

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

UNIDAD IZTAPALAPA

CIENCIAS SOCIALES Y HUMANIDADES

Lic. Administración

TECNICA DE ESCENARIOS  
CASOS EJEMPLIFICATIVOS DE SU  
APLICACION EN NUESTRO PAIS.

NOMBRES: María del Pilar Ham Hernández.  
María de Lourdes Ortiz Romero-  
Vargas.

GRUPO : HK-05

MATERIA: Seminario de Investigación.

MAESTRA: Cristina Escobar.

México, D.F., mayo de 1990.

108621

A N T E C E D E N T E S

## LA PLANIFICACION Y LA TOMA DE DECISIONES

En las últimas décadas la planificación ha tenido una evolución muy importante, lo que ha permitido de manera fundamental un avance en técnicas de análisis y en herramientas que sirven de soporte a la planificación.

La teoría económica constituye un campo de investigación ya -- que nos permite cuestionar algunos principios en paralelo al -- avance de la teoría económica y de aplicación concreta a fenómenos específicos, la estadística ha desarrollado sistemas de observación y registro más preciso y permite documentar de manera más confiable, la relación de fenómenos pasados o modelos que simulan el comportamiento futuro de una parte del sistema o de toda la economía. En torno a los principios de la planificación se ha desarrollado un vasto instrumental estadístico y matemático.

Las técnicas de planificación llevadas a cabo en los centros -- de decisión política han registrado una rápida evolución y alcanzado elevados niveles de complejidad, sin embargo el terreno ganado en el manejo de instrumentos se ha perdido sobre las políticas para llevar a cabo las recomendaciones. Es probable que el refinamiento de las técnicas se haya alejado del sentido práctico y el empeño del planificador para anticiparse a -- los hechos, tiende a desvincularlo de lo cotidiano.

Por otra parte, podemos decir que el papel del planificador -- concluye en el momento en que se hace una visión del futuro y de las alternativas para alcanzarlo el dirigente encargado de tomar decisiones.

Cuando la planificación se pone al servicio de los cambios que

elevan la calidad de vida de quienes no han podido participar del progreso material se constituye en un pilar fundamental de la moral social del Estado. En la práctica ese pilar ha resultado disminuido aun cuando sus componentes se hayan enriquecido.

El hecho es que quienes promueven la aplicación de sus principios no han sabido influir en el ánimo de los líderes políticos para resolver rezagos sociales que se manifiestan en forma de desnutrición, esperanza de vida limitada.

El agravamiento de conflictos sociales a causa del diferimiento de la justicia podría ser lo que mantenga a los dirigentes políticos inmersos en el manejo de soluciones a corto plazo -- por que las carencias sociales les obligan a actuar políticamente en problemas inmediatos y en la práctica no resuelven -- las carencias por la ausencia de voluntad política para comprometer recursos y actuar a largo plazo.

Probablemente el apremio para la solución política de problemas a corto plazo y la frecuencia e intensidad de manifestaciones de inconformidad por los desajustes sociales obligan a los dirigentes de la estrategia para atender escenarios futuros y comprender efectos de interrelación de problemas a largo plazo.

## BASES Y CONCEPTOS FUNDAMENTALES DE LA PROSPECTIVA

La prospectiva es un método particular de análisis del cambio social que se caracteriza por una concepción muy especial del tiempo y la probabilidad.

El tiempo, es una función del cambio cualitativo de algunos - subsistemas de la realidad que forman el mundo.

La probabilidad se distingue de la validez axiológica en donde la posibilidad en el futuro no se da a partir de lo que es probable en la óptica del presente, ya que lo probable en la óptica sólo representa uno de los posibles frutos y no necesariamente coincidirá con el futuro deseable.

Existe una gama de estudios sobre el futuro que van desde previsiones o proposiciones concretas de crecimiento o de metas - para la adopción de tecnología muy avanzada en escenarios de - largo plazo para una determinada empresa, hasta la construc--- ción de futuros para una región del mundo o grupos de países, pasando por esfuerzos parciales o totales acerca de la visión futura de países específicos.

Los estudios e investigaciones sobre el futuro obedece, a necesidades de tipo ideológico, político o científico. Las técnicas de escenarios tratan de anticipar el futuro por medio de - métodos que permitan explorarlo.

La aplicación de métodos prospectivos ha encontrado un campo - fértil de empleo de proyectos específicos de inversión o para el desarrollo concreto de actividades agrupadas en determina-- dos sectores económicos, así como disponer de un conjunto - --

organizado de instrumentos teóricos que tomen sus elementos -- del interior de las disciplinas sociales y éstos a su vez organizarlos de nueva forma.

La prospectiva en tanto base para la exploración de futuro y - sustento para las intenciones de cambio de calidad de la vida, no puede quedar limitada a las investigaciones sectoriales, -- así sean profundas, toda vez que deben de tomar en cuenta las características y la dimensión de la sociedad global en la cual se inscribe el sector estudiado.

Las numerables variables que se toman en cuenta son:

- Determinación de objetivos generales y parciales.
- Exploración de alternativas.
- Cálculo de costos y beneficios.
- Elaboración de modelos diferenciados y jerarquizados según su importancia, ofrecen una -- gama de posibilidades a la investigación.

La prospectiva se distingue de otras disciplinas sociales vinculadas a las tareas de previsión en el hecho fundamental de - que sus bases se orientan no para prever el futuro del comportamiento histórico de un fenómeno, sino de construir el futuro contrastándolo con avances logrados en estadios más desarrollados y eliminando en su elaboración cargas de fatalismo histórico relacionadas con circunstancias políticas, geográficas e -- institucionales.

La técnica de escenarios tiene un enlace limitado siendo su - principal propósito forzar la imaginación a estimular la discución.

Los escenarios describen a partir de una situación presente y las tendencias que prevalece, una serie de eventos que conducen a un futuro posible, modificando las hipótesis de trabajo considerando variables del sistema. Obteniendo con la ayuda de escenarios una serie de posibles alternativas futuras.

Se pretende que los escenarios se ajusten a pautas de avance en lo cualitativo y en lo cuantitativo y proponer guías de acción para corregir las distorsiones presentes del sistema.

## DESCRIPCION GENERAL DEL MODELO

La definición de mínimos de bienestar social son el punto de partida de las referencias internacionales constituidas por los logros alcanzados en países con mayor desarrollo y referencias nacionales constituidas por posiciones de mediano y largo plazo contenidos en planes globales y sectoriales de nuestro país.

Los perfiles en los que se basa este análisis están configurados por:

Perfil individual social o familiar, para alimentación, enseñanza, vivienda agua potable y alcantarillado siendo el punto de partida del escenario 1990 en cuanto a calidad de vida, si es comparable con la vida en otros países y si es posible -- compararla con los planes y programas nacionales.

El diseño de los escenarios 1990 representa posibilidades respecto a calidad de vida de acuerdo a características de la categoría que representa en este caso; vivienda, alimentación, enseñanza, etc. y en función del contexto socioeconómico a la que pertenecen.

Los perfiles individuales cuentan con una referencia básica -- para definir la cantidad de recursos con que se cuenta.

El modelo sociodemográfico contempla provisiones de población por entidad federativa para las 80 ciudades principales del país.

Los cálculos demográficos incluyen indicadores sociales para orientar la elaboración de escenarios.



ESCENARIOS A 1990, 1988, 1985 y 1982.

## I N T R O D U C C I O N

En este capítulo se presenta de manera resumida los resultados de los escenarios prospectivos planteados para los indicadores de bienestar social.

Se presenta más atención en la visión 1990, pero se compara -- constantemente con los escenarios intermedios y con el año base que es 1978. Los resultados están valuados a precio constante de ese año y para la economía en su conjunto. El modelo presenta resultados detallados para las 72 ramas de la economía - en cuanto a:

- a). DEMANDA FINAL
  - Consumo privado.
  - Consumo de gobierno.
  - Formación bruta de capital fijo.
  - Variación de existencia.
  - Exportaciones.
  
- b). PRODUCTO BRUTO TOTAL
  
- c). VALOR AGREGADO BRUTO A PRECIO DE MERCADO.
  - Remuneración.
  - Excedente de explotación.
  - Impuestos indirectos netos de subsidios.
  
