles y sus accesorios	4.2	9.1	10.5	15.4	100.0	100.0	100.0	100.0
2511	Aserraderos	— ¹	10.9	12.1	16.8	—	34.0	41.3	38.9
2512	Conservación y preparación de madera ²	—	9.1 ³	—	9.7	—	18.7	—	14.0
2521	Cajas, bártulos, tambores y otros envases de madera ⁴	4.2	9.1	10.5	15.4	12.0	0.3	5.1	0.3
2522	Canastos y otros	20.9	— ¹	25.5	— ⁴	0.9	—	0.5	—
2532	Productos de corcho	8.9	12.5	10.5 ³	9.7	1.3	4.0	1.2	2.9
2533	Otros productos de madera ⁵	4.2 ³	9.1 ³	8.8	9.0	4.8	12.1	3.0	9.8
2611	Muebles y sus accesorios de madera	4.1	6.3	9.1	17.0	81.0	28.0	48.9	31.1
2613	Muebles y sus accesorios de mimbre	—	21.3	—	18.6	—	0.2	—	0.3
2614	Mesas de billar y de bolicho	—	9.1 ³	—	26.1	—	0.8	—	1.0
2615	Persianas y transparentes	—	9.1 ³	—	15.4 ³	—	1.9	—	1.7
	5. Fabricación de papel y de productos de papel	7.3	13.5	8.7	14.2	100.0	100.0	100.0	100.0
2711	Pastas de celulosa y papel de todas clases	7.4	14.5	8.9	13.4	77.7	60.1	79.3	66.2
2712	Cartón láminas de cartón y cartoncillo	5.3	11.7	8.5	14.6	14.8	23.7	14.9	23.8
2721	Artículos de papel de todas clases	7.4	12.6	8.7 ¹	16.2	7.5	16.2	5.8	10.0
	6. Imprentas, editoriales e industrias conexas	9.3	16.5	7.5	12.0	100.0	100.0	100.0	100.0
2811,2812	Edición de periódicos y revistas								
2813,2814	Edición e impresión de libros, Imprenta y litografía comercial y Encuadernación de libros	9.3	16.5	7.5	12.0	99.4	94.1	98.0	94.1
2815	Industrias conexas ¹	9.3	16.5	7.5	12.0	0.6	5.9	2.0	5.9
	7. Industrias del cuero y productos de cuero y piel excepto el calzado y otras prendas de vestir	8.3	14.1	12.1	17.6	100.0	100.0	100.0	100.0
2911	Curtidurías	7.9	14.1	11.5	17.8	92.1	93.5	88.8	92.0
2921	Artículos de piel	13.1	14.1 ¹	16.5	11.3	7.7	6.0	10.8	7.4

Clase Industrial	CONCEPTO	Indice de Precios 1960=100				Ponderaciones de los indices de precios			
		Materias Primas		Productos		Materias Primas		Productos	
		1929	1939	1929	1939	1929	1939	1929	1939
2932	Otros (lustres) ¹	8.3	14.1	12.1	17.6	0.2	0.5	0.4	0.3
	8. Fabricación y reparación de productos de hule	9.1	17.4	11.5	19.1	100.0	100.0	100.0	100.0
3011	Recuperación y regeneración de hule ¹	—	17.4 ²	—	19.1 ²	—	5.2	—	9.4
3012-13	Llantas y cámaras y artefactos de hule, excepto calzado de hule	9.1	17.4	11.5	19.1	100.0	94.8	105.0	93.6
	9. Fabricación de productos químicos	12.5	22.7	9.1	19.0	100.0	100.0	100.0	100.0
3111	Productos químicos básicos	3.7	9.1	3.7	9.1	13.9	6.5	15.2	9.9
3113	Explosivos y fuegos artificiales	9.3	35.0	4.4	36.6	6.8	9.8	10.3	10.3
3121	Aceites esenciales para usos industriales ¹	—	6.7	—	6.7	—	0.1	—	0.1
3131	Pinturas barnices y lacas	5.2	6.7	6.1	10.5	3.5	6.1	3.5	5.1
3141	Productos farmacéuticos medicinales	2.9	23.7	2.9	23.7	4.6	15.4	8.6	23.1
3143	Jabones, detergentes y otros productos para lavado y aseo	15.6	23.5	11.5	15.7	70.4	61.3	61.1	51.6
3144	Tinturas y tintos	10.8	6.7	15.3	6.7	()	0.6	0.2	0.5
3146	Otros ²	12.5	22.7	9.1	19.0	0.8	0.2	1.1	0.4
	10. Fabricación de productos minerales no metálicos, excepto los derivados del petróleo y del carbón	11.4	20.5	12.8	20.2	100.0	100.0	100.0	100.0
3312	Ladrillos tabiques y otros materiales para la construcción	5.7	12.0	12.3	23.3	6.6	5.5	12.8	6.9
3321	Vidrio plano y otros tipos de vidrio primario	13.4	25.4	21.8	22.8	13.7	32.5	13.0	31.2
3324	Especios lunas y emplomados	11.4 ¹	20.5 ¹	5.0	7.0	10.7	8.1	3.4	2.6
3331,3332	Alfarería y artículos de loza y porcelana	11.4 ¹	9.1 ¹	12.8 ¹	20.2 ¹	14.3	5.3	13.1	8.5
3341	Cemento	11.4 ¹	16.3	15.2	15.7	15.8	13.5	27.7	31.7
3351	Yeso y productos de yeso	14.9	32.6	15.9	25.6	3.1	3.0	1.7	1.5
3353	Cal	— ²	23.5	12.2	36.6	—	6.1	3.9	4.0
3354	Marmolerías	11.4 ¹	16.5	12.8 ¹	22.4	5.7	1.5	2.5	1.3
3355	Mosaicos, muraletas	11.4 ¹	20.9	6.2	19.2	30.1	11.6	12.9	7.3
3356	Tubos, bloques ³	—	16.4	—	15.8	—	12.8	—	5.6
	11. Industrias metálicas básicas y fabricación y reparación de productos metálicos, excepto maquinaria y equipo de transporte	11.2	15.1	10.8	15.5	100.0	100.0	100.0	100.0
3411-12	Industrias básicas del hierro y del acero	11.7	14.1	10.7	14.3	36.4	35.7	65.1	46.1
3421	Fundición refinación laminación de cobre	16.8	— ¹	10.8 ²	— ¹	0.3	—	0.4	—
3424	Fundición refinación laminación de otros metales ferrosos	— ³	12.2	— ³	7.7	—	1.3	—	1.5
2612	Muebles de metal y sus accesorios	13.3	19.9	10.6 ²	15.5 ²	9.9	7.2	6.0	7.7
3511	Envases y otros productos de hojalata	9.9	13.1	9.1	13.3	29.5	19.1	15.6	14.2
3512	Galvanización, cromado níquelado	11.2 ²	16.1	10.8 ²	21.4	1.3	10.3	0.8	6.2
3513	Baterías de cocina	— ³	23.8	— ³	18.7	—	4.5	—	4.2
3514	Artículos troquelados y esmaltados	— ³	24.7	— ³	—	—	1.2	—	1.2
3516	Clavos cadenas grapas	10.2	14.9	14.7	21.7	11.2	10.7	5.1	7.4
3518	Utensilios agrícolas y herramientas de mano	11.2 ²	— ⁴	10.8 ²	— ⁴	0.3	—	0.5	—
3519	Artículos de alambre	11.2 ²	9.0	10.8 ²	17.5	0.6	0.4	0.6	0.5

Clase Industrial	CONCEPTO	Indice de Precios 1960=100				Ponderaciones de los índices de precios			
		Materias Primas		Productos		Materias Primas		Productos	
		1929	1939	1929	1939	1929	1939	1929	1939
3520	Cortinos, puertas metálicas y herreras	12.6	15.5	13.9	13.4	6.9	4.2	3.5	3.8
3522	Tornillos, pijas y tuercas	7.9	15.1 ²	13.2	15.5 ²	2.5	0.9	1.9	0.9
3527	Otros productos metálicos ²	11.2	15.1	10.8	15.5	1.1	4.5	0.5	4.3
	12. Construcción y reparación de maquinaria, excepto la maquinaria eléctrica	--	9.1	--	17.5	--	100.0	--	100.0
3611	Maquinaria agrícola excepto tractores ¹	--	9.1	--	17.5	--	100.0	--	100.0
	13. Construcción y reparación de maquinaria, aparatos, accesorios y artículos eléctricos	11.5	17.3	12.3	18.0	100.0	100.0	100.0	100.0
3721	Aparatos eléctricos en general	--	--	--	--	100.0	--	100.0	--
3722	Focos eléctricos y anuncios luminosos	--	--	--	--	--	50.7	--	60.3
3723	Materiales y accesorios eléctricos	--	--	--	--	--	34.5	--	28.9
3725	Acumuladores	--	--	--	--	--	14.8	--	10.8
	14. Construcción y reparación de equipo y material de tran.	11.5 ¹	18.6	12.3 ¹	16.7	100.0	100.0	100.0	100.0
3832	Ensamble de vehículos automóviles	--	18.6	--	16.7	--	99.6	--	98.9
3833	Carrocerías	11.5 ¹	18.6	12.3 ¹	23.7	100.0	0.4	100.0	1.1
	15. Industrias Manufactureras diversas	13.1	17.6	10.5	16.9	100.0	100.0	100.0	100.0
3145	Velos y veladoras	13.4	18.4	14.5	23.3	40.3	37.2	22.2	25.0
3146	Cerillos y fósforos	12.6	16.8	8.2	11.8	30.7	32.2	37.7	37.5
3912	Artículos ortopédicos ¹	--	--	--	--	0.1	--	0.2	--
3913	Básculas ¹	--	--	--	--	--	0.4	--	0.8
3923	Optica	-- ¹	15.0	-- ¹	11.9	0.9	3.5	0.9	2.7
3942	Joyerías y relojerías	13.3	17.6	10.5	16.9	7.6	7.3	5.2	5.8
3944	Adornos metálicos	--	17.6 ¹	--	16.9 ¹	--	0.4	--	0.8
3951	Instrumentos musicales	13.1 ¹	--	10.5 ¹	--	()	--	0.1	--
3961	Juguetes ¹	13.1	17.6	10.5	16.9	0.2	1.4	0.2	2.2
3966	Películas cinematográficas	--	21.9	--	21.9	--	2.0	--	7.9
3967	Rótulos ¹	13.1	17.6	10.5	16.9	2.4	2.1	3.5	1.3
	Artículos de celuloide	--	17.6 ¹	--	16.9 ¹	--	4.3	--	4.2
3970	Otras ¹	13.1	17.6	10.5	16.9	17.8	9.1	30.0	10.8

OBSERVACIONES A LA:

Rama 1

- ¹ Actividad incluida en otra o insuficientemente desarrollada en 1929
- ² Incluye 2013, 2023, 2033 y 2042.
- ³ No se dispuso del dato de materias primas, debido al carácter de esta actividad
- ⁴ Incluye 2025
- ⁵ Incluida en este año, en la 2082
- ⁶ Incluida en otra actividad
- ⁷ Incluida, en este año en la 2113
- ⁸ Actividad considerada en el Censo Agrícola y Ganadero del año de 1930

Rama 2

- ¹ Sin dato de materias primas
- ² Incluida en la 2315, para el año de 1929
- ³ No existente en el año de 1929
- ⁴ Índice General de la Rama aplicado a esta actividad

Rama 3

- ¹ Incluye las clases 2321, 2322 y 2323
- ² Incluye las clases 2411, 2412, 2413 y 2414
- ³ Incluye las clases 2431, 2432, 2433, 2434, 2435, 2436, 2437 y 2438
- ⁴ Incluye las clases 2441, 2442, 2443, 2444, 2446, 2447 y 2448

Rama 4

- ¹ Sin dato de materias primas
- ² Actividad incluida en otra o insuficientemente desarrollada en 1929
- ³ Índice General de la Rama aplicado a esta actividad
- ⁴ Incluida en la 2533
- ⁵ Incluye en 1929, aguarrás en 1939, aguarrás, carbón vegetal, cañastas y otros, así como actividades mixtas de la rama

Rama 5

- ¹ Índice General de la Rama aplicado a esta actividad

OBSERVACIONES A LA:

Rama 6

- ¹ Índice General

Rama 7

- ¹ Índice General de la Rama aplicado a esta actividad

Rama 8

- ¹ Actividad insuficientemente desarrollada en 1929
- ² Índice General de la Rama aplicado a esta actividad

Rama 9

- ¹ Actividad insuficientemente desarrollada en 1929
- ² Índice General de la Rama aplicado a esta actividad

Rama 10

- ¹ Índice General de la Rama aplicado a esta actividad
- ² Sin dato de materias primas
- ³ Actividad insuficientemente desarrollada en 1929

Rama 11

- ¹ Incluida en la 3411 y en la 3412
- ² Índice General de la Rama aplicado a esta actividad
- ³ Actividad insuficientemente desarrollada en 1929
- ⁴ Incluida en la 3611

Rama 12

- ¹ Actividad insuficientemente desarrollada en 1929

Rama 13

- ¹ Índice General de la Industria Manufacturera aplicado a esta Rama

Rama 14

- ¹ Índice General de la Industria Manufacturera aplicado a esta Rama

Rama 15

- ¹ Índice General de la rama aplicado a esta actividad.

