

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO**

**ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES IZTACALA  
MAESTRIA EN CIENCIAS EN INVESTIGACION DE  
SERVICIOS DE SALUD**

**MORTALIDAD INFANTIL EN TLAXCALA:  
¿QUIEN TIENE MAYOR RIESGO DE MORIR?**

**ANALISIS DE LA MORTALIDAD INFANTIL SEGUN PATRON DE USO  
DE SERVICIOS DE SALUD Y PERFIL SOCIOECONOMICO EN  
EL AREA RURAL DE TLAXCALA**

**TESIS DE INVESTIGACION  
QUE PARA OBTENER EL GRADO DE MAESTRO  
EN CIENCIAS EN INVESTIGACION DE SERVICIOS DE SALUD**

**PRESENTA: DR. HECTOR JAVIER SANCHEZ PEREZ  
ASESOR: DR. HECTOR OCHOA DIAZ LOPEZ**

**LOS REYES IZTACALA, MEXICO, 1991**

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**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.

## AGRADECIMIENTOS

A la UNAM y a la ENEP Iztacala, por haberme dado una formación en su seno y a las que espero retribuir con creces todo lo que he recibido de ellas.

A la SSA, por haberme dado el espacio físico y sus instalaciones para el desarrollo de la tesis, de manera particular al Dr. Eduardo de Gortari Gorostiza y al Dr. Manuel Ruiz de Chavez. Asimismo, al Dr. Carlos B. Nava Cruz y al Dr. José de la Cruz Barrón Lugo, por las facilidades brindadas durante la realización del Estudio Principal y Estudio Piloto, en los estados de Tlaxcala y Querétaro, respectivamente.

Muy especialmente a mi asesor, Dr. Héctor Ochoa Díaz López, por sus consejos, enseñanzas y sobre todo por su amistad y apoyo brindados desde nuestro primer encuentro. Mil gracias y el reconocimiento de que sin él, sencillamente, este trabajo no hubiera podido ser realizado.

Al Dr. Alfonso González Cervera, por sus invaluable consejos y aportaciones al presente estudio, gracias a los cuales se pudo culminar el mismo.

A mis maestros: Dr. Pablo Cesar Rodríguez Mendoza, Dr. Roberto Castañón Romo, Dr. Benito Salvatierra, Dr. Javier Rosado Muñoz, Dr. Mario Cárdenas Trigos, Act. Cuauhtémoc Valdes Olmedo, Dr. Miguel Angel Gil Corrales y Dr. Ricardo Martínez Ortega. Gracias por la educación y apoyo recibido de ustedes.

Al Lic. Eduardo Albarrán Oscos, por su inapreciable asesoría en cuestiones de sociología rural; a la Act. Elsa Resano Pérez, que tuvo la responsabilidad del diseño muestral del proyecto; al Act. Juan Carlos Gómez, por sus aportaciones en el diseño de instrumentos y trabajo de campo; al Dr. Axel Kroeger, Dr. Antonio Ugalde, Dra. Nuria Homedes y Dr. Patrick Vaughan, por sus invaluable contribuciones en las diferentes partes del proyecto.

Al Lic. Christian Zempoaltecatl, Lic. Arturo Rico G., Sr. Salvador Contreras, Lic. Javier Santillán y Sra. Angeles Rufrancos, que como responsables de la Dirección General de Informática y Sistemas de la SSA, en todo momento estuvieron dispuestos a colaborar en el desarrollo del proyecto. Mi más sincero reconocimiento y agradecimiento por su inestimable participación en la captura, depuración y procesamiento de datos. De igual manera, a todos los supervisores de captura y capturistas de dicha Dirección General que participaron en el proyecto.

A los programadores en informática Act. Zeuz Zamora Herrera y T. en I. Josefina Vilchis, porque gracias a su ayuda fue posible el procesamiento de datos.

A la T. en I. Isabel Paniahua Rebollar, por su colaboración en la

elaboración de gráficas y sus enseñanzas en el procesamiento de palabras automatizado. Asimismo, al Dr. Bernardo Rivera, por su apoyo en la elaboración de gráficas y material audiovisual para el proyecto.