- d). IMPORTACIONES.
  
- e). EMPLEO.

## M A R C O   S O C I A L

En 1990, la población es de 88.2 millones frente a 69.9 de -- 1980 de donde 44.5 millones son hombres y 43.7 mujeres.

El envejecimiento en el período de 1980-1990 no pudo contrarestar el efecto de la dinámica pasada que tuvo como base una población muy joven. En términos generales, se destacan incre--mentos en bienes y servicios que han servido para mejorar calidad y cobertura de servicios infantiles.

La tasa de crecimiento para 1990, la población menor de 15 años será de 41.7 millones frente a 33.3 millones de resultados - - prospectivos.

Sin lugar a duda el rasgo más sobresaliente en el grado de urbanización del país lo constituye, la alta concentración de población en el Valle de México. Para 1990, la población que --vive en las ochenta ciudades principales, asciende a 45 millones o sea el 51.1% de la población total del país y de este volumen, el Distrito Federal absorbe el 41% que significa, alta concentración en magnitud desproporcionada en relación con la población y con la superficie total del país.

Las tres áreas metropolitanas más importantes absorben en 1990 el 54% de la población. Contienen al 60% de la población económicamente activa de las 80 ciudades principales y al 32% de la población económicamente activa total del país.

Los fenómenos de aglomeración engendran graves problemas sociales y económicos a pesar de las unidades de redistribución del ingreso. Los colapsos en los medios de transporte colectivo.

Las fallas en los servicios de agua potable, drenaje, energía eléctrica y comunicaciones son la causa de descontento y conflictos políticos.

El marco social constituye el origen y la base para la solución de los problemas de los mexicanos. La población total del país al inicio de la década de los noventa con una simiente que apunta firmemente a la madurez, el aumento de la proporción de los habitantes mayores de quince años, reclama soluciones distantes a las planteadas en años anteriores.

#### A L I M E N T A C I O N

En 1990, el país alcanza un grado de desarrollo que lo coloca en situación cercana a la independencia alimentaria.

La movilización de recursos para aumentar las áreas cultivadas y sus rendimientos, las mejoras en la ganadería y el incremento de las actividades pesqueras contribuyen de manera efectiva a elevar la disponibilidad de nutrientes para toda la población.

En paralelo se mejora la organización para la producción en el campo y en el mar, y se hace más efectiva la acción reguladora de precios y de distribución del aparato comercial del Estado.

La base del cálculo del modelo de alimentación contempla mejoría gradual en cantidad y calidad que permiten nutrir mejor al mexicano y desterrar enfermedades indémicas y cuadros de anemia aguda, pero para que tal caso ocurra en 1990, fue necesario, que los instrumentos de política económica permitieran elevar de manera importante la capacidad de compra de importantes

grupos de población mediante acciones redistributivas del ingreso.

Los valores que alcanza la producción bruta total son:

MILLONES DE PESOS A PRECIO DE 1978.

-Modelo de Alimentación	339'850,3
-Con redistribución del ingreso	320'211,9
-Sin redistribución del ingreso	281'563,8
-Tendencia histórica	271'599,1

Al desarrollo pecuario se prende un vasto catálogo de proyectos industriales de apoyo a las actividades primarias que contribuyen a elevar la calidad de los productos y a proporcionar ocupación abundante. Por lo que respecta a las actividades -- pesqueras su actividad ha ganado importancia como abastecedora de calorías y proteínas y como proveedor de divisas.

E D U C A C I O N

Entre 1982 y 1990 el país se enfrenta a un serio dilema en el desarrollo de sus recursos humanos, improvisar la formación de profesionales y depender de la asistencia técnica extranjera para no detener el crecimiento o modificar de raíz la tendencia que caracterizó el pasado en el cual la libertad y las circunstancias personales para ascender a un título profesional -- deformaron la magnitud y relación de oferta graduada frente a la demanda de conocimientos en campos prioritarios que exigía el desarrollo.

En 1990, es una realidad el ofrecer a todos los niños y jóvenes

entre 5 y 14 años de edad la posibilidad de cursar 10 años de educación básica desde preescolar hasta secundaria. Este logro culminó en el ciclo escolar 1990-1991 gracias a los esfuerzos del sector educativo. La primaria y secundaria para adultos - han alcanzado importantes logros al incorporar a sus servicios al 50% del rezago existente en 1980-1981. La escolaridad de - la población alcanza en 1990 ocho grados, niveles superior a - la lograda en 1980 por países con mayor grado de desarrollo.

Los mayores esfuerzos se realizaron entre 1985 y 1988 y entre 1989 y 1990 pero fueron de enorme trascendencia las modificaciones entre 1982 y 1985. El gasto corriente en cada uno de - los años terminales fue el siguiente:

MILLONES DE PESOS DE 1978.

1990	363'514,7
1988	306'181,3
1985	230'370,4
1982	169'026,0

Para cada uno de los años considerados los gastos de capital - para apoyar la educación pública fueron:

MILLONES DE PESOS DE 1978.

1990	313'751.
1988	28'201,2
1985	23'762,6
1982	19'058,6

...

## AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO

Entre 1983 y 1990 el Estado Mexicano llevó a cabo, transformaciones muy importantes en la dotación de servicios de agua potable y alcantarillado. Las autoridades tomaron conciencia de la imposibilidad de aislar los problemas de abastecimiento de agua potable y la dotación de servicios de drenaje de otras manifestaciones sociales de marginalidad. El panorama de servicios en 1990 es de 88.2 millones de habitantes que tiene el país al inicio de la década de los noventas, el 82% se encuentran servidos con agua potable y el 69% dispone de servicios de alcantarillado. Los 25.2 millones que integran la población que cuenta con agua y la que dispone de servicios de alcantarillado es de 13.5 puntos a diferencia de 1980, que era de 30 puntos.

El cumplimiento de escenarios de agua potable y alcantarillado en 1990 requirió de cambios significativos en la planeación racional y en el abastecimiento equitativo y permanente de mejores servicios a la población.

Los recursos que se requirieron en cada uno de los años de los escenarios fueron:

	<u>MILLONES DE PESOS DE 1978.</u>
1990	32'597,5
1988	40'412,8
1985	49'872,6
1982	31'561,2

## V I V I E N D A

En materia de vivienda fue necesario desplegar un dispositivo estratégico para mejorar la calidad de los habitantes que trajo consigo una cuantiosa movilización de recursos.

El mayor esfuerzo constructivo se dio en las ochenta ciudades como resultado de las elevadas tasas de concentración de la población y de la necesidad de aminorar las tensiones sociales - que genera el hacinamiento.

Entre 1983 y 1990, se construyeron 1'713,500 viviendas formales y 2'172,300 informales en las ochenta ciudades para un total de 3'885,800 casas con una inversión de un billón noventa y siete mil millones de pesos. A pesar de ese esfuerzo, el índice de hacinamiento se abatió apenas de 6.57 a 6.35 personas por vivienda y aún así el déficit por cada mil habitantes aumentó de 25.1 a 32.2 entre 1982 y 1990.

El desarrollo de nuevas colonias y centros de población quedó - intimamente vinculado con los programas de agua potable y alcantarillado y con la aplicación de su nueva estructura tarifaria.

En total, el programa de vivienda impulsó en 631% la producción bruta de la economía en su conjunto en el año de 1990.



INDICADORES ECONOMICOS, SALIDAS EN ESQUEMAS DE CUENTAS NACIONALES Y SALIDAS DEL MODELO GENERAL

A continuación se presentan los indicadores económicos más destacados que resultan de las corrientes del modelo en cuatro alternativas. Se estimaron los valores que alcanzarán en los diferentes años y para cada alternativa los agregados macroeconómicos que se integran en el sistema de cuentas nacionales.

Se presentan las salidas del modelo general que contiene para 1990: Efectos directos e indirectos inducidos por el gasto corriente en educación sobre la producción bruta, el valor agregado bruto, el excedente de explotación, la remuneración a los asalariados, el número de trabajadores y las importaciones.

Comparaciones respecto de los sectores económicos al gasto corriente en educación. Contempla la lista de los 72 sectores, el total de cada uno de ellos, el impuesto del gasto corriente y la variación respecto del total. La información se presenta en detalle para:

- Producto bruto total.
- Valor agregado bruto.
- Número de trabajadores.