CUADRO X
Industria Manufacturera de México.
Valor de las materias primas y de los productos que están
representados por sus respectivos índices de precios
Porcentajes

Rama Industrial	Concepto	1929		1939		1960	
		Mat. primas	Productos	Mat. primas	Productos	Mat. primas	Productos
	Industria Manufacturera Total	97.1	91.6	97.3	95.5	76.9	76.4
1	Manufactura de productos alimenticios, elaboración de bebidas y manufactura de productos del tabaco	99.5	93.4	99.9	99.4	87.6	87.1
2	Fabricación de textiles.	95.8	96.9	99.0	99.3	75.5	75.9
3	Fabricación de calzado, prendas de vestir y otros artículos confeccionados preferentemente con productos textiles.	100.0	72.5	91.0	67.7	100.0	100.0
4	Industrias de la madera y del corcho, fabricación y reparación de muebles y sus accesorios.	82.7	93.3	66.1	98.6	75.3	76.7
5	Fabricación de papel y de productos de papel	88.2	82.7	100.0	100.0	75.2	75.9
6	Imprentas, editoriales e industriales conexas	100.0	100.0	94.4	94.0	100.0	100.0
7	Industrias del cuero y productos de cuero y piel, excepto el calzado y otras prendas de vestir	100.0	100.0	93.5	92.0	100.0	100.0
8	Fabricación y reparación de productos de hule	100.0	100.0	95.0	90.7	100.0	100.0
9	Fabricación de productos químicos	99.1	88.9	100.0	97.3	68.0	66.3
10	Fabricación de productos minerales no metálicos, excepto los derivados del petróleo y del carbón	24.4	68.9	91.0	88.3	65.1	68.9
11	Industrias metálicas básicas y fabricación y reparación de productos metálicos, excepto maquinaria y equipo de transporte.	100.0	88.6	91.1	85.6	75.0	74.7
12	Construcción y reparación de maquinaria, excepto la maquinaria eléctrica	—	—	100.0	100.0	16.2	14.8
13	Construcción y reparación de maquinaria, aparatos, accesorios y artículos eléctricos	100.0	100.0	100.0	100.0	14.5	15.0
14	Construcción y reparación de equipo y material de transporte	0.0	0.0	100.0	98.8	80.8	74.8
15	Industrias Manufactureras diversas	100.0	100.0	75.2	74.9	52.6	54.0

FUENTE: Censos Industriales de 1929, 1939 y 1960.

CUADRO XI
Industria Manufacturera de México
Ponderaciones Sectoriales de los Indices de Precios de las Materias Primas
y de los productos industriales
Porcentajes

Rama Industrial	Concepto	Materias Primas ^a		Productos ^b	
		1929	1939	1929	1939
	Industria Manufacturera Total	100.0	100.0	100.0	100.0
1	Manufactura de productos alimenticios, elaboración de bebidas y manufactura de productos del tabaco	44.7	40.3	42.2	39.3
2	Fabricación de textiles.	19.2	27.6	22.9	26.5
3	Fabricación de calzado, prendas de vestir y otros artículos confeccionados preferentemente con productos textiles.	10.6	6.6	8.3	6.3
4	Industrias de la madera y del corcho, fabricación y reparación de muebles y sus accesorios.	2.4	1.8	2.8	1.9
5	Fabricación de papel y de productos de papel	2.5	2.0	2.2	2.4
6	Imprentas, editoriales e industriales conexas	2.8	1.8	3.4	2.3
7	Industrias del cuero y productos de cuero y piel, excepto el calzado y otras prendas de vestir	3.1	1.9	2.0	1.5
8	Fabricación y reparación de productos de hule	0.2	1.8	0.3	2.0
9	Fabricación de productos químicos	7.4	5.6	4.9	5.6
10	Fabricación de productos minerales no metálicos, excepto los derivados del petróleo y del carbón	1.3	1.0	2.7	2.7
11	Industrias metálicas básicas y fabricación y reparación de productos metálicos, excepto maquinaria y equipo de transporte.	3.7	4.6	4.3	5.1
12	Construcción y reparación de maquinaria, excepto la maquinaria eléctrica	—	0.1	—	0.1
13	Construcción y reparación de maquinaria, aparatos, accesorios y artículos eléctricos	0.1	0.3	0.1	0.4
14	Construcción y reparación de equipo y material de transporte	0.1	3.4	0.1	2.4
15	Industrias Manufactureras diversas	1.9	1.2	1.8	1.5

^a Importancia relativa en cuanto al valor total de las materias primas.

^b Importancia relativa en cuanto al valor total de la producción.

FUENTE: Censos Industriales de 1929 y 1939.

CUADRO XII

Industria Manufacturera de México

Indice de Precios de las materias primas utilizadas de México y de los productos obtenidos por ramas industriales

1960 = 100

Rama Industrial	Concepto	Materias Primas		Productos	
		1929	1939	1929	1939
	Industria Manufacturera Total	11.5	17.3	12.3	18.0
1	Manufactura de productos alimenticios, elaboración de bebidas y manufactura de productos del tabaco	13.2	16.7	13.8	18.9
2	Fabricación de textiles.	10.6	18.9	11.6	17.6
3	Fabricación de calzado, prendas de vestir y otros artículos confeccionados preferentemente con productos textiles.	9.2	15.3	12.6	19.6
4	Industrias de la madera y del corcho, fabricación y reparación de muebles y sus accesorios.	4.2	9.1	10.5	15.4
5	Fabricación de papel y de productos de papel	7.3	13.5	8.7	14.2
6	Imprentas, editoriales e industriales conexas	9.3	16.5	7.5	12.0
7	Industrias del cuero y productos de cuero y piel, excepto el calzado y otras prendas de vestir	8.3	14.1	12.1	17.6
8	Fabricación y reparación de productos de hule	9.1	17.4	11.5	19.1
9	Fabricación de productos químicos	12.5	22.7	9.1	19.0
10	Fabricación de productos minerales no metálicos, excepto los derivados del petróleo y del carbón	11.4	20.5	12.8	20.2
11	Industrias metálicas básicas y fabricación y reparación de productos metálicos, excepto maquinaria y equipo de transporte.	11.2	15.1	10.8	15.5
12	Construcción y reparación de maquinaria, excepto la maquinaria eléctrica	—	9.1	—	17.5
13	Construcción y reparación de maquinaria, aparatos, accesorios y artículos eléctricos	11.5 a)	17.3 a)	12.3 a)	18.0
14	Construcción y reparación de equipo y material de transporte	11.5 a)	18.6	12.3 a)	16.7
15	Industrias Manufactureras diversas	13.1	17.6	10.5	16.9

a) Índice general de la Industria Manufacturera.

FUENTE: Ver anexos Estadísticos al Capitulo III, en especial el Cuadro X.

CUADRO XIII

Indices de Precios en diversos sectores

1960 = 100

Concepto	1929	1939	1950	Tasas de crecimiento %			
				1929-50	1929-60	1939-60	1950-60
Productos industriales: ¹							
Materias primas	11.5	17.3	n.d.	—	7.2	8.7	—
Productos	12.3	18.0	n.d.	—	7.0	8.5	—
Productos Agrícolas ²							
Bienes para el interior	n.d.	15.5	53.6	—	—	9.3	6.4
Bienes de exportación	n.d.	14.6	87.9	—	—	9.6	1.3
Precios al Mayoreo en la Cd. de México							
I. Índice General ³	13.3	15.8	47.1	6.2	6.7	9.2	7.8
Subíndice de producción	16.1	16.5	44.4	4.9	6.1	9.0	8.4
Materias primas industriales	9.9	14.2	56.6	8.7	7.8	9.7	5.9
Energía	20.6	19.0	35.0	2.6	5.2	8.2	11.1
Construcciones	12.6	14.2	43.3	6.1	6.9	9.7	8.7
II. Índice General ⁴	n.d.	16.9	52.7	—	—	8.8	6.6

¹ Cuadro XII de la presente Investigación.

² 1929, Anuario Estadístico de los Estados Unidos Mexicanos de 1940 pág. 691 para 1929 y Cuadro A 1-3 "Índice de precios agrícolas al nivel de productos 1939-1960" del estudio Proyecciones de la oferta y la demanda de productos Agropecuarios en México a 1970 y a 1975. Banco de México S. A. Oficina de Proyecciones Agrícolas. México Marzo de 1966.

³ Elaborado en la Dirección General de Estadística. Tomado de los Anuarios Estadísticos de los Estados Unidos Mexicanos de 1940, 1957 y 1960.

⁴ Elaborado en el Banco de México, S. A. Tomado del cuadro 76 de "La Economía Mexicana en Cifras" publicado por Nacional Financiera, México, D. F. 1965. p. 161.

CUADRO XV
Industria Manufacturera de México
Indice de Precios de los Productos Industriales obtenidos
 1960=100

Rama	Concepto	1929	1939
1	Manufactura de productos alimenticios, elaboración de bebidas y manufactura de productos del tabaco	13.8	18.9
2	Fabricación de textiles.	11.6	17.6
3	Fabricación de calzado, prendas de vestir y otros artículos confeccionados preferentemente con productos textiles.	12.6	19.6
4	Industrias de la madera y del corcho, fabricación y reparación de muebles y sus accesorios.	10.5	15.4
5	Fabricación de papel y de productos de papel	8.7	14.2
6	Imprentas, editoriales e industriales conexas	7.5	12.0
7	Industrias del cuero y productos de cuero y piel, excepto el calzado y otras prendas de vestir	12.1	17.6
8	Fabricación y reparación de productos de hule	11.5	19.1
9	Fabricación de productos químicos	9.1	19.0
10	Fabricación de productos minerales no metálicos, excepto los derivados del petróleo y del carbón	12.8	20.2
11	Industrias metálicas básicas y fabricación y reparación de productos metálicos, excepto maquinaria y equipo de transporte.	10.8	15.5
12	Construcción y reparación de maquinaria, excepto la maquinaria eléctrica	—	17.5
13	Construcción y reparación de maquinaria, aparatos, accesorios y artículos eléctricos	12.3	18.0
14	Construcción y reparación de equipo y material de transporte	12.3	16.7
15	Industrias Manufactureras diversas	10.5	16.9

FUENTE: Cuadro XII

CUADRO XVI
Industria Manufacturera
Indice de Precios de las Materias primas utilizadas
1960=100

Rama	Concepto	1929	1939
1	Manufactura de productos alimenticios, elaboración de bebidas y manufactura de productos del tabaco	13.2	16.7
2	Fabricación de textiles.	10.6	18.9
3	Fabricación de calzado, prendas de vestir y otros artículos confeccionados preferentemente con productos textiles.	9.2	15.3
4	Industrias de la madera y del corcho, fabricación y reparación de muebles y sus accesorios.	4.2	9.1
5	Fabricación de papel y de productos de papel	7.3	13.5
6	Imprentas, editoriales e industriales conexas	9.3	16.5
7	Industrias del cuero y productos de cuero y piel, excepto el calzado y otras prendas de vestir	8.3	14.1
8	Fabricación y reparación de productos de hule	9.1	17.4
9	Fabricación de productos químicos	12.5	22.7
10	Fabricación de productos minerales no metálicos, excepto los derivados del petróleo y del carbón	11.4	20.5
11	Industrias metálicas básicas y fabricación y reparación de productos metálicos, excepto maquinaria y equipo de transporte.	11.2	15.1
12	Construcción y reparación de maquinaria, excepto la maquinaria eléctrica	—	9.1
13	Construcción y reparación de maquinaria, aparatos, accesorios y artículos eléctricos	11.5	17.3
14	Construcción y reparación de equipo y material de transporte	11.5	18.6
15	Industrias Manufactureras diversas	13.1	17.6

FUENTE: Cuadro XII

CUADRO XVIII
Industria Manufacturera de México
Indice de Precios para deflacionar el Insumo Total
1960=100

Rama	C o n c e p t o	1929	1939
	Industria Manufacturera Total	12.1	17.4
1	Manufactura de productos alimenticios, elaboración de bebidas y manufactura de productos del tabaco	13.7	16.8
2	Fabricación de textiles.	10.9	18.9
3	Fabricación de calzado, prendas de vestir y otros artículos confeccionados preferentemente con productos textiles.	9.5	15.4
4	Industrias de la madera y del corcho, fabricación y reparación de muebles y sus accesorios.	5.0	9.5
5	Fabricación de papel y de productos de papel	9.4	14.2
6	Imprentas, editoriales e industriales conexas	9.7	16.6
7	Industrias del cuero y productos de cuero y piel, excepto el calzado y otras prendas de vestir	8.7	14.2
8	Fabricación y reparación de productos de hule	11.0	17.4
9	Fabricación de productos químicos	12.8	22.6
10	Fabricación de productos minerales no metálicos, excepto los derivados del petróleo y del carbón	15.7	20.0
11	Industrias metálicas básicas y fabricación y reparación de productos metálicos, excepto maquinaria y equipo de transporte.	13.5	15.7
12	Construcción y reparación de maquinaria, excepto la maquinaria eléctrica	—	9.6
13	Construcción y reparación de maquinaria, aparatos, accesorios y artículos eléctricos	12.2	17.3
14	Construcción y reparación de equipo y material de transporte	12.3	18.6
15	Industrias Manufactureras diversas	13.4	17.6

FUENTE: Índice ponderado de los Índices de Precios de las Materias Primas (Cuadro XVI) y de la Energía (Cuadro XVII).