A los Sres. Alejandro Díaz A. y Humberto Martínez P., quienes fueron los responsables del levantamiento en campo del marco muestral para el estudio, y a todos los Técnicos en Salud Comunitaria, Lics. en Trabajo Social y estudiantes de Enfermería que participaron, tanto en el Estudio Piloto como en el Estudio Principal.

A mi esposa Eda Castellanos y a las Sritas. Blanca Paz Sánchez Cruz y Norma Ramírez, por su apoyo en el procesamiento de palabras.

A mis alumnos de la carrera Técnico en Salud Comunitaria y a mis compañeros de la Maestría en Investigación de Servicios de Salud, por haber contribuido en mi formación.

A mis compañeros Dr. Luis Antonio Martínez Guzmán, Dr. Antonio Castillo Castañeda, Dr. Antonio Bautista y Dr. Salvador Gomez Carro.

A Lupita Gómez, por sus constantes motivaciones para la culminación de este trabajo.

## RESUMEN

La Mortalidad Infantil (MI) es uno de los indicadores más utilizados para conocer las condiciones generales de vida -y por ende de salud- de una determinada población. Tan sólo en América Latina mueren más de medio millón de niños anualmente antes de que cumplan el primer año de vida.

Debido a lo anterior, los principales propósitos de esta investigación de servicios de salud, son: apoyar la formulación de políticas encaminadas a la reducción de la MI en el medio rural, identificar grupos poblacionales de alto riesgo y explorar la relación entre factores socioeconómicos selectos y salud, teniendo como indicador a la MI.

Entre sus aportaciones destacan, entre otras cosas, la extensa revisión de la literatura sobre el tema, la metodología aplicada, y, el nivel de desglose en el análisis (área rural) de ciertas variables hasta ahora no estudiadas en investigaciones de este tipo. Sobresalen también las recomendaciones sobre política de salud para impulsar programas y actividades de salud destinadas a proteger a los grupos de alto riesgo, así como sobre las líneas de investigación a desarrollar.

En esta investigación se analiza, a través de métodos indirectos, la MI en el área rural de Tlaxcala, según el perfil socioeconómico y el patrón de uso de servicios de salud de la población en estudio. Las variables utilizadas para el análisis de la MI fueron: a) demográficas: sexo del jefe del hogar; b) económicas: ocupación principal de la madre y del jefe del hogar,

asi como tenencia de tierras en la población campesina; c) geográficas: área de residencia (tamaño y estrato socioeconómico de la localidad); d) sociales y de salud: patrón de uso de servicios de salud de la madre (medido a través de la fuente habitual de servicios de salud y frecuencia de uso de los centros de salud), condición de derechohabiente de la madre y escolaridad de ésta y del jefe del hogar; y, e) ambientales: tipo de piso de la vivienda, fuente de abastecimiento de agua potable, disposición de excretas del hogar y tenencia de refrigerador.

La población estudiada entre noviembre y diciembre de 1988, fue una muestra representativa del área rural de Tlaxcala que cubrió a los residentes habituales de los hogares ubicados en localidades menores de 15,000 habitantes del Estado de Tlaxcala, de acuerdo al Censo de 1980 de la entidad. El tamaño poblacional de estudio, obtenido mediante un diseño muestral trietápico estratificado, fue de 6,622 personas en 1,238 hogares, de las que se tomó información para la investigación de 1,544 mujeres en edad fértil (15 a 49 años de edad).

De los resultados obtenidos, son dignos de mención el nulo avance de las condiciones de salud (tomando como indicador la MI) de gran parte de la población rural de Tlaxcala y la agudización de las diferencias en los niveles de MI entre diversos grupos poblacionales, particularmente durante el período de recrudescimiento de la crisis económica en que se encuentra el país.