La tasa de crecimiento anual para los principales indicadores económicos en la primera alternativa con redistribución del ingreso e hipótesis alta de exportación petrolera.

La producción bruta total para los años de 1982-1978 fue de 8.0 mientras que para 1990-1988 fue de 8.1. Por otra parte el PIB para los años de 1982-1978 fue de 8.0, sin embargo tiene una baja en los años de 1990-1988 a 7.9. El Ingreso Nacional - - -

disponible en 1982-1978 fue de 7.5 y en 1990-1988 fue de 7.4.

La formación bruta de capital fijo es de 11.0 y de 10.9 para - 1990-1988. Las exportaciones en 1982-1978 fueron de 9.0, sin embargo tiene un fuerte descenso en 1990-1988 llegando a -3.2.

Además las importaciones se mantienen estables siendo en 1982-1978 de 9.1 y de 8.9 en 1990-1988. El saldo en cuenta corriente fue de 19.3, se espera para 1990-1988 que sea de 75.7.

El empleo para 1982-1978 fue de 4.5 en 1990-1988 se espera sea de 5.7.

La segunda alternativa se presenta con redistribución del ingreso e hipótesis de exportaciones petroleras adoptada en el programa de energía para los años de 1982-1978, son los mismos que la primera alternativa, sin embargo para los años 1990-1988 presenta un incremento siendo para:

-Producto Bruto Total	9.3
-PIB	9.3
-Ingreso Nacional Disponible	8.9
-Formación Bruta de Capital Fijo se espera al igual que 1982-1978 sea	11.0
-Las exportaciones son de	5.2
-Importaciones	9.8

El saldo en cuenta corriente será de 17.4 y el empleo es de - 5.9.

La tercera alternativa es sin redistribución del ingreso e hipótesis alta de exportaciones petroleras. Toma las mismas canti

dades para los primeros años (1982-1978). Sin embargo a excepción del saldo en cuenta corriente que es el único que se incrementa, los demás se presentan a la baja.

El PBT para 1990-1988 es de 6.3; el PIB de 6.1; el Ingreso Nacional Disponible es de 5.5; la Formación Bruta Total de 9.8; las Exportaciones al igual que la alternativa Uno son de -3.6; las Importaciones de 7.5; el Saldo en Cuenta Corriente de 78.1 y por último el Empleo de 3.8.

Para la alternativa cuatro, que es sin redistribución del ingreso e hipótesis de exportaciones petroleras adoptada en el programa de energía se mantiene bajo las dos primeras alternativas y por encima de la tercera en los años de 1990-1987, mantiene constante, al igual que los demás en los años 1982-1978 presentando el PBT en 7.4, el PIB 7.4; el Ingreso Nacional Disponible 6.9; la Formación Bruta de Capital es de 10.0; las Exportaciones son de 4.7; Importaciones 8.4; el Saldo en Cuenta Corriente es de 16 y el Empleo de 4.0.

Las alternativas para los principales indicadores en millones de pesos de 1978, presentadas en variación absoluta y relativa con redistribución del ingreso e hipótesis alta de exportaciones petroleras para 1990.

La PBT en la primera alternativa presenta una variación absoluta de 5736577.0 y la relativa de 153.4.

El PIB en variación absoluta es de 3559770.1 y la relativa de 151.6.

El ingreso nacional disponible la variación absoluta es de - 3040639.7 y la relativa de 140.7. La formación bruta de capi-

tal fijo es de 108758,2 y de 218.3. Las exportaciones en su -  
variación absoluta es de 480743.1 y la variación relativa es de  
188.9.

Las importaciones son en variación absoluta de 538603.6 y 210.1  
para la relativa. El saldo en cuenta corriente son de -306115.5  
y de -573.8 y por último el empleo de 12444502.0 para la varia-  
ción absoluta.

La segunda alternativa con redistribución del ingreso de expor-  
taciones petroleras adoptada en el programa de energía, para -  
1990 es: (millones de pesos 1978).

Para el PBT la variación absoluta es de 5463875.8 y la relati-  
va de 146.1, el PIB tiene una variación absoluta de 3369124.9  
y variación relativa de 143.5 para el Ingreso Nacional Disponi-  
ble es de 2860055.9 la variación absoluta y de 132.4 la relati-  
va. La formación Bruta de Capital Fijo en variación absoluta  
es de 1083405.3 y 217.4 la relativa. En exportaciones de va-  
riación absoluta es de 275099.9 y la relativa de 108.1 por su  
parte las importaciones son de 522150.8 y 203.7.

La cuenta del producto y gasto interno brutos para 1990 en mi-  
llones de pesos de 1978 son:

PIB en la primera alternativa es de 5907223.8; en la segunda -  
alternativa es de 5547331.2; la tercera alternativa es de - --  
5716578 y por último la cuarta alternativa es de 5356668.2.

El gasto en la primer alternativa es de 5907223.8 de 5716578.6  
para la segunda alternativa de 5547331.2 para la tercera al--  
ternativa y por último de 5356668.2 la cuarta alternativa.

Las alternativas en cuenta del ingreso nacional disponible y -

su asignación 1990 en millones de pesos de 1978 son:

Para la primer alternativa en asignación del ingreso disponible es de 5201002.8; para la segunda alternativa es de 5020419.0 en la tercer alternativa se presenta 4869833.0 y en la última alternativa se apresenta 4689231.0. Por otra parte el ingreso disponible en la primer alternativa es de 5301002.8 de 5020419.0 para la segunda alternativa de 4869833.0 para la tercera y la última de 4689231.0

ESCENARIO DEMOGRAFICO

## EL MODELO DEMOGRAFICO

Fue presentado por el Consejo Nacional de Población (CONAPO) a través de los componentes de crecimiento como; mortalidad, natalidad y migración para el cumplimiento de las metas sobre bienestar social, así también la distribución especial de la población, considerando edad y sexo para 1982, 1985, 1988 y 1990.

### LAS PROYECCIONES A NIVEL NACIONAL Y ESTATAL

La población se proyecta por medio de probabilidades de sobrevivencia según la edad, las tasas de migración por edad y las tasas de fecundidad conforme a la edad.

Para aplicar este método fue necesario, tomar las tasas por edad para cada uno de los componentes del crecimiento, basándose en su desarrollo histórico, condiciones económicas y sociales que afectan directa e indirectamente a dichas componentes. Lo cual se hizo tanto para la mortalidad como para migraciones, en la segunda fue necesario introducir una serie de correcciones en función del probable desarrollo regional que inevitablemente afecta a la distribución espacial de la población.

La fecundidad, recibió otro tratamiento, ya que tiene el mayor efecto sobre el volumen total de población, como por las tasas elevadas que se han observado en México por un largo período y por las presiones para que se reduzca, considerando la etapa -

de desarrollo en nuestro país. Primero haciéndose una revisión histórica de la fecundidad y de las diferencias regionales existentes, después de hacer varios juegos de tasas de fecundidad - correspondientes a distintas tasas de crecimiento total compuestas por sexo y edad del país, y se descartaron las que definitivamente no se pueden alcanzar atendiendo a la estructura tan joven de la población femenina, una vez determinadas las mínimas tasas viables, en términos de éstas para el año 2000.

Las alternativas de metas demográficas son del 1, 1.5 y 2.0 por ciento para el año 2000, y de continuar la tasa actual sería -- del 3.2 con estas metas se procedió a calcular prospectivamente la población.

Para conseguir el logro de estas metas, está en función de los programas de educación de la población, comunicación y adopción de los sistemas de Planificación Familiar y a su vez el desarrollo general del país, en términos económicos y sociales. Por otro lado se alcanzarían si a todos los lugares apartados llegarán los servicios de salud materno infantil, a corto plazo acompañados de mejores opciones de empleo y condiciones de vida.

Por otro lado, hay evidencias de una fecundidad menor en las -- áreas urbanas y es posible que las políticas de control de la natalidad si tendrán efecto especialmente en las grandes ciudades. Se estima que para 1990, las tasas de crecimiento natal



serán del 2.0 y 2.2 por ciento para las metas del 1.5 y del --  
2.0 respectivamente.