CUADRO XIX
Industria Manufacturera de México
Valor Agregado a precios de 1960
 Millones de pesos

Rama Industrial	Concepto	1929	1939	1960
	Industria Manufacturera Total	3 354.9	3 933.5	16 638.0
1	Manufactura de productos alimenticios, elaboración de bebidas y manufactura de productos del tabaco	1 322.1	1 174.1	4 917.0
2	Fabricación de textiles.	686.8	1 279.3	2 272.0
3	Fabricación de calzado, prendas de vestir y otros artículos confeccionados preferentemente con productos textiles.	154.3	161.8	689.0
4	Industrias de la madera y del corcho, fabricación y reparación de muebles y sus accesorios.	89.8	27.4	386.0
5	Fabricación de papel y de productos de papel	101.7	131.8	544.0
6	Imprentas, editoriales e industriales conexas	265.3	237.5	613.0
7	Industrias del cuero y productos de cuero y piel, excepto el calzado y otras prendas de vestir	45.1	20.4	111.0
8	Fabricación y reparación de productos de hule	10.5	80.6	314.0
9	Fabricación de productos químicos	237.4	252.5	1 685.0
10	Fabricación de productos minerales no metálicos, excepto los derivados del petróleo y del carbón	114.9	137.5	996.0
11	Industrias metálicas básicas y fabricación y reparación de productos metálicos, excepto maquinaria y equipo de transporte.	222.4	257.5	1 780.0
12	Construcción y reparación de maquinaria, excepto la maquinaria eléctrica	—	1.1	247.0
13	Construcción y reparación de maquinaria, aparatos, accesorios y artículos eléctricos	0.8	19.6	695.0
14	Construcción y reparación de equipo y material de transporte	5.1	68.0	881.0
15	Industrias Manufactureras diversas	98.7	84.4	508.0
	Industrias Manufactureras de Bienes de Consumo	2 662.1	2 984.9	9 496.0
	Industrias Manufactureras de Bienes de Producción	692.8	948.6	7 142.0

FUENTE: Elaboraciones con base en los resultados de los Cuadros V, XX y XVIII

CUADRO XX
Industria Manufacturera de México
Índice de Precios implícito en las estimaciones del valor
agregado a precios constantes

1980=100

Rama	Concepto	1929	1939
	Industria Manufacturera Total	12.3	19.1
1	Manufactura de productos alimenticios, elaboración de bebidas y manufactura de productos del tabaco	13.9	23.8
2	Fabricación de textiles.	12.5	16.0
3	Fabricación de calzado, prendas de vestir y otros artículos confeccionados preferentemente con productos textiles.	20.0	31.1
4	Industrias de la madera y del corcho, fabricación y reparación de muebles y sus accesorios.	20.8	58.8
5	Fabricación de papel y de productos de papel	8.0	14.2
6	Imprentas, editoriales e industriales conexas	6.7	9.8
7	Industrias del cuero y productos de cuero y piel, excepto el calzado y otras prendas de vestir	12.1	40.4
8	Fabricación y reparación de productos de hule	11.8	21.4
9	Fabricación de productos químicos	6.2	14.9
10	Fabricación de productos minerales no metálicos, excepto los derivados del petróleo y del carbón	11.5	20.4
11	Industrias metálicas básicas y fabricación y reparación de productos metálicos, excepto maquinaria y equipo de transporte.	9.4	15.2
12	Construcción y reparación de maquinaria, excepto la maquinaria eléctrica	—	76.8
13	Construcción y reparación de maquinaria, aparatos, accesorios y artículos eléctricos	11.5	18.7
14	Construcción y reparación de equipo y material de transporte	12.5	11.4
15	Industrias Manufactureras diversas	9.1	16.3

FUENTE: Relación entre los datos del Cuadro V y del Cuadro XIX:

CUADRO XXI
Industria Manufacturera de México
Valor Agregado en 1950

Millones de pesos

Rama	Concepto	Precios corrientes	Precios de 1920
	Industria Manufacturera Total	6 274.2	13 153.5
1	Manufactura de productos alimenticios, elaboración de bebidas y manufactura de productos del tabaco	2 060.6	4 319.8
2	Fabricación de textiles.	1 087.0	2 278.8
3	Fabricación de calzado, prendas de vestir y otros artículos confeccionados preferentemente con productos textiles.	423.6	888.1
4	Industrias de la madera y del corcho, fabricación y reparación de muebles y sus accesorios.	287.1	601.9
5	Fabricación de papel y de productos de papel	142.4	298.5
6	Imprentas, editoriales e industriales conexas	153.3	321.4
7	Industrias del cuero y productos de cuero y piel, excepto el calzado y otras prendas de vestir	70.7	148.2
8	Fabricación y reparación de productos de hule	143.7	301.3
9	Fabricación de productos químicos	620.1	1 300.0
10	Fabricación de productos minerales no metálicos, excepto los derivados del petróleo y del carbón	281.1	589.3
11	Industrias metálicas básicas y fabricación y reparación de productos metálicos, excepto maquinaria y equipo de transporte.	415.3	870.7
12	Construcción y reparación de maquinaria, excepto la maquinaria eléctrica	83.7	175.5
13	Construcción y reparación de maquinaria, aparatos, accesorios y artículos eléctricos	130.9	274.4
14	Construcción y reparación de equipo y material de transporte	201.0	421.4
15	Industrias Manufactureras diversas	173.	364.2
	Industrias Manufactureras de Bienes de Consumo	4 256.0	8 922.4
	Industrias Manufactureras de Bienes de Producción	2 018.2	4 231.1

FUENTE: Elaboraciones con base en los Resultados de los Cuadros V y XXII

CUADRO XXIII
Industria Manufacturera de México
 Diversas estimaciones de su desenvolvimiento
 1960 = 100

Autor o Institución	1929	1939	1950	Tasas de crecimiento %			
				1929-50	1929-60	1939-60	1950-60
Estimación utilizada en el presente trabajo ¹	20.2	23.6	79.1	6.7	5.3	7.1	2.4
Estimación presentada por Gonzalo Robles ²	12.5	20.5	46.8	6.4	6.9	7.8	7.9
Secretaría de Industria y Comercio ³	23.3	33.6	58.6	4.5	4.8	5.3	5.5
Banco de México, S. A. ⁴	n.d.	22.5	49.3	--	--	7.4	7.6
Nacional Financiera ⁵	n.d.	20.5	46.8	--	--	7.8	7.9
Comisión Económica para América Latina ⁶	n.d.	n.d.	62.3	--	--	--	4.8

¹ Tomado del Cuadro XLV, "Productividad total" del presente trabajo.

² Gonzalo Robles, "El Desarrollo Industrial", Cap. IV de México: 50 años de Revolución. Fondo de Cultura Económica, México, 1960, Cuadro 1, p. 197. A partir de 1950 considera el índice elaborado por la Nacional Financiera. Tomado del Cuadro 29 pág. 89 de la Economía Mexicana en Cifras. México, D. F. 1965 publicación de la Nacional Financiera.

³ De 1929-1939, Anuario Estadístico de los Estados Unidos Mexicanos 1940, México, 1942 Págs. 568. De 1939 a 1950, Memoria de la Secretaría de Economía de 1954, México 1955 pág. 101 de 1950 a 1960 Memoria de Labores de la Secretaría de Industria y Comercio de 1960, México, D. F. pág. 81, Cifras preliminares de 1960.

⁴ Informe Anual, Banco de México, S. A. 1965 para 1950 a 1960. Para 1939 calculado con una tasa de 7.4% obtenida del conjunto de actividades Industriales tomados del Cuadro 9 pág. 37 de "La Economía Mexicana en Cifras", Nacional Financiera, México D. F.

⁵ Tomado del Cuadro 28, Págs. 87 de "La Economía Mexicana en Cifras" Nacional Financiera, S. A. México, D. F. 1965. Para 1939 estimado con los datos del Cuadro 78 "Producción y Ocupación en la Industria" pág. 228 del estudio de esta Comisión titulado El Desarrollo Económico de México y su Capacidad para absorber capital del Exterior: México 1953.

⁶ Tomado del Boletín Económico de América Latina Vol. VII No. 2 Santiago de Chile, diciembre de 1962 Suplemento Estadístico Cuadro 12A.

CUADRO XXIV

Industria Manufacturera de México

Cambios Estructurales ocurridos en el período 1929—1960

	1929			1939			1950			1960		
	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C
Valor de:												
Producción total (Porcentajes) ^a	100.0	85.0	15.0	100.0	79.8	20.2	100.0	71.1	28.9	100.0	54.7	45.3
Insumo total (Porcentajes) ^a	100.0	84.4	15.6	100.0	80.0	20.0	100.0	73.0	27.0	100.0	53.6	46.4
Valor agregado (Porcentajes) ^a	100.0	85.6	14.4	100.0	79.6	20.4	100.0	67.8	32.2	100.0	57.1	42.9
Relación Insumo — Producto	0.476	0.472	0.437	0.593	0.593	0.592	0.631	0.648	0.589	0.689	0.675	0.706
Valor de:												
Producción total ¹ (Porcentajes) ^b	100.0	82.3	17.7	100.0	79.1	20.9	100.0	71.1	28.9	100.0	54.7	45.3
Insumo total (Porcentajes) ^b	100.0	85.5	14.5	100.0	81.0	19.0	100.0	73.0	27.0	100.0	53.6	46.4
Valor agregado (Porcentajes) ^b	100.0	79.3	20.7	100.0	75.9	24.1	100.0	67.8	32.2	100.0	57.1	42.9
Capital Invertido (Porcentajes) ^b	100.0	83.8	16.2	100.0	77.0	23.0	100.0	61.7	38.3	100.0	49.9	50.1
Maquinaria y equipo (Porcentajes) ^b	100.0	83.9	16.1	100.0	80.4	19.6	100.0	58.8	41.2	100.0	48.4	51.6
Capital invertido ^b	100.0	84.5	15.5	100.0	77.0	23.0	100.0	61.6	38.4	100.0	49.9	50.1
Relación producto — capital ^b	0.405	0.381	0.538	0.673	0.663	0.707	0.366	0.402	0.307	0.436	0.499	0.374
Personal ocupado total ^d	100.0	87.5	12.5	100.0	83.7	16.3	100.0	73.5	26.5	100.0	62.1	37.9
Horas — hombre trabajadas ((Porcentajes)	100.0	84.4	15.6	100.0	81.9	18.1	100.0	72.2	27.8	n.d.	n.d.	n.d.
Sueldos salariales y prestaciones soc. (Porc. ^c)	100.0	85.4	14.6	100.0	77.3	22.7	100.0	69.2	30.8	100.0	53.6	46.4
Valor agregado por pers. ocup. (pesos) ^b	11 761	10 666	19 420	15 823	14 162	23 134	21 931	20 233	26 646	17 839	16 334	20 207
Sueldos y salarios por persona ocup. (pesos) ^b	4 368	4 265	5 085	8 780	8 111	12 218	9 521	8 955	11 093	11 005	9 838	12 751
Valor agreg. por hora-hombre trabaj. (Pesos) ^b	6 209	5 841	8 196	5 610	5 198	7 471	9 946	9 348	11 495	n.d.	n.d.	n.d.
Sueldos y sal. por hora-hombre trab. (Pesos) ^b	2 310	2 340	2 150	3 150	2 980	3 950	4 320	4 140	4 790	n.d.	n.d.	n.d.
Grado de mecanización:												
Consumo de energía eléctrica total (Porc.)	100.0	59.5	40.5	100.0	61.8	38.2	100.0	56.5	43.5	100.0	34.4	65.6
Kilowatts-hora por persona ocupada	678	461.8	2 149	1 959	1 454	4 592	2 490	2 036	3 595	5 026	2 998	8 350

¹ Precios corrientes

^b Precios de 1960

^c Como se utilizó el mismo índice para deflacionar los valores corrientes, el porcentaje es el mismo para los valores a precios corrientes y a precios constantes.

^d Porcentajes respecto al total del número de personas ocupadas.

NOTAS:

A Industria Manufacturera total

B Industrias de Bienes de Consumo

C Industrias de Bienes de Producción

FUENTE: Elaboraciones con base en los resultados de los Censos Industriales.