## INDICE

	PAGINA
AGRADECIMIENTOS	v
RESUMEN	vii
INDICE	ix
PARTE 1.	
I. INTRODUCCION	1
II. PROPOSITO	7
III. OBJETIVOS	8
IV. ANTECEDENTES DEL PROBLEMA	10
1. Dificultades en la descripción y medición de la mortalidad infantil	11
2. Problemas de subregistro de la mortalidad infantil	12
2.1 Dentro del sistema de información	21
a) Métodos de estimación de la mortalidad infantil	22
b) Estadísticas vitales	24
c) Censo	24
d) Criterio de nacido vivo	25
2.2 Fuera del sistema de información	25
a) Poblacionales	25
b) Otros	27
2.3 Acciones para mejorar las estadísticas de mortalidad infantil	27
3. La mortalidad infantil en México de 1895 al año 2010. Un breve bosquejo histórico	35
4. La mortalidad infantil en México. Una comparación a nivel internacional	41
5. La mortalidad infantil en el área rural	48
V. PLANTEAMIENTO Y DELIMITACION DEL PROBLEMA	50
VI. JUSTIFICACION	52

VII. HIPOTESIS ESTADISTICAS	56
VIII.METODOLOGIA	62
1. Marco teórico	63
1.1 La mortalidad infantil	64
1.2 Algunas consideraciones de la mortalidad infantil como indicador	75
1.3 Nivel de escolaridad de la madre y mortalidad infantil	79
1.4 Clase social y mortalidad infantil	86
a) Ingreso	91
b) Ocupación	94
c) Niveles de bienestar	100
d) Educación	100
e) Índice de modernización	100
f) Índice de nivel socioeconómico	101
1.5 Servicios de salud y mortalidad infantil	103
a) Atención del parto	113
b) Atención prenatal	115
c) Inmunizaciones	118
d) Condición de derechohabiente	119
1.6 Condiciones de la vivienda	120
a) Disponibilidad de agua	120
b) Drenaje	122
c) Tipo de piso	123
d) Hacinamiento	124
1.7 Aspectos geográficos y mortalidad infantil	125
1.8 Edad de la madre	133
1.9 Intervalo intergenésico	140
1.10 Lactancia materna	146
1.11 Bajo peso al nacer de los niños	150
1.12 Orden de nacimiento de los niños	155
1.13 Mortalidad infantil por sexo de los niños	161
1.14 Fecundidad	166
1.15 Edad del niño	171
1.16 Otros factores relacionados a la mortalidad infantil	173
a) Antecedentes obstétricos de la madre	173
a.1) Resultado del embarazo anterior	173

a.2) Duración de la gestación	174
a.3) Uso de anticonceptivos	174
b) Estatura de la madre	175
c) Distribución de nacimientos	175
d) Tipo de unión	175
e) Raza	176
f) Religión	176
g) Monolingüismo	176
h) Migración	176
1.17 Mortalidad infantil por causas diagnósticas	178
a) Diarreas	182
b) Infecciones respiratorias agudas	184
c) Desnutrición	186
d) Sarampión	190
e) Tétanos	191
f) Tosferina	192
g) Anomalías congénitas	193
h) SIDA	194
i) Otras enfermedades y mortalidad infantil	194
j) Principales causas de mortalidad infantil en México	196
1.18 Métodos de estimación de la mortalidad infantil	202
a) Métodos directos	203
b) Métodos indirectos	207
c) Método tradicional para medir la mortalidad infantil	222
d) Tablas de vida modelo	223
2. Definición de variables, operacionalización y escalas de medición	225
3. Diseño de la investigación	233
4. Población y esquema de muestreo	236
5. Procedimiento de recolección de datos	250
5.1 Instrumento utilizado para la investigación	260
a) Validez del instrumento	265
b) Confiabilidad	268
6. Procesamiento y análisis de la información	272
7. Herramientas matemáticas y/o estadísticas utilizadas	277
IX. DETERMINACION DE RECURSOS HUMANOS, FINANCIEROS Y TECNOLOGICOS	280

PARTE 2.

X. RESULTADOS	284
XI. DISCUSION	318
XII. CONCLUSIONES	338
XIII.REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	347

PARTE 3.