CONAPO, proporciona el desglose por entidades federativas así como su distribución espacial y su posible redistribución en el período que abarca la proyección. Paralelamente con la política de control natal, se habla de política migratoria que tiene como objetivo general modificar la intensidad y orientación de los flujos migratorios atendiendo a los propósitos de reordenar el desarrollo regional. Y para instrumentar dicho objetivo se tienen tres tipos de programas:

- Programas de retención.
- Programas de reorientación, y
- Programas de reubicación.

Lo anterior se logrará en la medida en que se cumplan los programas de desarrollo económico y creación de fuentes de empleo. En este plan se consideran las proyecciones a nivel estatal que corresponden a las metas deseadas de tasas de crecimiento de 1.5 y 2.0 para el año 2000.

Los datos que se presentan por sexo y grupos quincenales de edad tanto a nivel nacional como estatal de 1980 a 1990 con la tasa de crecimiento del 1.5 y 2 por ciento, igualmente se presenta la población de cero a 19 años en edades individuales -- por sexo.

Este desglose se ofrece de acuerdo al modelo de alimentación, ya que a distintas edades se tienen diferentes necesidades de nutrición.

### LAS CIUDADES

Consideramos como ciudades de mayor población (Las 70 que tenían más habitantes en el año de 1970; porque era la información que se contaba en ese entonces para la República Mexicana). De acuerdo con las funciones que en ellas se desarrollan son de trascendental importancia para todo su estado o por constituirse en polos de desarrollo importante como el caso de las ciudades de Salina Cruz, Oax y Lázaro Cárdenas, Mich. Siendo un total de 80 ciudades que se proyectaron, dada la tendencia creciente de urbanización, era indispensable abordar el análisis de los principales asentamientos para que el FONEP iniciara un gran número de proyectos y se ubicaran en las principales ciudades era esencial contar con la referencia para documentar el modelo de agua potable y alcantarillado.

Porque toda proyección de población, consiste en un pronóstico sobre futuro mediano probable, ejercicio que resulta más crítico en el caso de proyección demográfica de las ciudades; sin duda la migración es la menos predecible debido al sinnúmero de factores que la determinan y los diferentes volúmenes de población que pueden involucrarse y tener distintos impactos sobre

el asentamiento de origen como en el destino.

Ahora bien, el problema es más complejo, cuando la unidad espacial es más pequeña; como es el caso de las ciudades, ya que se da la migración entre estados y la interestatal dentro de estos, tanto la rural-urbana, como la procedente de otras ciudades del mismo estado a una ciudad específica.

La primera consideración es el grado de urbanización, registrándose mayor aceleración en las ciudades que constituyen polos de desarrollo y que crecerán a un ritmo más acelerado respecto de las ciudades cuyo auge se dio en otro tiempo.

El método que se usó fue el de "índices proporcionales" que -- consiste en proyectar la proporción de cada ciudad respecto a la población de su estado para después aplicarle dicha proporción a la proyección del estado. Es decir se hace un desglose ajustando los casos en que se dieron cambios recientes. Para los puertos de Salina Cruz, Oax. y Lázaro Cárdenas fue diferente el procedimiento, debido a que recientemente han tenido un gran impulso con base en el posible crecimiento que generará su desarrollo económico.

Hasta aquí el factor dominante fue la proyección de la población total, pero era necesario obtener su estructura por sexo y edad. En el caso de los migrantes hay dificultades para contar con una estructura que nos indique este tipo de variables y los

lugares de mayor concentración si es a distancias cortas o ciudades aledañas. En México ha sido posible obtener dicha información, de una manera directa ha sido necesario recurrir a varios autores compenetrados en la materia que emplearon información de países desarrollados para el año de 1974, todos ellos extranjeros. Y cuya estructura resultaba obsoleta por edad y no se podía asimilar al caso de México. También se observó la migración interna de la población Argentina hasta 1914. Y por último en las ciudades fronterizas de nuestro país, donde tuvo su mayor impacto el crecimiento de la migración en los años cuarenta, y sus sobrevivientes tienen hijos que ya son nativos de esos lugares.

Una vez recopiladas las diferencias de la estructura por sexo y edad entre las ciudades y su estado, se le aplicó a la estructura de éste, para obtener el de la ciudad.

Efectivamente encontramos ochenta ciudades que contemplan los Estados de la República Mexicana de Norte a Sur y de Este a Oeste.

#### LA POBLACION PREFERENTE

Se define desde el punto de vista de la satisfacción de mínimos de bienestar, tomando en cuenta todos y cada uno de los aspectos que pueden considerarse como indispensables para llevar a cabo una vida humana digna, es decir, alcanzar ciertos niveles -

en alimentación, vivienda, salud y escolaridad. Los mínimos -- pueden variar de un estrato social a otro y también cambian en el tiempo. Porque cuando se alcanza el nivel mínimo se deseará modificar este límite hacia un nivel más alto. Para el caso concreto de México una parte significativa de la población no - pasa del umbral que meramente le permite sobrevivir (tres años de primaria, y es obrero o artesano), esta cota es la que se - consideró para definir dicha población.

#### TRATAMIENTO ESTADÍSTICO

Dado que la población en términos generales no ha mejorado su - nivel de vida, y de las encuestas ingreso-gasto, fue necesario hacer varias consideraciones, tanto de tipo conceptual como ope- rativo. En cuanto a cobertura geográfica, se partió de informa- ción secundaria como (censos, estadísticas continuas, etc.) re- sultando algunos indicadores comprendidos dentro de los mínimos de bienestar. En su mayoría los datos se ubican de manera inde- pendiente, por lo cual se construyeron indicadores para cada as- pecto en forma separada. Al usar métodos indirectos, se pudo - observar la relación que existe entre ellos, comprobándose cuan- do se combinan dos o más variables, los estudios a nivel nacio- nal sólo toman dos variables, y los que toman tres o más tienen cobertura limitada.

Uno de los aspectos que se consideran mínimo de bienestar, es - el de salud, y el más complejo para un tratamiento estadístico,

porque la gente no está acostumbrada a recurrir al médico, por imposibilidad económica, a veces también porque sienten temor - aunque necesiten este servicio, etc.

Para poderla separar en dos categorías operativas que permitan distinguir la población preferente de la total respecto a salud, se tuvieron que probar relaciones indirectas para asociar variables en relación a la población con los estados de salud.

La última consecuencia fatal de un estado mórbido es la muerte y la muerte prematura, siendo las primeras causas, las enfermedades infecciosas y parasitarias y del aparato respiratorio. Entre las segundas, la mortalidad infantil está íntimamente asociada con la pobreza como causa principal. Las estadísticas de mortalidad se pueden asociar a una región demográfica pero no se pueden ubicar grupos de población dentro de una región, debido a que al registrarse la defunción no se captan los suficientes datos que permitan ubicar la situación socioeconómica del fallecido. Por lo tanto fue necesario aplicar el método de regresión múltiple por pasos para encontrar una correspondencia entre la mortalidad general y la infantil.

Para lo cual fue necesario emplear seis variables a saber:

- Porcentaje de la población que no consume un huevo a la semana.
- Porcentaje de la población que no consume leche ningún día de la semana.

- Porcentaje de la población que no dispone de agua dentro de la vivienda.
- Porcentaje de la población que habita en viviendas que no disponene drenaje o albañal, ni cuarto de baño.
- Porcentaje de la población que habita en viviendas de un solo cuarto, y
- Porcentaje de la población de diez años y más que es analfabeta.

La causa con respecto a la tasa de mortalidad infantil fue con la variable "no disponibilidad de agua".

La segunda causa fue "no consumo de leche".

Otro indicador importante fue la "proporción de población que habitaba en viviendas de un sólo cuarto" y se consideró en forma independiente otras características de la vivienda, como indicador de infraestructura. Quienes usan leña o carbón para cocinar tiene un significado diferente a los demás indicadores, una denota que parte de una economía familiar de autoconsumo o aislamiento y la otra falta de acceso a otros combustibles.

Por lo que se refiere al indicador de escolaridad, se tomo la proporción respecto a la población de diez años y más para dar lugar a que se incluyeran los niños que entran con dos años de rezago a la primaria.