CUADRO XXVI

México: Estructura Ocupacional

	Miles de personas				Tasa de crecimiento			Distribución porcentual			
	1930	1940	1950	1960	1930-60	1930-50	1950-60	1930	1940	1950	1960
A) Población total	16 553	19 654	25 791	34 923	2.5	2.2	3.1				
B) Fuerza de trabajo	5 358	6 055	8 272	11 332	2.5	2.2	3.2	100.0	100.0	100.0	100.0
C) Porcentaje de B/A	32.4	30.8	32.1	32.4							
Agricultura, ganadería, silvicultura, caza y pesca	3 626	3 831	4 824	6 144	1.8	1.4	2.5	67.7	63.3	58.3	54.2
Actividades Industriales:	743	909	1 319	2 147	3.6	2.9	5.0	13.9	15.0	15.9	19.0
Extractivas	51	107	97	142	3.5	3.3	3.9	1.0	1.8	1.2	1.3
De transformación	614	640	972	1 556	3.2	2.3	4.8	11.5	10.6	11.7	13.7
Construcción	61	106	225	408	6.6	6.7	6.1	1.1	1.7	2.7	3.6
Electricidad, gas, etc.	17	56	25	41	3.0	2.0	5.1	0.3	0.9	0.3	0.4
Comercio	274	552	684	1 075	4.7	4.7	4.6	5.1	9.1	8.3	9.5
Transportes	107	149	211	357	4.1	3.5	5.4	2.0	2.5	2.6	3.1
Servicios	399	450	879	1 527	4.6	4.0	5.7	7.4	7.4	10.6	13.5
Actividades insuficientemente especificadas	209	164	355	82	--	--	--	3.9	2.7	4.3	0.7

FUENTE: Secretaría de Industria y Comercio, Dirección General de Estadística.

Tomado del Cuadro No. 4, pág. 25 de "La Economía Mexicana en cifras" publicado por Nacional Financiera, México, 1965.

CUADRO XXVII

México: Cambios en la Estructura Industrial

	1929	1939	1950	1960
Producto Nacional	16 656	20 595	41 060	74 317
(Millones de pesos a precios de 1950)				
Actividades industriales	4 110	5 549	12 466	24 603
Minería	1 585	1 220	1 243	1 648
Petróleo	326	383	1 129	2 346
Manufacturas	2 199	3 348	8 437	17 116
Construcción	—	488	1 287	2 595
Energía Eléctrica	—	110	370	898
	Estructura Porcentual			
Producto Nacional Bruto	100.0	100.0	100.0	100.0
Actividades industriales	24.7	26.9	30.4	33.1
Actividades industriales	100.0	100.0	100.0	100.0
Minería	38.6	22.0	10.0	6.7
Petróleo	7.9	6.9	9.1	9.5
Manufacturas	53.5	60.3	67.7	69.6
Construcción	—	8.8	10.3	10.5
Electricidad	—	2.0	2.9	3.7

FUENTES: Para 1929 y 1939, datos tomados de "El Producto Nacional" por Enrique Pérez López, Cuadro No. 3 "México Producto Nacional Bruto" pp. 588-589, México 50 años de Revolución, Tomo I La Economía, F.C.E, se trata de Producto Nacional Bruto. Para 1950 y 1960 datos tomados del "Informe sobre la Revisión Preliminar de las Estimaciones del Producto Nacional de México para los años de 1950 a 1962", Banco de México, S. A.

CUADRO XXVIII
Industria Manufacturera de México
Grado de mecanización de la Industria Manufacturera

Rama Industrial	Concepto:	Personal ocupado total ^a				Energía eléctrica consumida ^b			
		1929	1939	1950	1960	1929	1939	1950	1960
	Industria Manufacturera Total	285 265	251 778	599 760	932 688	193 447	493 158	1 493 266	4 688 000
1	Manufactura de productos alimenticios, elaboración de bebidas y manufactura de productos del tabaco	107 889	80 200	166 908	244 758	65 334	146 189	423 467	910 700
2	Fabricación de textiles.	68 862	77 278	131 793	151 782	34 982	141 657	231 469	594 200
3	Fabricación de calzado, prendas de vestir y otros artículos confeccionados preferentemente con productos textiles.	34 653	24 701	62 421	70 437	6 331	9 039	89 993	63 100
4	Industrias de la madera y del corcho, fabricación y reparación de muebles y sus accesorios.	15 436	10 884	39 343	36 339	3 312	3 089	83 117	59 300
5	Fabricación de papel y de productos de papel	3 757	5 002	10 283	23 059	39 889	48 638	80 779	518 500
6	Imprentas, editoriales e industriales conexas	7 174	8 000	16 378	33 364	3 712	4 130	21 929	36 300
7	Industrias del cuero y productos de cuero y piel, excepto el calzado y otras prendas de vestir	6 235	3 125	8 325	7 634	2 347	2 658	15 566	11 400
8	Fabricación y reparación de productos de hule	546	2 996	5 623	8 728	712	8 464	31 278	69 200
9	Fabricación de productos químicos	5 515	7 089	29 318	71 501	4 795	26 076	105 628	489 100
10	Fabricación de productos minerales no metálicos, excepto los derivados del petróleo y del carbón	13 385	10 175	34 493	51 125	18 712	62 470	133 957	524 500
11	Industrias metálicas básicas y fabricación y reparación de productos metálicos, excepto maquinaria y equipo de transporte.	11 699	12 796	38 902	103 619	13 443	36 050	179 520	1 246 400
12	Construcción y reparación de maquinaria, excepto la maquinaria eléctrica	—	511	11 706	15 194	—	252	18 086	18 500
13	Construcción y reparación de maquinaria, aparatos, accesorios y artículos eléctricos	60	857	10 850	38 313	35	729	34 199	43 400
14	Construcción y reparación de equipo y material de transporte	712	15 78	17 612	41 904	91	1 928	21 839	41 700
15	Industrias Manufactureras diversas	9 342	6 586	15 645	34 931	851	1 789	22 439	61 700
	Industrias Manufactureras de Bienes de Consumo	249 591	210 774	440 993	879 245	116 769	308 551	887 980	1 736 700
	Industrias Manufactureras de Bienes de Producción	35 674	41 004	158 787	353 443	76 678	184 607	605 286	2 951 300

^a número de personas ^b miles de Kilowatts-horas

FUENTE: Elaboraciones basadas en los resultados de los censos industriales

CUADRO XXVIII

Industria Manufacturera de México

Grado de mecanización de la Industria Manufacturera

	Personal ocupado total ^a				Energía eléctrica consumida ^b				Kilowatt-hora por persona ocupada				Tasa de crecimiento		
	1929	1939	1950	1960	1929	1939	1950	1960	1929	1939	1950	1960	1929-50	1929-60	1950-60
eración	285 265	251 778	599 760	932 688	193 447	493 158	1 493 266	4 688 000	678	1 959	2 400	5 026	6.4	6.7	7.3
tabaco	107 889	80 200	166 908	244 758	65 334	146 189	423 467	910 700	606	1 823	2 537	3 721	7.1	6.0	3.9
otros ar-	68 862	77 278	131 793	151 782	34 982	141 657	231 469	594 200	507	1 833	1 756	3 915	6.1	6.8	8.3
eductos															
ón y re-	34 653	24 701	62 421	70 437	6 331	9 039	89 993	63 100	183	366	1 442	896	10.3	5.2	-4.6
	15 436	10 884	39 343	36 339	3 312	3 089	83 117	59 300	215	284	2 113	1 632	11.5	6.8	-2.5
	3 757	5 002	10 283	23 059	39 889	48 638	80 779	518 500	10 351	7 856	22 486	—1.3	2.5	2.5	11.1
y piel,	7 174	8 000	16 378	33 364	3 712	4 130	21 929	36 300	517	516	1 339	1 088	4.6	2.4	-2.0
	6 235	3 125	8 325	7 634	2 347	2 658	15 566	11 400	376	851	1 870	1 493	7.9	4.5	-2.2
	546	2 996	5 623	8 728	712	8 464	31 278	69 200	1 304	2 825	5563	7 929	7.1	6.0	3.6
icos, ex-	5 515	7 089	29 318	71 501	4 795	26 076	105 628	489 100	869	3 678	3 603	6 840	7.0	6.9	6.6
n repara-	13 385	10 175	34 493	51 125	18 712	62 470	133 957	524 500	1 398	6 140	3 884	10 259	5.0	6.6	10.2
inaria y															
cepto la	11 699	12 796	38 902	103 619	13 443	36 050	179 520	1 246 400	1 149	2 817	4 615	12 029	6.9	7.9	10.1
aparatos,	--	511	11 706	15 194	--	252	18 086	18 500	--	493	1 545	1 218	--	--	-2.3
aterial de	60	857	10 850	38 313	33	729	34 199	43 400	600	851	3 152	1 133	8.2	2.0	-9.7
	712	15 78	17 612	41 904	91	1 928	21 839	41 700	128	1 222	1 240	995	11.4	6.8	-2.2
	9 342	6 586	15 645	34 931	851	1 789	22 439	61 700	91	272	1 434	1 766	14.0	10.0	2.1
umo	249 591	219 774	440 993	879 245	116 769	308 551	887 980	1 736 700	468	1 464	2 014	2 998	7.2	6.2	4.1
cción	35 674	41 004	158 787	353 443	76 678	184 607	605 286	2 951 300	2 149	4 502	3 812	8 350	2.8	4.5	8.2

watts-horas
de los censos industriales

CUADRO XXIX
 Industria Manufacturera de México
 Personal Ocupado Total

Rama Industrial	Concepto	Número de personas				Índice 1960 = 100		
		1929	1939	1950	1960	1929	1939	1950
	Industria Manufacturera Total	285 265	251 778	599 780	932 688	30.6	27.0	64.3
1	Manufactura de productos alimenticios, elaboración de bebidas y manufactura de productos del tabaco	107 889	80 200	166 908	244 758	44.1	32.8	68.2
2	Fabricación de textiles.	68 862	77 278	131 973	151 782	45.4	50.9	86.9
3	Fabricación de calzado, prendas de vestir y otros artículos confeccionados preferentemente con productos textiles.	34 653	24 701	62 421	70 437	49.2	35.1	88.6
4	Industrias de la madera y del corcho, fabricación y reparación de muebles y sus accesorios.	15 436	10 884	39 343	36 339	42.5	30.0	108.3
5	Fabricación de papel y de productos de papel	3 757	5 002	10 203	23 059	16.3	21.7	44.6
6	Imprentas, editoriales e industriales conexas	7 174	8 000	16 378	33 364	21.5	24.0	49.1
7	Industrias del cuero y productos de cuero y piel, excepto el calzado y otras prendas de vestir	6 235	3 125	8 325	7 634	81.7	40.9	109.1
8	Fabricación y reparación de productos de hule	546	2 996	5 623	8 728	6.3	34.3	64.4
9	Fabricación de productos químicos	5 515	7 089	29 318	71 501	7.7	9.9	41.0
10	Fabricación de productos minerales no metálicos, excepto los derivados del petróleo y del carbón	13 385	10 175	34 483	51 125	26.2	19.9	67.5
11	Industrias metálicas básicas y fabricación y reparación de productos metálicos, excepto maquinaria y equipo de transporte.	11 699	12 796	38 902	103 619	11.3	12.3	37.5
12	Construcción y reparación de maquinaria, excepto la maquinaria eléctrica	--	511	11 706	15 194	--	3.4	77.0
13	Construcción y reparación de maquinaria, aparatos, accesorios y artículos eléctricos	60	857	10 950	38 313	0.2	2.2	28.3
14	Construcción y reparación de equipo y material de transporte	712	1 578	17 612	41 904	1.7	3.8	42.0
15	Industrias Manufactureras diversas	9 342	6 586	15 645	34 931	26.7	18.9	44.8
	Industrias Manufactureras de Bienes de Consumo	249 591	210 774	440 993	529 245	43.1	36.4	76.1
	Industrias Manufactureras de Bienes de Producción	35 674	41 004	158 787	353 443	10.1	11.6	44.9

FUENTE: Censos Industriales

CUADRO XXX

Industria Manufacturera de México
Horas-hombre trabajadas por el Total del Personal Ocupado

Rama Industrial	Concepto	Miles de horas			Indice 1950 = 100	
		1929	1939	1950	1929	1939
	Industria Manufacturera Total	540 298	701 180	1 322 552	40.9	53.0
1	Manufactura de productos alimenticios, elaboración de bebidas y manufactura de productos del tabaco	198 228	212 436	371 952	53.3	57.1
2	Fabricación de textiles.	124 800	235 790	264 734	47.1	89.1
3	Fabricación de calzado, prendas de vestir y otros artículos confeccionados preferentemente con productos textiles.	64 493	60 646	138 985	46.4	43.6
4	Industrias de la madera y del corcho, fabricación y reparación de muebles y sus accesorios.	25 454	23 110	86 865	29.3	26.6
5	Fabricación de papel y de productos de papel	18 428	25 189	23 317	79.0	108.0
6	Imprentas, editoriales e industriales conexas	16 226	20 950	41 669	38.9	50.3
7	Industrias del cuero y productos de cuero y piel, excepto el calzado y otras prendas de vestir	1 147	11 061	11 560	9.9	95.7
8	Fabricación y reparación de productos de hule	10 200	7 247	17 077	59.7	42.4
9	Fabricación de productos químicos	10 763	17 068	64 641	16.7	26.4
10	Fabricación de productos minerales no metálicos, excepto los derivados del petróleo y del carbón	30 661	36 895	83 838	36.6	44.0
11	Industrias metálicas básicas y fabricación y reparación de productos metálicos, excepto maquinaria y equipo de transporte.	22 264	30 730	93 553	23.8	32.9
12	Construcción y reparación de maquinaria, excepto la maquinaria eléctrica	—	1 267	26 572	—	4.8
13	Construcción y reparación de maquinaria, aparatos, accesorios y artículos eléctricos	94	1 910	24 801	0.4	7.7
14	Construcción y reparación de equipo y material de transporte	1 176	2 848	39 812	3.0	7.2
15	Industrias Manufactureras diversas	16 364	14 033	33 176	49.3	42.3
	Industrias Manufactureras de Bienes de Consumo	455 765	574 212	954 458	47.8	60.2
	Industrias Manufactureras de Bienes de Producción	84 533	126 968	368 094	23.0	34.5

FUENTE: Censos Industriales.