En materia de alimentación se observó el consumo de carne de la

población que no comió carne 3 días o más en la semana. (De esta forma lo usa COPLAMAR para su regionalización).

Para construir un índice único que permitiera hacer una separación de dos grupos de la población; la preferente y el resto. Se analizó la congruencia de la situación de cada entidad en el conjunto nacional y se decidió por el promedio aritmético de los 7 indicadores que finalmente fueron seleccionados.

- a) Proporción de población que habita en viviendas de un sólo cuarto.
- b) Proporción de población que habita en viviendas sin agua.
- c) Proporción de población que habita en viviendas sin electricidad.
- d) Proporción de población que habita en viviendas con piso de tierra.
- e) Proporción de población que habita en viviendas en las cuales se usa leña o carbón.
- f) Proporción de población que no come carne 3 o más días a la semana.
- g) Proporción de población de 10 años y más que tienen menos de 3 años de instrucción primaria.

De los 32 índices globales correspondientes a cada entidad federativa sobresalen Oaxaca con un índice de 698, le sigue Chiapas 679, después Hidalgo 662 y Tabasco con 618. El menor índice se registra en el Distrito Federal con 131; posteriormente



Nuevo León 258 y Baja California Norte con 261, los restantes tienen de 303 a 577 .

La información fue limitada al respecto, y sólo cabe mencionar que la población que no vive en las grandes ciudades está más marginada, pero en todas las ciudades existe una proporción -- significativa de población que no alcanza los mínimos de bienestar.

#### H O G A R E S

Se procedió a determinar las proporciones de hogares por vivienda en cada una de las áreas geográficas. Un diez por ciento alcanza el promedio nacional y en algunas ciudades alcanza hasta el diez y nueve por ciento, según muestra la Tabla correspondiente a esta relación de las 32 entidades del país.

#### E D U C A C I O N

En el renglón educativo sólo se consideró a la población "susceptible" de ser matriculada en los ciclos de instrucción básica escolarizada de primaria y secundaria, y contempla la población de 6 a 17 años admitiendo un rezago hasta de dos años. - Descartándose las personas que se consideran incapacitadas; 4 por ciento en forma global para la población de 19 años por -- años individuales.

## OFERTA DE MANO DE OBRA

Se contó con información más reciente. Se han publicado datos trimestrales a través de la Encuesta Continua Sobre Ocupación. En 1978 se publicó completo y en 1979 hay datos para un trimestre y otro para 1980.

Las tasas por sexo y edad de cada región se aplicaron a los estados que comprenden, los niveles de desarrollo de cada uno de ellos, medido por la proporción de su población económicamente activa en la agricultura y los asalariados. La relación entre regiones y estados se presentan con edades más agrupadas porque la información no permitió hacerlo más detalladamente y se encuentra representado por 10 Zonas como son: Norte, Noreste, Noroeste, Centro-Norte, Peninsular, Centro-Pacífico, Centro, Centro-Golfo, Pacífico-Sur y Distrito Federal.

Las salidas resumidas del modelo demográfico comprende:

- Población nacional por grupos quinquenales de edad.
- Población total por entidad federativa.
- Población total de las ochenta ciudades principales.
- Población Nacional de 0 a 19 años.
- Población de 0 a 19 años de las ochenta ciudades principales.
- Población nacional en edad escolar.

- Población en edad escolar de las 80 ciudades -- principales.
- Población económicamente activa; urbana, rural y total.
- Población económicamente activa por grupo de edad.
- Población económicamente activa total por entidad federativa.
- Población económicamente activa de las ochenta ciudades principales.

Las salidas resumidas de población se presentan en el modelo demográfico para 1990, por la población Nacional por grupos -- quinquenales de edad que van desde 0-4 a 85 y más. La población total por entidad federativa para el mismo año en cuestión de habitantes se presentó como la alternativa de crecimiento del 1.5 medio anual en 2000, por medio de sus 32 entidades federativas. Después el cuadro perteneciente a la población total de las ochenta ciudades principales para 1990 en cuestión de habitantes fue de 80 ciudades principales alcanzando el 100% en cuanto al grupo femenino y masculino en sus totales de porcentaje.

Y la población nacional de 0 a 19 años para 1990, muestra en estas edades un crecimiento del 1.5 medio anual en el año 2000. La misma relación de la población para las 80 ciudades principales para 1990, con el mismo crecimiento anual en 2000.

La población nacional de 4 a 19 años de edad escolar para 1990, presenta un crecimiento del 1.5% medio anual en 2000.

Y la población nacional en edad escolar por entidad federativa presenta un porcentaje para hombres y mujeres alcanzando un -- 100% en el crecimiento anual.

Y la población en edad escolar de las 80 ciudades principales para 1990, presenta las variantes en los porcentajes para hombres y mujeres, si su crecimiento medio anual es del 1.5%.

La tabla que se refiere a la población económicamente activa - urbana, rural y total para los años 1982, 1985, 1988 y 1990, - presenta un ligero descenso para el sexo masculino y un incremento para el femenino en las ochenta ciudades principales.

Por lo que se refiere a la población económicamente activa total por grupos de edad que van de los 12 años hasta 65 y más, se pronostica mayor para el sexo masculino y menor para el femenino con un crecimiento del 1.5% anual en 2000.

Enseguida la población económicamente activa total por entidad federativa para 1990 presenta marcadas discrepancias de acuerdo a la zona que corresponda el estado y por ende el porcentaje es mayor o menor.

La tabla que corresponde a la población económicamente activa de las 80 ciudades principales, donde es más baja tanto para - el sexo masculino y femenino es Silao, Huamantla y Guanajuato con un crecimiento anual del 1.5% para el año 2000.

ESCENARIO DE MINERIA

## MINERALES METALICOS

### Características Generales

Esta industria está integrada por el conjunto de actividades y empresas dedicadas a la explotación, extracción y beneficio de las sustancias que constituyen depósitos de minerales metálicos, con excepción del petróleo y todos los carburos hidrogenos; sean sólidos, líquidos o gaseosos.

Los minerales metálicos destacan por su carácter de proveedores de materias primas para la industria; petrolera y siderúrgica así como su repercusión sobre el empleo. Los utilizados por la industria nacional suman 26 y sólo 17 se producen comercialmente. La proporción de las inversiones en la minería es de 63% de carácter privado y del 37% pública.

### RELACION CON EL PIB

En el período 1960, la evolución del PIB de esta rama mostró dos tendencias. La primera en los años sesentas el PIB de los minerales metálicos disminuyó a un ritmo del 0.7% en promedio anual y una lenta recuperación de crecimiento durante los setentas con una tasa del 1.9% anual.

### EVOLUCION DE LA RAMA

#### Números de Empresas y Grado de Concentración

Se localizan 188 establecimientos dedicados a la explotación y aprovechamiento de los minerales metálicos. La mayor concentración por producto se localiza en los segmentos de cobre, plomo, zinc y otros metales no ferrosos. En 1979, seis empresas controlaron el 80% del mercado y dos de ellas participaron

con el 61% del valor bruto de la producción.

#### EMPLEO Y REMUNERACIONES

El empleo generado por la rama de minerales metálicos aumentó - en la década de los sesentas con una tasa media del 1.2% anual. De 55828 personas ocupadas en 1970 alcanzó la cifra de 62,364 a finales de 1979. El gasto de sueldo y salarios se incrementó al 19.1% tasa media anual. La participación de los minerales metálicos también disminuyó del 53.7% en 1970 a 40.4% en 1979. Y su derrama económica significó el 35.5% del valor agregado de esta actividad.

La derrama per cápita creció en promedio anual del 17.6% durante el período de análisis, lo que motivó que el ingreso medio del trabajador fuera superior en 9.7% al registrado por la minería en su conjunto.

#### M E R C A D O

En los años sesentas el valor de la producción creció a un ritmo acelerado, mientras que los volúmenes producidos presentaron fluctuaciones importantes. Este fenómeno se explica en función del movimiento de los precios.

La extracción de minerales presenta características especiales - que la distinguen de otras ramas de actividad económica, la explotación se orienta hacia yacimientos de menor contenido metálico o a la extracción de mineral a mayor profundidad, ya que estos se tornan rentables; y es lo que contribuye a que se prolongue la vida útil de las minas.

...