CUADRO XXXI

Industria Manufacturera de México
 Índices para deflacionar los valores de los terrenos,
 edificios y construcciones fijas

CONCEPTO		1929	1939	1950	1960
Índice	1950 = 100	12.5	14.2	43.3	100.0
Índice	1929 = 100 ¹	100.0	113.4		
Índice	1939 = 100 ²	88.2	100.0	304.1	701.9

FUENTES:¹ Subíndice de "Construcciones" del de Producción del Índice de precios al mayoreo en la ciudad de México. Anuario Estadístico de los Estados Unidos Mexicanos de 1942. Pág. 1205.

² Subíndice "Materiales de Construcción componente del de Producción del Índice de Precios al Mayoreo en la Ciudad de México. Anuario Estadístico de los Estados Unidos Mexicanos de 1957 y 1960.

CUADRO XXXII

Industria Manufacturera de México
 Indices para deflacionar los valores de la maquinaria

CONCEPTO		1929	1939	1950	1960
Indice	1960 = 100 ¹	5.3	14.0	42.2	100.0
Indice	1939 = 100 ¹	37.9	100.0		
Indice	1950 = 100 ²	12.5	33.1	100.0	
Indice	1950 = 100 ³			100.0	237.0

FUENTES:¹ Indice elaborado con datos de la importación de Maquinaria equipo y relaciones. Anuario Estadístico de los Estados Unidos Mexicanos de 1930 2a. Epoca No. 16 Octubre de 1932 y Anuario Estadístico de los Estados Unidos Mexicanos de 1939.

² Indice de precios implícito en los índices de volumen y valor de las Importaciones de Bienes de Capital, con ajuste en este último por las modificaciones del tipo de cambio de la moneda mexicana, del Estudio de la Comisión Mixta. Op. cit. Pág. 416.

³ Subíndice de precios de Bienes Duraderos del Índice de Bienes de Producción del Banco Nacional de Comercio Exterior, tomado del Anuario Estadístico de los Estados Unidos Mexicanos de 1960.

CUADRO XXXIII
Industria Manufacturera de México
Capital Invertido en 1929

Rama Industrial	Concepto	Valor Precios corrientes (Miles)				Valor Precios de 1960 (Millones)					
		Total	(1)	(2)	(3)	(4)	(1)	(2)	(3)	(4)	Total
	Industria Manufacturera Total	653 226	169 676	221 576	168 104	93 870	1346.4	4180.9	1942.8	606.5	8276.6
1	Manufactura de productos alimenticios, elaboración de bebidas y manufactura de productos del tabaco	273 932	88 541	98 550	68 438	18 403	702.7	1859.4	510.5	133.4	3214.0
2	Fabricación de textiles.	182 875	37 059	60 335	40 161	45 299	294.1	1138.4	379.1	390.5	2202.1
3	Fabricación de calzado, prendas de vestir y otros artículos confeccionados preferentemente con productos textiles.	35 346	4 110	9 751	14 247	7 238	32.6	184.0	154.9	57.4	428.0
4	Industrias de la madera y del corcho, fabricación y reparación de muebles y sus accesorios.	15 592	4 411	5 150	4 260	1 771	35.0	97.2	101.4	16.9	250.5
5	Fabricación de papel y de productos de papel	17 345	3 163	6 729	3 014	4 429	25.1	127.2	41.3	50.9	244.5
6	Imprentas, editoriales e industriales conexas	16 716	1 820	7 244	6 438	1 214	14.4	130.7	69.2	16.2	236.5
7	Industrias del cuero y productos de cuero y piel, excepto el calzado y otras prendas de vestir	10 047	2 103	1 755	3 314	2 875	16.7	33.1	39.9	23.8	113.5
8	Fabricación y reparación de productos de hule	2 520	639	869	831	161	5.1	16.4	9.1	1.6	32.2
9	Fabricación de productos químicos	31 111	4 502	7 599	15 921	3 089	35.7	143.4	127.4	33.9	340.4
10	Fabricación de productos minerales no metálicos, excepto los derivados del petróleo y del carbón	23 059	7 411	9 158	3 093	3 397	58.8	172.8	27.1	26.5	285.2
11	Industrias metálicas básicas y fabricación y reparación de productos metálicos, excepto maquinaria y equipo de transporte.	30 399	11 159	10 784	4 393	4 263	85.5	210.6	39.2	39.4	374.7
12	Construcción y reparación de maquinaria, excepto la maquinaria eléctrica	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
13	Construcción y reparación de maquinaria, aparatos, accesorios y artículos eléctricos	127	---	51	42	34	---	1.0	0.4	0.3	1.7
14	Construcción y reparación de equipo y material de transporte	742	191	207	204	140	1.5	3.9	1.8	1.1	8.3
15	Industrias Manufactureras diversas	13 215	4 942	3 008	3 728	1 537	39.2	56.8	433.5	14.6	544.1

FUENTE: Censo Industrial para 1929.

Notas:

- (1) Terrenos, edificios y construcciones.
- (2) Maquinaria, herramientas y bienes muebles.
- (3) Materiales de todas clases y comestibles.
- (4) Existencia de productos elaborados.

CUADRO XXXIV

Industria Manufacturera de México
Capital Invertido en 1939

Rama Industrial	Concepto:	Valor Precios corrientes (Miles de pesos)						Valor Precios Corrientes			
		Total	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(1)	(2)	(3)
	Industria Manufacturera Total:	910 759	228 546	293 572	34 579	2 670	168 090	177 100	1609.4	2140.1	207.2
1	Manufactura de productos alimenticios, elaboración de bebidas y manufactura de productos del tabaco	352 020	90 124	129 803	18 104	1 240	73 147	39 602	634.7	927.2	108.4
2	Fabricación de textiles.	235 382	43 534	79 364	4 689	407	37 160	70 228	306.6	566.0	28.1
3	Fabricación de calzado, prendas de vestir y otros artículos confeccionados preferentemente con productos textiles.	44 484	15 495	9 515	1 178	50	8 361	9 884	109.1	68.0	2.1
4	Industrias de la madera y del corcho, fabricación y reparación de muebles y sus accesorios.	23 345	6 546	6 536	1 665	58	3 302	5 228	46.1	46.7	10.9
5	Fabricación de papel y de productos de papel	25 630	5 569	8 185	413	138	5 313	6 012	39.2	58.5	2.5
6	Imprentas, editoriales e industriales conexas	22 946	6 918	10 665	948	9	2 620	1 786	49.7	76.2	5.7
7	Industrias del cuero y productos de cuero y piel, excepto el calzado y otras prendas de vestir	9 930	3 418	2 609	225	15	1 761	2 499	24.1	14.4	1.4
8	Fabricación y reparación de productos de hule	15 296	2 308	4 180	298	21	5 505	2 984	16.3	29.9	1.5
9	Fabricación de productos químicos	45 947	14 348	7 558	1 510	228	11 424	10 879	101.9	54.0	5.7
10	Fabricación de productos minerales no metálicos, excepto los derivados del petróleo y del carbón	39 924	14 201	15 274	2 390	267	2 587	5 205	100.0	109.1	14.3
11	Industrias metálicas básicas y fabricación y reparación de productos metálicos, excepto maquinaria y equipo de transporte.	55 169	12 684	19 835	1 709	381	7 306	13 254	89.3	141.7	10.2
12	Construcción y reparación de maquinaria, excepto la maquinaria eléctrica	805	248	263	32	4	109	149	1.7	1.9	0.2
13	Construcción y reparación de maquinaria, aparatos, accesorios y artículos eléctricos	5 967	1 929	1 928	216	2	1 125	767	13.6	13.8	1.3
14	Construcción y reparación de equipo y material de transporte	20 571	6 634	1 525	260	28	5 934	6 190	46.7	10.9	1.4
15	Industrias Manufactureras diversas	13 343	4 591	2 932	939	22	2 436	2 423	32.3	20.9	1.6

FUENTE: Censo Industrial para 1939

Notas:

- (1) Terrenos, Edificios y Construcciones
- (2) Maquinaria, Herramienta y Refacciones
- (3) Vehículos, Muebles y útiles

Existencia de:

- (4) Materias Primas
- (5) Productos Acabados y en proceso
- (6) Combustibles y Lubricantes.

CUADRO XXXIV

Industria Manufacturera de México
Capital Invertido en 1939

	Valor Precios corrientes (Miles de pesos)						Valor Precios Constantes (Millones de pesos)						Total	
	Total	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)		(6)
	910 759	228 546	215 572	34 579	2 870	168 090	177 100	1609.4	2140.1	207.2	15.7	937.0	932.2	5842.6
cion														
abajo	352 020	90 124	123 803	18 104	1 240	73 147	39 602	634.7	927.2	108.4	7.4	387.0	208.4	2273.1
	235 382	43 534	79 354	4 399	407	37 160	70 228	306.6	566.9	28.1	2.2	211.1	369.6	1484.5
ar-														
ctos	44 464	15 433	9515	1 176	50	8 361	9 884	109.1	68.0	7.1	0.3	42.7	52.0	279.2
	23 345	6 546	6533	1 665	58	3 302	5 238	46.1	46.7	10.0	0.4	21.4	27.6	152.2
	25 630	5 559	8185	413	138	5 313	6 012	39.2	58.5	2.5	1.0	37.4	31.6	170.2
	22 946	6 918	10655	948	9	2 620	1 786	48.7	76.2	5.7	0.1	21.8	9.4	161.9
del.														
	9 930	3 418	2409	225	15	1 761	2 499	24.1	14.4	1.4	0.1	10.0	13.2	63.2
	15 296	2 308	4180	298	21	5 505	2 984	16.3	29.9	1.8	0.1	28.8	15.7	92.6
	45 947	14 348	7558	1 510	228	11 424	10 879	101.0	54.0	9.0	1.0	60.1	57.3	282.4
er-														
	38 924	14 201	15274	2 390	267	2 587	5 205	100.0	109.1	14.3	1.3	12.8	27.4	264.9
na-														
o y	55 169	12 684	19835	1 709	381	7 306	13 254	89.3	141.7	10.2	2.5	47.1	69.8	360.6
o la														
	805	243	263	32	4	109	149	1.7	1.9	0.2	—	0.6	0.8	5.2
tos.														
	5 957	1 929	1 928	216	2	1 125	767	13.6	13.8	1.3	—	6.3	4.0	39.0
de														
	20 571	6 634	1525	260	28	5 934	6 190	46.7	10.9	1.6	0.2	35.5	32.6	127.5
	13 343	4 591	2932	939	22	2 436	2 423	32.3	20.9	5.6	0.1	14.4	12.8	86.1

Existencia de:

- (4) Materias Primas
- (5) Productos Acabados y en proceso
- (6) Combustibles y Lubricantes.

.CUADRO:XXXV
 Industria Manufacturera de México
 Capital Invertido en 1950
 Millones de pesos

Rama Industrial	Concepto	Precios corrientes			Precios constantes		
		Sub-total ^a	existen- cias	Total	Sub-total ^a	existen- cias	Total
	Industria Manufacturera Total	12 149.3	3 367.5	15 516.8	28 789.3	7 180.1	35 969.4
1	Manufactura de productos alimenticios, elaboración de bebidas y manufactura de productos del tabaco	3 784.4	880.2	4 644.6	8 967.8	1 834.1	10 801.4
2	Fabricación de textiles.	2 382.0	819.6	3 201.6	5 644.6	1 747.6	7 392.2
3	Fabricación de calzado, prendas de vestir y otros artículos confeccionados preferentemente con productos textiles.	466.4	207.0	673.4	1 105.2	441.4	1 546.6
4	Industrias de la madera y del corcho, fabricación y reparación de muebles y sus accesorios.	300.4	82.7	383.1	711.8	176.3	888.1
5	Fabricación de papel y de productos de papel	354.0	70.7	424.7	838.9	150.7	989.6
6	Imprentas, editoriales e industriales conexas	207.9	43.9	251.8	492.7	93.6	586.3
7	Industrias del cuero y productos de cuero y piel, excepto el calzado y otras prendas de vestir	99.9	46.3	146.2	236.7	98.7	335.4
8	Fabricación y reparación de productos de hule	179.7	49.9	229.6	425.8	106.4	532.2
9	Fabricación de productos químicos	1 531.6	366.8	1 898.5	3 629.6	782.1	4 411.7
10	Fabricación de productos minerales no metálicos, excepto los derivados del petróleo y del carbón	793.9	134.0	927.9	1 681.3	285.7	2 167.0
11	Industrias metálicas básicas y fabricación y reparación de productos metálicos, excepto maquinaria y equipo de transporte.	935.9	240.3	1 176.2	2 217.8	512.4	2 730.2
12	Construcción y reparación de maquinaria, excepto la maquinaria eléctrica	177.8	53.2	231.0	421.3	113.4	534.7
13	Construcción y reparación de maquinaria, aparatos, accesorios y artículos eléctricos	345.2	134.7	479.9	818.0	287.2	1 105.2
14	Construcción y reparación de equipo y material de transporte	395.8	184.1	579.9	937.9	392.5	1 330.4
15	Industrias Manufactureras diversas	194.3	74.1	268.4	460.4	158.0	618.4

^a Incluye activo fijo y circulante

FUENTE: Censo Industrial para 1950

CUADRO XXXVI
Industria Manufacturera de México
Capital Invertido en 1960

Rama Industrial	Concepto	Estructura del Capital invertido, %						
		Total ^a	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	Industria Manufacturera Total	38 142.4	3.1	11.7	41.0	3.5	6.9	33.8
1	Manufactura de productos alimenticios, elaboración de bebidas y manufactura de productos del tabaco	9 906.6	2.6	13.1	36.1	7.2	7.3	33.7
2	Fabricación de textiles.	5 288.7	2.6	9.1	46.9	2.1	4.1	35.2
3	Fabricación de calzado, prendas de vestir y otros artículos confeccionados preferentemente con productos textiles	839.5	2.7	7.1	43.3	1.8	5.6	39.5
4	Industrias de la madera y del corcho, fabricación y reparación de muebles y sus accesorios.	620.7	7.8	10.5	35.2	9.0	8.9	28.6
5	Fabricación de papel y de productos de papel	2 159.7	2.8	13.5	53.5	1.5	4.2	24.5
6	Imprentas, editoriales e industriales conexas	802.8	3.3	9.1	57.3	1.5	6.5	22.3
7	Industrias del cuero y productos de cuero y piel, excepto el calzado y otras prendas de vestir	160.2	1.6	3.7	31.0	2.1	3.3	58.3
8	Fabricación y reparación de productos de hule	514.8	3.2	3.4	37.9	2.3	4.7	43.5
9	Fabricación de productos químicos	4 588.1	3.8	13.1	39.9	2.0	5.5	35.7
10	Fabricación de productos minerales no metálicos, excepto los derivados del petróleo y del carbón	2 402.1	3.6	17.5	39.2	4.6	13.2	21.9
11	Industrias metálicas básicas y fabricación y reparación de productos metálicos, excepto maquinaria y equipo de transporte.	6 640.7	3.2	11.4	48.4	1.6	8.4	27.0
12	Construcción y reparación de maquinaria, excepto la maquinaria eléctrica	461.1	2.9	8.3	40.1	2.5	4.9	41.3
13	Construcción y reparación de maquinaria, aparatos, accesorios y artículos eléctricos	1 224.1	3.3	10.8	27.4	1.7	6.7	50.1
14	Construcción y reparación de equipo y material de transporte	1 123.8	4.0	11.1	23.1	1.7	6.6	53.5
15	Industrias Manufactureras diversas	1 409.5	1.9	5.6	27.0	1.7	7.4	56.4

^a Incluye sector Privado, Organismos Descentralizados, Empresas de participación Estatal y Talleres auxiliares.

^b La estructura corresponde a los establecimientos con 6 y más personas ocupadas y remuneradas.

FUENTE: Censo Industrial para 1960.

NOTAS:

- (1) Terrenos
- (2) Edificios, Construcciones
- (3) Maquinaria y equipo
- (4) Equipo de transporte
- (5) Muebles y otros
- (6) Existencias

CUADRO XXXVII

Industria Manufacturera de México

Vida promedio útil de la Maquinaria y Equipo

Rama Industrial	Concepto	Vida promedio útil No. años
1	Manufactura de productos alimenticios, elaboración de bebidas y manufactura de productos del tabaco	16
2	Fabricación de textiles.	14
3	Fabricación de calzado, prendas de vestir y otros artículos confeccionados preferentemente con productos textiles.	9
4	Industria de la madera y del corcho, fabricación y reparación de muebles y sus accesorios.	10
5	Fabricación de papel y de productos de papel:	16
6	Imprentas, editoriales e industriales conexas	11
7	Industrias del cuero y productos de cuero y piel, excepto el calzado y otras prendas de vestir	11
8	Fabricación y reparación de productos de hule	14
9	Fabricación de productos químicos	17
10	Fabricación de productos minerales no metálicos, excepto los derivados del petróleo y del carbón	11
11	Industrias metálicas básicas y fabricación y reparación de productos metálicos, excepto maquinaria y equipo de transporte.	15
12	Construcción y reparación de maquinaria, excepto la maquinaria eléctrica	12
13	Construcción y reparación de maquinaria, aparatos, accesorios y artículos eléctricos	12
14	Construcción y reparación de equipo y material de transporte	12
15	Industrias Manufactureras diversas	12

FUENTE: Depreciation guidelines and rules U. S. Treasury Department, Internal Revenue Publication No. 456 Revised august 1964.

CUADRO XXXVIII

Industria Manufacturera de México

Ponderaciones de la mano de obra y del capital invertido
Porcientos

Rama Industrial	Concepto:	1929		1939		1950		1960	
		mano de obra	mano de capital						
	Industria Manufacturera Total	95.3	4.7	95.9	4.1	86.2	13.8	84.1	15.9
1	Manufactura de productos alimenticios, elaboración de bebidas y manufactura de productos del tabaco	95.6	4.4	95.5	4.5	88.4	11.6	85.5	14.5
2	Fabricación de textiles.	74.1	5.9	96.5	3.5	84.4	15.6	84.2	15.8
3	Fabricación de calzado, prendas de vestir y otros artículos confeccionados preferentemente con productos textiles	96.2	3.8	96.9	3.1	87.8	12.2	88.1	11.9
4	Industrias de la madera y del corcho, fabricación y reparación de muebles y sus accesorios.	96.7	3.3	93.7	6.3	89.6	10.4	85.1	14.9
5	Fabricación de papel y de productos de papel	93.9	6.1	96.3	3.7	84.3	15.7	76.6	23.4
6	Imprentas, editoriales e industriales conexas	96.1	3.9	94.6	5.4	87.7	12.3	89.1	10.9
7	Industrias del cuero y productos de cuero y piel, excepto el calzado y otras prendas de vestir	96.2	3.8	96.5	3.5	87.1	12.9	87.3	12.7
8	Fabricación y reparación de productos de hule	93.7	6.3	97.8	2.2	91.1	8.9	88.7	11.3
9	Fabricación de productos químicos	96.3	3.7	97.4	2.6	85.4	14.6	84.5	15.5
10	Fabricación de productos minerales no metálicos, excepto los derivados del petróleo y del carbón	92.5	7.5	92.8	7.2	74.3	25.7	80.7	19.3
11	Industrias metálicas básicas y fabricación y reparación de productos metálicos, excepto maquinaria y equipo de transporte.	95.3	4.7	95.3	4.7	84.9	15.1	75.8	24.2
12	Construcción y reparación de maquinaria, excepto la maquinaria eléctrica	—	—	96.1	3.9	82.3	17.7	85.4	14.6
13	Construcción y reparación de maquinaria, aparatos, accesorios y artículos eléctricos	96.0	4.0	93.8	6.2	78.1	21.9	82.0	17.7
14	Construcción y reparación de equipo y material de transporte	96.5	3.5	96.0	4.0	83.6	16.4	91.1	8.9
15	Industrias Manufactureros diversas	96.6	3.4	96.9	3.1	92.5	7.5	80.6	19.4

Fuente: Elaboraciones con base en los Resultados de los Censos Industriales

CUADRO XXXIX

Industria Manufacturera de México
Productividad de la mano de obra
Valor Agregado por persona ocupada
Pesos de 1960

Rama Industrial	Concepto:	1929	1939	1950	1960	Tasa de crecimiento		
						1929-50	1929-60	1950-60
	Industria Manufacturera Total	11 761	15 623	21 931	17 839	3.0	1.4	-2.0
1	Manufactura de productos alimenticios, elaboración de bebidas y manufactura de productos del tabaco	12 254	14 640	25 882	20 089	3.6	1.6	-2.5
2	Fabricación de textiles.	9 974	16 555	17 267	14 969	2.7	1.3	-1.4
3	Fabricación de calzado, prendas de vestir y otros artículos confeccionados preferentemente con productos textiles.	4 453	6 550	14 228	9 782	5.7	2.6	-3.7
4	Industrias de la madera y del corcho, fabricación y reparación de muebles y sus accesorios.	5 818	2 517	15 299	10 622	4.7	2.0	-3.6
5	Fabricación de papel y de productos de papel	27 069	26 349	29 028	23 592	0.3	-0.4	-2.0
6	Imprentas, editoriales e industriales conexas	36 981	29 688	19 624	33 176	-3.0	-0.4	5.4
7	Industrias del cuero y productos de cuero y piel, excepto el calzado y otras prendas de vestir	7 233	6 528	17 802	18 373	4.4	3.1	0.3
8	Fabricación y reparación de productos de hule	19 231	26 903	53 583	14 540	5.0	-0.9	-12.2
9	Fabricación de productos químicos	43 046	35 619	44 341	23 566	0.2	-1.9	-6.1
10	Fabricación de productos minerales no metálicos, excepto los derivados del petróleo y del carbón	8 584	13 514	17 085	19 482	3.4	2.7	1.4
11	Industrias metálicas básicas y fabricación y reparación de productos metálicos, excepto maquinaria y equipo de transporte.	19 010	20 123	22 382	17 178	0.8	-0.3	-2.6
12	Construcción y reparación de maquinaria, excepto la maquinaria eléctrica	—	2 153	14 992	16 256	—	—	0.8
13	Construcción y reparación de maquinaria, aparatos, accesorios y artículos eléctricos	13 333	22 870	25 290	18 140	3.1	1.0	-3.3
14	Construcción y reparación de equipo y material de transporte	7 163	43 093	23 927	21 024	5.9	3.5	-1.3
15	Industrias Manufactureras diversas	10 565	12 815	23 279	14 543	3.8	1.0	-4.6
	Industrias Manufactureras de Bienes de Consumo	10 666	14 162	20 233	16 394	3.1	2.1	-2.0
	Industrias Manufactureras de Bienes de Producción	19 420	23 134	26 646	20 207	1.5	0.2	-2.7

FUENTE: Elaboraciones con base en las Estadísticas de los Cuadros XVI XVIII y XX.

CUADRO XL

Industria Manufacturera de México
Productividad de la mano de obra
Valor agregado por hora — hombre
Pesos de 1950

Rama Industrial	Concepto:	Tasa de crecimiento				
		1929	1939	1950	1929-39	1929-50
	Industria Manufacturera Total	6 209	5 610	9 946	-1.0	2.3
1	Manufactura de productos alimenticios, elaboración de bebidas y manufactura de productos del tabaco	6 570	5 527	11 614	-1.9	2.7
2	Fabricación de textiles.	5 500	5 425	8 608	-0.1	2.2
3	Fabricación de calzado, prendas de vestir y otros artículos confeccionados preferentemente con productos textiles.	2 393	2 668	6 390	1.1	4.8
4	Industrias de la madera y del corcho, fabricación y reparación de muebles y sus accesorios.	3 528	1 186	6 929	-10.3	3.3
5	Fabricación de papel y de productos de papel	5 519	5 232	12 802	-0.5	4.1
6	Imprentas, editoriales e industriales conexas	16 350	11 337	7 713	-3.6	-3.5
7	Industrias del cuero y productos de cuero y piel, excepto el calzado y otras prendas de vestir	4 422	2 815	8 678	-4.4	3.3
8	Fabricación y reparación de productos de hule	9 154	7 287	26 064	-2.2	5.1
9	Fabricación de productos químicos	22 057	14 794	20 111	-3.9	-0.4
10	Fabricación de productos minerales no metálicos, excepto los derivados del petróleo y del carbón	3 747	3 727	7 029	0.0	3.0
11	Industrias metálicas básicas y fabricación y reparación de productos metálicos, excepto maquinaria y equipo de transporte.	9 989	8 379	9 307	-1.7	-0.3
12	Construcción y reparación de maquinaria, excepto la maquinaria eléctrica	—	8 662	6 605	—	—
13	Construcción y reparación de maquinaria, aparatos, accesorios y artículos eléctricos	8 511	10 262	11 064	1.9	1.2
14	Construcción y reparación de equipo y material de transporte	4 337	23 876	10 585	18.6	4.3
15	Industrias Manufactureras diversas	6 032	6 014	10 978	0.0	2.9
	Industrias Manufactureras de Bienes de Producción	5 841	5 198	9 348	-1.2	2.3
	Industrias Manufactureras de Bienes de Consumo	8 196	7 471	11 495	-0.6	1.6

FUENTE: Elaboraciones con base en las Estadísticas de los cuadros XIX, XXI y XXX.