La exportación de minerales metálicos registró un crecimiento inferior al de las exportaciones totales, con una tendencia de creciente durante la década citada, alcanzando el 11.4% en 1970 al 5.48 en 1979.

Por otro lado, la creciente importación de minerales que son insumos básicos para el desarrollo de diversas ramas industriales, en especial el fierro, aluminio, estaño níquel y cobre. La insuficiente producción de estos minerales, obedece a la falta de exploración, las insuficientes instalaciones de beneficio y a veces la inexistencia de poca monta de los yacimientos.

Las reservas minerales presentan características especiales -- que conviene señalar, la planeación comercial de la actividad minera a largo plazo se basa en tres factores fundamentales:

- 1). La probabilidad de descubrir nuevos depósitos.
- 2). El desarrollo de los procesos extractivos para hacer rentables los depósitos que presentan dificultades económicas para su explotación, y
- 3). El conocimiento de los recursos que están disponibles en forma inmediata.

En función de las necesidades de planeación los recursos minerales conocidos se clasifican desde dos puntos de vista:

- a). Tomando en cuenta las características puramente geológicas o físico-químicas del mineral, tales como -- grado, calidad, contenido, espesor y profundidad.
- b). Un análisis de rentabilidad basado en los costos de extracción y comercialización de un mineral en un tiempo dado.



Este sistema de clasificación es aplicado a todos los recursos minerales, para formar el concepto de reserva base que se considera en este trabajo.

## P R O D U C C I O N

Los minerales metálicos más utilizados en el país se clasifican para su análisis en cinco grupos:

METALES PRECIOSOS	Oro, Plata y Platino.
METALES COMUNES	Cobre, Estaño, Plomo y Zinc.
METALES LIVIANOS	Aluminio, Titanio, Magnesio.
MINERALES SIDERURGICOS	Fierro, Cromo, Manganeso, Molibdeno. Níquel y Tugsteno.
OTROS MINERALES METALICOS	Antimonio, Arsénico, Berilio, Brismuto, Cadmio, Cobalto, Indio, Mercurio, Paladio y Selenio.

Dentro del grupo de los Metales Preciosos, la Plata es el principal producto, tanto de este grupo como de la rama en general, y sus reservas ocupan el segundo lugar mundial y su producción el primero.

El valor de la producción se incrementó a una tasa media de -- 17.4% anual para el grupo de los Metales Comunes, después de haber presentado caídas en los años 1975 y 1978, el principal producto de este grupo es el cobre, con una participación del 35% contra el 33% del zinc y 32% del Plomo durante 1979, mientras que el cobre alcanza el 14 lugar. Sus reservas ocupan el cuarto, quinto y séptimo lugar mundial respectivamente. Siendo este grupo el más importante dentro de su rama con el 43% del valor de la producción para el año 1979.

El grupo de Minerales Siderúrgicos aumentó su valor de la - -

producción anual entre 1970 y 1977, con una tasa de 23.8% y -- después declinó al 16.1%. El mineral de fierro es el más -- importante con una participación del 76%; el manganeso del -- 21% para 1979. Este grupo disminuyó su participación con el siguiente porcentaje 15 para 1970 y 9% en 1979.

#### D E M A N D A

Durante el período 1970-1979, aumentó el consumo de minerales metálicos con una tasa del 20.7% en promedio anual.

En el lapso considerado, la demanda de los metales preciosos aumentó en un 34.5% anual. Y la plata representó el 85% del consumo del grupo y el platino el 1% (no se produce en el país)

La demanda de Metales Comunes, creció al 16.5% en promedio -- anual durante la década y su porcentaje fue el siguiente; 47% al cobre, 22% al Zinc y el 22% al plomo. Generando excedentes exportables al superar la producción a la demanda.

Los principales mercados a que se destinan estos metales son: conductores eléctricos en el caso del cobre; acumuladores y -- compuestos químicos con el plomo; galvanizado de metales y -- fundiciones a presión con el zinc y con el estaño, los bron-- ces y recubrimientos de hojalata.

Los Metales Livianos son los que más han desarrollado su de-- manda, creciendo al 23.3% entre 1970 1977, aumentando en for-- ma extraordinaria su demanda que fue 5.5 veces la de 1977 --- para el año de 1979, compuesta básicamente de aluminio, metal que tiene un mercado importante en la producción de cables y alambres, envases y embalajes, en la industria de la construc-- ción y para fundiciones diversas, mientras que el titanio y --

el magnesio se aplican principalmente en la ingeniería de alta calidad. Este crecimiento permitió incrementar la participación, el total de la rama de 2% a 8% de 1970 a 1979 respectivamente. Cabe señalar que el consumo de estos metales se satisface totalmente a través de importaciones.

El valor del consumo aparente de minerales siderúrgicos creció a una tasa media del 16.3% anual en 1979, que resultó inferior a la presentada en 1970 que fue del 30%. El fierro representa la mayor parte del grupo con un 76%. El mercado que atiende es altamente estratégico, pues se utiliza para la fabricación de acero y ferroaleaciones que a su vez van prácticamente a todas las actividades económicas. Su producción fue deficitaria durante toda la década y tiende a agravarse como lo reflejan los resultados de 1970 con el 57% cubrió su demanda y en 1979 solamente alcanzó el 46%.

La demanda que presentó el grupo, Otros Metales, siguió el comportamiento irregular de la oferta, aún así generó excedentes exportables. Los productos más demandados son el Cadmio y el Antimonio, utilizados principalmente en fabricación de baterías y antiflamantes, respectivamente.

## COMERCIO EXTERIOR

### Importaciones

Las importaciones de Metales aumentaron a una tasa media de 27.1% en promedio anual para 1979-1979 y en el último año fue del 28% del consumo aparente de esta rama.

Las Importaciones de Metales Preciosos fueron de platino y marginales, excepto en 1979 cuando se importó por más de 64 millones de pesos.

El valor de la importación de Metales Comunes aumentó a una tasa media del 32.9% en promedio anual, principalmente de estaño excepto los dos últimos años de la década en que las importaciones de cobre aumentaron de la siguiente manera; el 68% en 1979 y las importaciones cubrieron el 15% del consumo aparente y su participación total fue del 18% superior en seis puntos a la de 1970.

La importación de Metales Livianos, siguió la dinámica del consumo, principalmente por aluminio con un 10% en 1970 y 29% en 1979.

La participación de los Metales Siderúrgicos en las importaciones totales de la rama paso del 75% en 1970 a 49% en 1979, manteniéndose en primer lugar, debido a la diversificación en las adquisiciones externas de la rama.

La importación del grupo de Otros Minerales Metálicos, aumentaron a una tasa de 30.4% anual, el metal que más se importa es el cobalto. Representa el 2% de la rama y el 44% del total -- correspondió para 1979.

### Exportaciones

De la rama de Minerales Metálicos aumentaron a una tasa media de 23.2% anual equivalente al 36.3% del valor de la producción, lo cual permitió una entrada de divisas que aumentó de 799 millones de pesos en 1970 a 3,372 millones en 1979.

Los Metales Preciosos incrementaron su exportación con un 32% anual en el período analizado, siendo el segundo grupo generador de divisas al participar con el 43% de la rama. La Plata es el único producto que se exporta de este grupo; y su valor de exportación alcanzó al 37.4 de la producción para 1979.

El principal generador de divisas durante la década analizada es el grupo de Metales Comunes, sus exportaciones crecieron a tasa media del 22.2% en promedio anual, con un valor de 5.359 millones de pesos en 1979. Los principales productos exportados son:

Zinc (43%)

Plomo(43%) y

Cobre(23%) mientras que el estaño sólo se ha exportado marginalmente.

La exportación de Minerales Siderúrgicos, tuvo un incremento del 1% de participación en 1970 al 6% del valor total de la rama, con un valor equivalente de 627 millones de pesos. Los principales productos exportados del grupo son el fierro y el manganeso.

Por último el grupo de Otros Minerales Metálicos descendió a una tasa media de 3.8% en promedio anual, disminuyendo su participación de 23% en 1970 a sólo 2.5% en 1979. Los Principales productos exportados son: el antimonio y el cadmio

## P R E C I O S

Los precios de los Minerales Metálicos se determinan en el contexto del mercado internacional, el índice de precios de la --

producción de la rama aumentó a un ritmo del 18.3% en promedio anual durante el período 1970-1979, superior al mostrado por el de la economía nacional y el de la minería en su conjunto.