CUADRO XLI

Industria Manufacturera de México

Productividad del Capital

Relación Producto-Capital

Rama Industrial	Concepto:	1929	1939	1950	1960
	Industria Manufacturera Total	0.405	0.673	0.366	0.435
1	Manufactura de productos alimenticios, elaboración de bebidas y manufactura de productos del tabaco	0.411	0.517	0.400	0.496
2	Fabricación de textiles.	0.312	0.862	0.308	0.430
3	Fabricación de calzado, prendas de vestir y otros artículos confeccionados preferentemente con productos textiles.	0.360	0.580	0.574	0.511
4	Industrias de la madera y del corcho, fabricación y reparación de muebles y sus accesorios.	0.358	0.180	0.678	0.622
5	Fabricación de papel y de productos de papel	0.416	0.774	0.302	0.252
6	Imprentas, editoriales e industriales conexas	1.122	1.467	0.548	0.764
7	Industrias del cuero y productos de cuero y piel, excepto el calzado y otras prendas de vestir	0.397	0.323	0.442	0.693
8	Fabricación y reparación de productos de hule	0.326	0.870	0.566	0.619
9	Fabricación de productos químicos	0.697	0.894	0.295	0.367
10	Fabricación de productos minerales no metálicos, excepto los derivados del petróleo y del carbón	0.403	0.519	0.272	0.415
11	Industrias metálicas básicas y fabricación y reparación de productos metálicos, excepto maquinaria y equipo de transporte.	0.594	0.714	0.319	0.268
12	Construcción y reparación de maquinaria, excepto la maquinaria eléctrica	—	0.212	0.328	0.536
13	Construcción y reparación de maquinaria, aparatos, accesorios y artículos eléctricos	0.471	0.503	0.248	0.568
14	Construcción y reparación de equipo y material de transporte	0.614	0.533	0.316	0.784
15	Industrias Manufactureras diversas	0.181	0.980	0.360	0.260
	Industrias Manufactureras de Bienes de Consumo	0.361	0.663	0.402	0.490
	Industrias Manufactureras de Bienes de Producción	0.538	0.707	0.307	0.374

FUENTE: Cuadros XXIX, XXXI, XXXIII, XXXIV, XXXV y XXXVI

CUADRO XLIII

Industria Manufacturera de México Índice del insumo total de factores^{a)}
1960 = 100

Rama Industrial	Concepto	1929	1939	1950
	Industria Manufacturera Total	30.2	26.5	68.4
1	Manufactura de productos alimenticios, elaboración de bebidas y manufactura de productos del tabaco	43.6	32.4	72.9
2	Fabricación de textiles.	45.2	50.1	95.2
3	Fabricación de calzado, prendas de vestir y otros artículos confeccionados preferentemente con productos textiles.	49.3	35.0	100.0
4	Industrias de la madera y del corcho, fabricación y reparación de muebles y sus accesorios.	42.4	29.7	111.9
5	Fabricación de papel y de productos de papel	16.0	21.2	44.8
6	Imprentas, editoriales e industriales conexas	21.8	23.8	52.0
7	Industrias del cuero y productos de cuero y piel, excepto el calzado y otras prendas de vestir	81.3	40.9	122.0
8	Fabricación y reparación de productos de hule	6.3	33.5	67.9
9	Fabricación de productos químicos	7.7	9.8	49.1
10	Fabricación de productos minerales no metálicos, excepto los derivados del petróleo y del carbón	25.1	19.3	73.3
11	Industrias metálicas básicas y fabricación y reparación de productos metálicos, excepto maquinaria y equipo de transporte.	11.0	12.0	38.0
12	Construcción y reparación de maquinaria, excepto la maquinaria eléctrica	—	3.3	65.4
13	Construcción y reparación de maquinaria, aparatos, accesorios y artículos eléctricos	0.2	2.3	41.9
14	Construcción y reparación de equipo y material de transporte	1.7	4.1	54.5
15	Industrias Manufactureras diversas	27.1	18.5	44.7

a) Índice con base en la fuerza de trabajo dada en número de personas y en el capital invertido a los precios de 1960.

FUENTE: Elaboraciones con los Resultados de los Censos Industriales, Cuadros XXIX y XXXVIII.)

CUADRO XLIV

Industria Manufacturera de México

Índice del insumo total de facto

res productivos^{a)}

1950 = 100

Rama Industrial	Concepto:	1929	1939
	Industria Manufacturera Total	40.1	51.5
1	Manufactura de productos alimenticios, elaboración de bebidas y manufactura de productos del tabaco	52.3	55.5
2	Fabricación de textiles.	46.1	66.7
3	Fabricación de calzado, prendas de vestir y otros artículos confeccionados preferentemente con productos textiles.	45.7	42.8
4	Industrias de la madera y del corcho, fabricación y reparación de muebles y sus accesorios.	29.3	26.0
5	Fabricación de papel y de productos de papel	75.7	104.6
6	Imprentas, editoriales e industriales conexas	39.0	49.1
7	Industrias del cuero y productos de cuero y piel, excepto el calzado y otras prendas de vestir	58.7	41.6
8	Fabricación y reparación de productos de hule	9.7	94.0
9	Fabricación de productos químicos	16.4	25.9
10	Fabricación de productos minerales no metálicos, excepto los derivados del petróleo y del carbón	34.8	41.7
11	Industrias metálicas básicas y fabricación y reparación de productos metálicos, excepto maquinaria y equipo de transporte.	23.3	31.9
12	Construcción y reparación de maquinaria, excepto la maquinaria eléctrica	---	4.9
13	Construcción y reparación de maquinaria, aparatos, accesorios y artículos eléctricos	0.4	7.4
14	Construcción y reparación de equipo y material de transporte	2.9	7.3
15	Industrias Manufactureras diversas	50.6	41.4

a) Índice elaborado con base en el número de horas-hombre trabajadas para el factor Fuerza de Trabajo y en valor a precios de 1960 el Capital Invertido.

FUENTE: Cuadro XXX y XXXVIII

CUADRO XLV

Industria Manufacturera de México

Productividad Total

Índices 1960 = 100

Rama Industrial	Concepto	Valor agregado Real			Insumo Total ^a			Coeficiente de P. Total			Tasa de crecimiento %			
		1929	1939	1950	1929	1939	1950	1929	1939	1950	1929-39	1927-50	1929-50	1950-50
	Industria Manufacturera Total	20.2	23.6	79.1	30.2	26.5	68.4	66.9	89.1	115.6	2.9	2.6	1.3	-1.4
1	Manufactura de productos alimenticios, elaboración de bebidas y manufactura de productos del tabaco	26.9	23.9	87.9	43.6	32.4	72.9	61.7	73.8	120.6	1.8	3.2	1.6	-1.0
2	Fabricación de textiles.	30.2	56.3	100.3	45.2	50.1	95.2	66.8	112.4	105.4	5.3	2.2	1.3	-9.5
3	Fabricación de calzado, prendas de vestir y otros artículos confeccionados preferentemente con productos textiles.	22.4	23.4	128.9	49.3	35.0	100.3	45.4	67.1	128.5	4.0	5.1	2.6	-2.5
4	Industrias de la madera y del corcho, fabricación y reparación de muebles y sus accesorios.	23.3	7.1	155.9	42.4	29.7	111.9	55.0	23.9	139.3	-8.0	4.5	1.9	3.3
5	Fabricación de papel y de productos de papel	18.7	24.2	54.9	16.0	21.2	44.8	116.9	114.2	122.5	-0.3	0.2	-0.5	-2.0
6	Imprentas, editoriales e industriales conexas	43.3	38.7	52.4	21.8	23.8	52.0	198.6	162.6	100.8	-2.0	-3.2	-2.2	0.0
7	Industrias del cuero y productos de cuero y piel, excepto el calzado y otras prendas de vestir	40.6	18.4	133.5	81.3	40.9	122.0	49.9	45.0	109.4	-1.0	3.8	2.3	-0.0
8	Fabricación y reparación de productos de hule	3.3	25.7	96.0	6.3	33.5	67.9	52.4	76.7	141.4	3.9	4.8	2.1	-3.4
9	Fabricación de productos químicos	14.1	15.0	77.2	7.7	9.8	49.1	183.1	153.1	157.2	-1.8	-0.7	-1.9	-4.4
10	Fabricación de productos minerales no metálicos, excepto los derivados del petróleo y del carbón	11.5	15.8	59.2	25.1	19.3	73.3	45.8	71.5	80.8	4.6	2.7	2.6	2.1
11	Industrias metálicas básicas y fabricación y reparación de productos metálicos, excepto maquinaria y equipo de transporte.	12.5	14.5	48.9	11.0	12.0	38.0	113.6	120.8	128.7	0.6	0.6	-0.4	2.5
12	Construcción y reparación de maquinaria, excepto la maquinaria eléctrica	---	0.4	71.1	---	3.3	65.4	---	12.1	108.7	---	---	---	-0.9
13	Construcción y reparación de maquinaria, aparatos, accesorios y artículos eléctricos	0.1	2.8	39.5	0.2	2.3	41.9	50.0	121.7	94.3	9.3	3.1	2.3	0.6
14	Construcción y reparación de equipo y material de transporte	0.6	7.7	47.8	1.7	4.1	54.5	35.3	187.8	87.7	18.2	4.4	3.4	1.4
15	Industrias Manufactureras diversas	19.4	16.6	71.7	27.2	18.5	44.7	71.6	89.7	160.4	2.3	3.9	1.1	-4.6
	Industrias Manufactureras de Bienes de Consumo	28.0	31.4	94.0	42.8	35.9	81.2	65.4	87.5	115.8	2.9	2.8	1.4	-1.1
	Industrias Manufactureras de Bienes de Producción	9.7	13.3	59.2	9.9	11.4	49.5	98.0	116.7	119.6	1.6	0.1	()	-1.8

^a Fuerza de trabajo en número de personas.

FUENTE: Cuadros XIX, XXI y XLIII.

CUADRO XLVI
 Industria Manufacturera de México
 Productividad Total
 Indices 1950 = 100

Rama Industrial	Concepto:	Insumo total ¹		Valor Agregado		Coeficiente de productividad		Tasa de crecimiento	
		1929	1939	1929	1939	1929	1939	1929-50	1929-39
	Industria Manufacturera Total	40.1	51.5	25.5	29.9	63.6	58.1	2.2	— 0.9
1	Manufactura de productos alimenticios, elaboración de bebidas y manufactura de productos del tabaco	52.3	55.5	30.6	27.2	58.5	49.0	2.6	— 1.8
2	Fabricación de textiles.	46.1	86.7	30.1	56.1	65.3	64.7	2.1	— 0.1
3	Fabricación de calzado, prendas de vestir y otros artículos confeccionados preferentemente con productos textiles.	45.7	42.8	17.4	18.2	38.1	42.5	4.7	1.1
4	Industrias de la madera y del corcho, fabricación y reparación de muebles y sus accesorios.	29.3	26.0	14.9	4.6	50.9	17.7	3.3	—10.0
5	Fabricación de papel y de productos de papel	75.7	104.6	34.1	44.2	45.0	42.3	3.9	— 0.6
6	Imprentas, editoriales e industriales conexas	39.0	49.1	82.5	73.9	211.5	150.5	—3.5	— 3.3
7	Industrias del cuero y productos de cuero y piel, excepto el calzado y otras prendas de vestir	58.7	41.6	30.4	13.8	51.8	33.2	3.2	— 4.3
8	Fabricación y reparación de productos de hule	9.7	94.0	3.5	26.8	35.1	28.5	5.0	— 2.4
9	Fabricación de productos químicos	16.4	25.9	18.3	19.4	111.6	74.9	—0.5	— 3.9
10	Fabricación de productos minerales no metálicos, excepto los derivados del petróleo y del carbón	34.8	41.7	19.5	23.3	56.0	55.9	2.8	0.0
11	Industrias metálicas básicas y fabricación y reparación de productos metálicos, excepto maquinaria y equipo de transporte.	23.3	31.9	25.5	29.6	109.4	92.8	—0.4	— 1.6
12	Construcción y reparación de maquinaria, excepto la maquinaria eléctrica	—	4.9	—	0.6	—	12.2	—	—
13	Construcción y reparación de maquinaria, aparatos, accesorios y artículos eléctricos	0.4	7.4	0.3	7.1	75.0	95.2	1.4	2.5
14	Construcción y reparación de equipo y material de transporte	2.9	7.3	1.2	16.1	41.4	220.5	4.3	18.2
15	Industrias Manufactureras diversas	50.6	41.4	27.1	23.2	53.6	56.0	3.0	— 0.4
	Industrias Manufactureras de Bienes de Consumo	47.1	58.6	29.8	33.4	63.3	57.0	2.2	— 1.0
	Industrias Manufactureras de Bienes de Producción	22.3	33.5	16.4	22.5	73.5	67.2	1.5	— 0.9

¹ Factor capital basado en el valor a precios de 1960 y el Factor Fuerza de trabajo en horas-hombre trabajadas.
 FUENTE: Elaboraciones con base en los Cuadros XIX, XXI y XLIV.