Del grupo de los metales preciosos el oro y la plata se cotizaron de la siguiente manera; el oro que en 1970 era de 36.41 dólares/onza troy, aumentó a una tasa media anual de 32.6% y el índice alcanzado en 1980 fue de 1,682.

La plata se cotizaba en 1970 a 177.08 centavos de dólar/onza troy y en el período ya citado aumentó a una tasa de 27.8 anual en promedio en 1970 y en 1980, fue de 1,165.

El precio del cobre en 1970 era de 57.7 centavos de dólar la libra, su incremento fue moderado durante los sesentas. El estaño y el plomo alcanzaron índices de 444 y 272 respectivamente.

El precio del zinc, alcanzó un punto máximo en 1975 con 254, - después disminuye en un 6.6% y vuelve a incrementarse en 1978-1980, alcanzando casi el nivel de precios de 1975.

El precio del aluminio presentó una tasa de crecimiento anual del 10.5% en el mismo período con un índice de 272 en 1980 respecto al precio de base de 28.0 ¢ de dólar la libra en 1970.

El fierro aumentó su precio base de 11.19 ¢ de dólar por tonelada larga a una tasa media del 23.3% anual, alcanzando un índice de 658 en 1980.

El antimonio presentó una disminución del 4.3% en promedio - - anual, registrando un índice de precio de 64 con respecto al - precio de 234 centavos de dólar por libra en 1970.

## EVOLUCION DE LOS PRINCIPALES INDICADORES FINANCIEROS

En el período 1974-1979, las ventas de la rama de Minerales Metálicos crecieron el 27.4 % anual; en 1975 se da una caída del 14.4% y en 1979 crecieron 59.8% con utilidades de una tasa media anual del 19.7% resaltando el aumento del 97.3% en 1979.

En la inversión de la industria creció durante 1974-1979 a un ritmo del 14% anual, triplicando el valor de sus Activos Fijos. El renglón financiero de la rama pasó de 1.5 a uno en 1974, y 3% a uno en 1979.

En el período señalado, los Minerales Metálicos generaron recursos equivalentes al 83.4% de la inversión realizada. Aclarando que de 1974-1977 la industria recurrió al endeudamiento para financiar su crecimiento.

## SITUACION INTERNACIONAL

El valor de la producción mundial de Minerales Metálicos aumentó a un ritmo del 3.85% anual en el período 1955-1975, alcanzando 16.55 billones de dólares al finalizar el mismo.

El grupo de los Metales Livianos presentó el crecimiento más dinámico con un 8.7, siguiéndole el de Metales Comunes y de hierro y ferroaleaciones con un 3.5% anual.

El valor de la producción de Metales Comunes, representó en 1975 el 46% del total, mientras que el de hierro y ferroaleaciones representó el 30%.

A nivel mundial ésta industria, presenta un alto grado de - - -

concentración a excepción del bloque socialista, por otro lado, menos de 100 empresas dominan el comercio mundial con ventas anuales superiores a los 500 millones de dólares de las 600 -- existentes.

A partir de 1967 con el surgimiento de los conglomerados mineros, nacen como resultado de la necesidad de diversificación -- en la explotación de minerales, de aumentar el capital y reducir riesgos, por medio de fusiones, proyectos conjuntos y adquisiciones entre diversas compañías de diferentes nacionalidades. En los años sesentas, nuevos minerales han emergido con grandes posibilidades comerciales. Es el caso del aluminio -- que se encuentra bajo el dominio de una sola compañía que controla la oferta, el precio y frecuentemente es quien desarrolla su mercado (ALCOA) Aluminio Co Of America. También ocurrió con el titanio y el molibdeno, después con el uranio y el níquel; se espera en los ochentas la misma situación para el zirconio, berilio, tantalio, vanadio y platino. Los cambios tecnológicos en otras industrias, continuará incrementando el alcance y complejidad de la minería y abrirá nuevas oportunidades para empresas agresivas. Las compañías de acero y cobre dejaron pasar la oportunidad de participar en el crecimiento del aluminio, y los productores de acero buscan el potencial -- que ofrece el titanio.

## P R O N O S T I C O

### Demanda

La demanda futura de Minerales Metálicos está condicionada por los efectos que sobre ella tiene la acción combinada de algunas



variables como son: el comportamiento de los precios y la demanda en el mercado internacional, factores que influyen en la evolución del mercado interno de metales. Ahora bien el crecimiento del consumo mundial de metales específicos es asociado a cambios tecnológicos que experimentan otras industrias, por lo que se prevé que los patrones de crecimiento de demanda se verán influidos por procesos de sustitución de unos metales - por otros, así como el reciclaje de algunos elementos y los cambios en los requerimientos técnicos de aplicación que tienen algunos elementos y los cambios en los requerimientos técnicos de aplicación que tienen algunos productos industriales.

#### Metales Preciosos

La recesión que experimenta la economía mundial ha tenido efecto negativo en los niveles de precios y demanda de las principales materias primas. Es el caso de los metales preciosos. - Por lo que respecta al oro, las medidas de carácter financiero, fijarán la cotización de este metal en los niveles actuales.

A más largo plazo existen otros factores que sugieren movimientos alcistas en los precios, en efecto, la incertidumbre inflacionaria y monetaria, históricamente ha generado un gran interés en la especulación y probablemente continuará ejerciendo una presión al alza de los precios, porque existe poca credibilidad de que la inflación mundial pueda someterse a control.

Por lo que se refiere a la demanda especulativa y de inversión de la plata, probablemente continuará dominando en el corto plazo y se considera que las fluctuaciones de los precios serán menos violentas que en el pasado reciente.

Hay que señalar que los flujos de estas fuentes al mercado mun

dial reaccionarán rápidamente a los cambios de los precios, -- disminuyendo cuando éstos declinan y aumentando cuando se elevan, asimismo, si los precios de este metal se elevan los sustitutos para el consumo industrial de la plata serán más atractivos y la demanda podría declinar.

En el caso de nuestro país, las expectativas de la demanda de estos metales para el período 1980-1985, se sustentan en un -- crecimiento en el consumo industrial de la plata del 13.2% en promedio anual, lo que implica un volumen de 202 toneladas en el último año; esto es, 86% superior al consumo industrial estimado en 1980. También se espera que la demanda de oro alcance un nivel de 6.7 toneladas en 1985, lo que significa un crecimiento medio del 1.9% anual durante el horizonte de proyección. Han propuesto los productores nacionales de plata que se utilicen mayores cantidades de este metal para acuñación de moneda y con ello evitar la dependencia de los movimientos especulativos del mercado internacional. De llevarse a cabo tal propuesta, el consumo de plata podría incrementarse en forma sustancial ya que actualmente es de 160 toneladas.

### Metales Comunes

Se prevé que la demanda de este grupo aumente a un ritmo medio de 6.5% anual durante el período 1980-1985. Se estima un crecimiento del 13.4% anual de cobre. Este pronóstico se sustenta en las altas tasas de crecimiento en sus mercados principales; la industria eléctrica y la de la construcción.

Por lo que respecta al plomo, estaño y zinc, las expectativas indican un lento crecimiento, debido a su gran sustituibilidad en sus usos actuales.

### Metales Livianos

El crecimiento esperado en la demanda de aluminio para el período 1980-1985 es de 14.1% anual, con un volumen de 300 mil toneladas al final del período; esto es, 94% superior al consumo de 1980. El pronóstico anterior está basado, en el rápido crecimiento que se espera en los mercados del aluminio, así como en las nuevas aplicaciones de este metal en las industrias de la construcción y automotriz.

El uso industrial del magnesio y el titanio no se ha generalizado en México, por lo que no se prevé que su impacto dentro de este grupo llegue a ser significativo, aún cuando se espera un acelerado crecimiento durante el período considerado.

### Minerales Siderúrgicos

El comportamiento de la demanda de minerales metálicos de este grupo en el período 1980-1985, estará condicionado por el crecimiento de la producción en la industria siderúrgica. En el horizonte de proyección se prevé un crecimiento del mineral de hierro a una tasa del 9.1% anual, de ser así se tendría un volumen del 55% para 1985. Lo mismo pasaría con el manganeso; si su crecimiento es del 8.4% el volumen demandado será cercano a las 185 mil toneladas para el último año del lapso ya citado.

### O F E R T A

Con la entrada en operación de las nuevas minas de Fresnillo y de Minas de Real de Angeles, se espera una producción anual de 220 toneladas de plata, 31 toneladas de plomo, 26 mil toneladas

de zinc y 415 de cadmio, por lo que respecta a la oferta interna de metales preciosos. Sin embargo, la producción futura estará influida por el comportamiento que sigan los precios, los cuales, bajo una tendencia alcista, favorecerá la explotación de depósitos de baja ley, ello podría reducir los volúmenes a producir.

En el caso del cobre, los proyectos de expansión conocidos estiman que la producción de este metal crecerá a una tasa media de 7.2% durante los ochentas con 175.4 miles de toneladas a 350 mil en 1990, en forma global, la capacidad de producción de este metal aumentará de 234 mil toneladas en 1980 a 355 mil en 1985 y 380 mil cinco años después.

Para los Metales Livianos, en el corto plazo no habrá disponibilidad nacional, pero existe la posibilidad de que en 1985 se inicie la exploración de yacimientos de alúmina en el estado de Veracruz.

La evaluación de las reservas de mineral de hierro afirma que el país cuenta con un volumen aproximado de 290 millones de toneladas de contenido metálico, lo que resulta desfavorable para cubrir los ambiciosos planes de producción de acero.

Por otro lado, de no ampliarse dicha capacidad, en el mediano plazo la industria tendrá que ser adaptada para abastecerse de mineral importado.

Finalmete, se estima que a partir de 1980, los volúmenes de producción de nódulo de manganeso iran alcanzando incrementos anuales de 25 mil toneladas, hasta alcanzar un nivel de 535 mil toneladas métricas en 1983 y cerca de 600 mil para 1985 y colocar al país en el sexto lugar mundial.

## P E R S P E C T I V A S

En otros países mineros las empresas invierten cerca del 6% de sus ingresos en la actividad exploratoria, en México apenas -- pasa del 1% debido a que los empresarios la consideran aleatoria y costosa, en la actualidad ha sido explorado en detalle -- apenas el 15 ó 20% del territorio nacional. El sector público es el que ha realizado en forma preponderante su explotación, difundiendo los resultados entre los inversionistas del sector.

Por otro lado la estructura productiva de este sector se ha -- orientado hacia los productos más rentables en el mercado ex-- terno, además de que las exportaciones se constituyen de minerales con escasa elaboración, lo que los hace extremadamente -- sensibles a las fluctuaciones de los precios y de la demanda -- internacional. Los requerimientos internos de diversas ramas industriales, en especial la siderúrgica se han satisfecho con importaciones de minerales metálicos en 1979 fue de 7.623 millones de pesos, el 86.9% correspondió a compras de aluminio, hierro, cobre, níquel y estaño, otros factores que influyen a la importación es la falta de exploración, la inexistencia o -- poca monta de yacimientos y la baja rentabilidad en compara-- ción con otras actividades.

Por otra parte hay que vincular la rama de minerales metálicos con la industria de transformación, con el propósito de fortalecer la cobertura del mercado interno y elevar las exportaciones de productos con mayor valor agregado.

Las principales interrogantes que se presentan para definir -- una estrategia en materia minera para el futuro, se derivan de los cambios que se están operando a nivel mundial en la estructu

ra de la demanda de la mayoría de los minerales. En México se consideran tres grupos de minerales metálicos que presentan -- una importancia estratégica, tanto por las aplicaciones industriales que tienen así como fortalecer las reservas monetarias del país y son; los metales preciosos, los de alto consumo -- como el aluminio, el cobre y el fierro y los de bajo consumo -- industrial, como el manganeso, es el principal elemento en la producción de las ferroaleaciones, México cuenta con reservas para más de 300 años. Molibdeno, níquel y tungsteno hay suficientes reservas de este metal.

En el primer grupo, se considera que la producción nacional -- será insuficiente porque el mercado futuro de estos metales se verá influido en forma importante por factores políticos difícilmente previsibles, que son los que determinan el comporta--- miento de los precios a nivel internacional.

El grupo de metales de alto consumo industrial señalan las expectativas de crecimiento de los mercados del aluminio para la década de los ochentas debido a una mayor penetración de este metal en sus mercados tradicionales.

En cuanto al cobre se estima que las reservas nacionales son -- suficientes para satisfacer la demanda por más de 300 años, al ritmo actual de consumo. Pero se presenta un cuello de bote-- lla en el segmento de fundición, entoces se estima que se re-- querirán importaciones de cobre electrolítico que se inter--- cambiará por concentrados de exportación de La Caridad.

Finalmente, el mineral de hierro es quizás el más estratégico, por que presenta un encadenamiento con las industrias básicas para el desarrollo, como la siderúrgica, construcción y las -- productoras de bienes de capital, las reservas satisfacen el

mercado por 20 años pero urge una planeación de la exploración porque la demanda de este mineral a futuro se estima en más de 8 millones de toneladas anuales que equivalen aproximadamente a 12 millones de mineral concentrado con 65% de unidades de -- fierro.

Por otro lado, los yacimientos ferríferos que tienen una notable exposición superficial, ya han sido localizados los cuales requieren técnicas más sofisticadas de exploración y métodos -- complejos de explotación así como una mejor infraestructura de transporte.

## MINERALES NO METALICOS

### Características Generales

Esta industria la integra el conjunto de actividades y empre-- sas dedicadas a la explotación y aprovechamiento de las sustan-- cias que constituyen depósitos de minerales no metálicos, son insumos básicos, directos o indirectos de los principales sec-- tores económicos del país como la agricultura, manufacturas, - electricidad y la industria de la construcción, la importancia estratégica radica en su carácter de insumos básicos, necesaa-- rios para el desarrollo industrial y la generación de empleos.

### RELACION CON EL PIB

En la década de los sesentas el PIB de los minerales no metáli-- cos creció a una tasa media del 6.4% anual y en los setentas -- se redujo éste al 5.8% en promedio anual. Aún así resultó su-- perior al observado por la minería en su conjunto. Pero inferior

al de la economía nacional. La rama de los minerales no metálicos participó en el PIB de la minería con un 43.2% en 1970, al 51.7% en 1979 y su contribución al producto disminuyó de -- 0.67 a 0.64% en el mismo lapso.

#### EVOLUCION DE LA RAMA

Se han detectado 381 establecimientos dedicados a la explota-- ción y aprovechamiento de los minerales no metálicos, su mayor número se localiza en los segmentos de arena y grava, 22.3% de carbón y grafito 12.6 y mármol y otras piedras para construc-- ción 12.1%. Esta rama muestra un alto grado de concentración ya que el 21% de las empresas participan con el 88.3% del va-- lor de la producción. A nivel segmento la mayor concentración se presenta en la extracción y beneficio de fluorita, en la -- cual el 89% del valor de la producción proviene del 25% de las empresas y la extracción de otros minerales no metálicos, el - 98.5% del valor de la producción es generado por el 17.4% de - las empresas lo que refleja un círculo muy cerrado.

#### EMPLEO Y REMUNERACIONES

En la década de los sesentas, el empleo generado creció en pro-- medio anual del 7.0% y pasó de 57 mil personas ocupadas en - - 1970 a 104,631 en 1979. Este comportamiento fue el más diná-- mico que el registrado por la minería en su conjunto, cuyo cre-- cimiento medio fue de 4.5% anual en el mismo período. Y el -- empleo generado por los minerales no metálicos, aumentó su par-- ticipación en el total de la minería de 50.5% en 1970 a 62.7% al final del período.



B I B L I O G R A F I A

ESCENARIOS Económicos de México, Perspectivas de Desarrollo para Ramas Seleccionadas 1981-1985, Secretaría de Programación y Presupuesto, Subsecretaría de Programación, Dirección General de Análisis de Ramas Económicas, noviembre de 1981. pp. 161-187.

NAFINSA, México, al Inicio de la Década de los Noventa, México, D.F., pp.3-154 y 315-343. Tomo I, III.