CUADRO XLVIII

México: Productividad de la mano de obra en los grandes sectores económicos

	1930	1940	1950	1960	Tasas de crecimiento %		
					1930-50	1930-60	1950-60
Producto Nacional bruto ¹ (Miles de millones de pesos a precios de 1950)	16.9	22.6	41.4	74.3	4.5	5.1	6.1
Actividades primarias	3.9	5.4	9.2	14.0	4.4	4.4	4.3
Sector industrial ²	4.6	6.1	12.5	24.6	5.1	5.8	7.0
Servicios y otros	8.4	11.1	19.4	35.7	4.3	4.9	6.3
Fuerza de trabajo (Miles de trabajadores)	5 358	6 055	8 272	11 332	2.2	2.5	3.2
Actividades primarias	3 626	3 831	4 824	6 144	1.4	1.8	2.4
Sector industrial ³	665	747	1 319	2 147	3.5	4.0	5.0
Servicios y otros	1 067	1 477	2 129	3 041	3.5	3.6	3.6
Productividad (Pesos de 1950 por trabajador)	3 154	3 732	4 969	6 557	2.3	2.5	2.8
Actividades primarias	1 076	1 410	1 907	2 279	2.9	2.5	1.8
Sector industrial	6 917	8 166	9 477	11 458	1.6	1.7	1.9
Servicios y otros	7 873	7 515	9 112	11 740	0.7	1.3	2.6

¹ Hasta 1940, producto nacional bruto. De 1950 en adelante, producto interno bruto.

² Hasta 1940, incluye solo minería, petróleo y manufacturas. De 1950 en adelante incluye minería, petróleo, manufacturas, construcción y electricidad.

³ Hasta 1940 incluye sólo actividades extractivas de transformación. De 1950 en adelante incluye actividades extractivas, de transformación, construcción y electricidad, gas, etc.

FUENTE: Secretaría de Industria y Comercio, Dirección General de Estadística y Banco de México, S. A. Tomado de "La Economía Mexicana en cifras " Cuadro 9 pág. 37. Op. cit.

CUADRO XLIX
Industria Manufacturera de México
Remuneración al factor trabajo

Rama Industrial	Concepto	Personal ocupado remunerado (x personas)				Precios corrientes (Miles de Pesos)				Precios de 1960 (Millones)		
		1929	1939	1950	1960	1929	1939	1950	1960	1929	1939	1950
	Industria Manufacturera Total	285 265	251 778	599 780	828 608	143 287	302 402	2 788 469	9 119 500	1 246.0	2 210.5	5 710.0
1	Manufactura de productos alimenticios, elaboración de bebidas y manufactura de productos del tabaco	107 889	80 200	166 908	190 123	38 917	73 996	752 692	2 037 300	338.4	540.9	1 541.5
2	Fabricación de textiles.	68 862	77 278	131 973	150 984	43 347	100 550	549 369	1 475 400	375.9	735.0	1 125.0
3	Fabricación de calzado, prendas de vestir y otros artículos confeccionados preferentemente con productos textiles.	34 653	24 701	62 421	52 355	16 113	24 059	251 233	394 300	140.1	175.9	514.5
4	Industrias de la madera y del corcho, fabricación y reparación de muebles y sus accesorios.	15 436	10 884	39 343	28 446	8 068	9 055	140 735	225 900	70.2	66.2	288.0
5	Fabricación de papel y de productos de papel	3 757	5 002	10 283	23 734	3 401	7 422	58 830	337 200	29.6	54.3	120.5
6	Imprentas, editoriales e industriales conexas	7 174	8 000	16 378	30 659	9 316	15 553	89 675	377 200	81.0	113.7	183.0
7	Industrias del cuero y productos de cuero y piel, excepto el calzado y otras prendas de vestir	6 235	3 125	8 325	6 263	2 717	3 731	33 147	61 600	23.6	27.3	62.9
8	Fabricación y reparación de productos de hule	546	2 996	5 623	7 489	417	5 182	40 291	130 890	3.6	37.9	80.4
9	Fabricación de productos químicos	5 515	7 089	29 318	72 022	4 226	13 560	206 902	1 068 600	36.7	99.1	421.0
10	Fabricación de productos minerales no metálicos, excepto los derivados del petróleo y del carbón	13 385	10 175	34 493	48 449	6 009	14 265	141 271	538 200	52.3	104.3	289.0
11	Industrias metálicas básicas y fabricación y reparación de productos metálicos, excepto maquinaria y equipo de transporte.	11 699	12 796	38 902	101 385	6 506	22 727	201 640	1 215 000	56.6	165.1	412.0
12	Construcción y reparación de maquinaria, excepto la maquinaria eléctrica	—	511	11 706	12 777	—	574	49 958	138 000	—	4.2	102.0
13	Construcción y reparación de maquinaria, aparatos, accesorios y artículos eléctricos	60	857	10 850	33 261	29	1 489	63 061	432 900	0.3	10.9	123.0
14	Construcción y reparación de equipo y material de transporte	712	1 578	17 612	32 679	260	3 317	98 355	370 100	2.3	24.2	201.0
15	Industrias Manufactureras diversas	9 342	6 586	15 645	30 062	3 913	6 922	111 401	317 000	34.4	50.5	228.0
	Industrias Manufactureras de Bienes de Consumo	249 591	210 774	440 993	496 902	122 391	233 866	1 928 251	4 888 700	1 064.6	1 769.5	3 949.0
	Industrias Manufactureras de Bienes de Producción	35 674	41 004	158 787	331 796	20 898	68 536	860 218	4 230 800	181.4	591.0	761.0

FUENTE: Elaboraciones con base en los Resultados de los Censos Industriales.

CUADRO XLIX
Industria Manufacturera de México
Remuneración al factor trabajo

Categoría	Personal ocupado remunerado (x personas)				Precios corrientes (Miles de Pesos)				Precios de 1960 (Millones de pesos)				Ingreso por persona (pesos de 1960)			
	1929	1939	1950	1960	1929	1939	1950	1960	1929	1939	1950	1960	1929	1939	1950	1960
Todos	285 265	251 778	593 780	828 698	143 289	392 402	2 788 469	9 119 500	1 246.0	2 210.5	5 710.6	9 119.5	4 368	8 780	9 521	11 005
Alimenticios, elaboración de productos del tabaco	107 689	80 200	165 908	158 123	38 917	73 996	752 692	2 037 300	338.4	540.9	1 541.5	2 037.3	3 137	6 744	9 236	10 283
Ropa de vestir y otros accesorios confeccionados con productos textiles	68 862	77 278	131 973	150 984	43 347	100 550	549 369	1 475 400	376.9	735.0	1 125.1	1 475.4	5 473	9 511	8 525	9 772
Papel, cartón, fabricación y productos de papel	34 653	24 701	62 421	52 355	16 113	24 059	251 233	394 300	140.1	175.9	514.5	394.3	4 043	7 121	8 242	7 531
Textililes de algodón, lana, seda, etc.	15 436	10 864	39 343	28 446	8 068	9 055	140 735	225 900	70.2	66.2	288.2	225.9	4 548	6 082	7 325	7 941
Textililes de fibras sintéticas	3 757	5 002	10 283	23 734	3 401	7 422	58 830	337 200	29.6	54.3	120.5	337.2	7 879	10 856	11 718	14 207
Textililes de otros materiales	7 174	8 000	16 378	30 659	9 316	15 553	89 675	377 200	81.0	113.7	183.6	377.2	11 291	14 213	11 210	12 299
Textililes de cuero y piel	6 235	3 125	8 325	6 263	2 717	3 731	33 147	61 600	23.6	27.3	67.9	61.6	3 785	8 736	8 156	9 836
Productos de hule	546	2 996	5 623	7 489	417	5 182	40 201	130 800	3.6	37.9	82.3	130.8	6 593	12 650	14 636	17 466
Productos de caucho	5 515	7 089	29 318	72 022	4 226	13 560	206 902	1 068 600	36.7	99.1	423.7	1 068.6	6 655	13 979	14 452	14 837
Metales no ferrosos, excepto aluminio y del carbón	13 385	10 175	34 493	48 449	6 009	14 265	141 271	538 200	52.3	104.3	289.3	538.2	3 907	10 251	8 387	11 109
Metalurgia y fabricación y reparación de maquinaria y equipo	11 699	12 796	38 902	101 385	6 506	22 727	201 640	1 215 000	56.6	166.1	412.9	1 215.0	4 838	12 981	10 614	11 984
Maquinaria, excepto la eléctrica	---	511	11 705	12 777	---	574	49 958	138 000	---	4.2	102.3	138.0	---	8 219	8 739	10 801
Maquinaria, aparatos, instrumentos	60	857	10 850	33 261	29	1 489	63 061	432 900	0.3	10.9	129.1	432.9	5 000	12 719	11 899	13 015
Equipo y material de oficina	712	1 578	17 612	32 679	260	3 317	98 355	370 100	2.3	24.2	201.4	370.1	3 230	15 336	11 435	11 325
Electricidad	9 342	6 586	15 645	30 062	3 913	6 922	111 401	317 000	34.4	50.5	228.3	317.0	3 682	7 668	14 593	10 545
Bienes de Consumo	249 591	210 774	440 993	495 902	122 391	233 866	1 928 251	4 888 700	1 064.6	1 709.5	3 949.1	4 888.7	4 265	8 111	8 955	9 838
Bienes de Producción	35 674	41 004	158 787	331 796	20 898	58 536	860 218	4 230 800	181.4	501.0	761.5	4 230.8	5 085	12 218	11 093	12 751

En los Resultados de los Censos Industriales.

CUADRO I.

Industria Manufacturera de México

Retrribución por hora - hombro trabajada (Pesos por hora)

Rama Industrial	Concepto	Precios corrientes			Precios de 1960		
		1929	1939	1950	1929	1939	1950
	Industria Manufacturera Total	0.27	0.43	2.11	2.31	3.15	4.32
1	Manufactura de productos alimenticios, elaboración de bebidas y manufactura de productos del tabaco	0.20	0.35	2.02	1.71	2.55	4.14
2	Fabricación de textiles.	0.35	0.43	2.08	3.02	3.12	4.25
3	Fabricación de calzado, prendas de vestir y otros artículos confeccionados preferentemente con productos textiles.	0.25	0.40	1.81	2.17	2.90	3.70
4	Industrias de la madera y del corcho, fabricación y reparación de muebles y sus accesorios.	0.32	0.39	1.62	2.76	2.86	3.32
5	Fabricación de papel y de productos de papel	0.18	0.29	2.52	1.61	2.16	5.17
6	Imprentas, editoriales e industriales conexas	0.57	0.74	2.15	4.99	5.43	4.41
7	Industrias del cuero y productos de cuero y piel, excepto el calzado y otras prendas de vestir	0.27	0.51	1.94	2.31	3.77	3.98
8	Fabricación y reparación de productos de hule	0.36	0.47	3.48	3.98	3.14	7.12
9	Fabricación de productos químicos	0.39	0.79	3.20	3.41	5.81	6.55
10	Fabricación de productos minerales no metálicos, excepto los derivados del petróleo y del carbón	0.20	0.39	1.69	1.71	2.83	3.45
11	Industrias metálicas básicas y fabricación y reparación de productos metálicos, excepto maquinaria y equipo de transporte.	0.29	0.74	2.16	2.54	5.41	4.41
12	Construcción y reparación de maquinaria, excepto la maquinaria eléctrica	—	0.45	1.88	—	3.31	3.85
13	Construcción y reparación de maquinaria, aparatos, accesorios y artículos eléctricos	0.31	0.78	2.54	3.19	5.71	5.21
14	Construcción y reparación de equipo y material de transporte	0.22	1.16	2.47	1.96	8.50	5.06
15	Industrias Manufactureras diversos	0.24	0.49	3.36	2.10	3.60	6.68
	Industrias Manufactureras de Bienes de Consumo	0.27	0.41	2.02	2.34	2.98	4.14
	Industrias Manufactureras de Bienes de Producción	0.25	0.54	2.34	2.15	3.95	4.73

FUENTE Elaboraciones con base en los Resultados de los Censos Industriales.