GRAFICAS	385
ANEXO 1. La mortalidad infantil en México de 1895 al año 2010.	410
ANEXO 2. Instrumento utilizado	419
ANEXO 3. Algunas consideraciones acerca del Estado de Tlaxcala	431
APENDICE 1. Promedios de mortalidad infantil encontrados en el período 1976-1986, Tlaxcala, área rural	436
APENDICE 2. Variables y categorías analizadas de MI, según porcentaje de incremento o reducción de la misma en el período 1976-1986, Tlaxcala, área rural	438

INDICE DE CUADROS

1. Subregistro en la Tasa de Mortalidad Infantil ENFES- Estadísticas vitales	13
2. Subestimación de la Mortalidad Infantil en México	14
3. Subestimación de la Mortalidad Infantil en México de 1930 a 1960	16
4. Tasa de Mortalidad Infantil según estadísticas vitales, área rural-nacional, 1970-1980	19
5. Tendencias de la Mortalidad Infantil en algunos países europeos y del este y sureste de Asia, 1960-1982	42
6. Tendencias de la Mortalidad Infantil en varios países latinoamericanos durante el período 1950-55 a 1975-80	45
7. Tasas de Mortalidad Infantil por años de estudio de las madres	81

8. Tasas de Mortalidad Infantil según nivel de escolaridad de la madre en Guatemala y Panamá	82
9. Tasas de Mortalidad en Menores de 2 Años según el nivel de escolaridad de los padres	83
10. Tasas de Mortalidad Infantil en México según nivel de escolaridad de la madre	84
11. Diferentes indicadores socioeconómicos entre países pobres y países desarrollados	89
12. Coeficientes de Mortalidad conforme a renta familiar. Pelotas, Brasil, 1982-83	92
13. Coeficientes de Mortalidad específicos por causa conforme a renta familiar. Pelotas 1982-83	93
14. Mortalidad Infantil por clase social	94
15. Tendencias de Mortalidad Infantil en el período 1970-80 según distintos grupos ocupacionales	95
16. Mortalidad Infantil, ritmo de disminución 1959-1975, Mortalidad Perinatal y Mortalidad en Menores de 5 Años de 3 grupos sociales estudiados en México	98
17. Tasas de Mortalidad Infantil por tipo de ocupación agropecuario-no agropecuario	99
18. Tasas de Mortalidad Infantil en México (1965-1979) según diferentes clases sociales	99
19. Promedios de Mortalidad Infantil según el índice de modernización propuesto por Roberts R.E. a nivel estatal	101
20. Probabilidades de muerte de los menores de un año según tamaño de la localidad	130
21. Tasas de Mortalidad Infantil en México según tamaño de la localidad en el período 1962-71 a 1982-86	131
22. Mortalidad Infantil en México a nivel nacional y rural según diversas encuestas	131
23. Mortalidad Infantil a nivel nacional y rural en México según edad de la madre	138
24. Mortalidad Infantil en áreas rurales de México 1964-1974 según intervalo intergenésico	143
25. Población menor de un año según tiempo de lactancia a nivel nacional, 1988	148

26. Coeficientes de Mortalidad Infantil según peso al nacer y niveles de ingreso, Pelotas, Brasil	152
27. Mortalidad Neonatal, Mortalidad Posneonatal y Mortalidad Infantil según peso al nacer y edad gestacional	152
28. Tasa de Mortalidad Infantil y riesgo relativo por causas de muerte según peso al nacer	153
29. Tasas de Mortalidad Neonatal según peso al nacer y edad gestacional del producto	154
30. Tasas de Mortalidad Infantil según orden de nacimiento de los niños	158
31. Tasas de Mortalidad Infantil en el área rural y a nivel nacional según orden de nacimiento de los hijos	159
32. Índice de sobremortalidad masculina e índice de nacimientos en México 1930-1975	163
33. Comparación de la Mortalidad Infantil en México por sexo, según causa de muerte 1950-1975	164
34. Tasas de Mortalidad Infantil según resultado del embarazo anterior	173
35. Tasas de Mortalidad Infantil por enteritis y otras enfermedades diarreicas en México durante el período 1921-2010	184
36. Tasas de Mortalidad Infantil en México por diarrea durante el período 1921-2010	184
37. Tasas de Mortalidad Infantil en México por bronquitis y neumonía durante el período 1921-2010	186
38. Tasas de Mortalidad Infantil específicas por tosferina en México 1921-1990	193
39. Comportamiento de la mortalidad por grupos de causas en los menores de un año, en México, 1950-1975	196
40. Cinco principales causas de Mortalidad Infantil en México, 1980-1983	197
41. Once principales causas de Mortalidad Infantil en México, durante 1981	199
42. Trece principales causas de Mortalidad Infantil en México, durante 1982	200

43. Diez principales causas de Mortalidad Infantil en México, durante 1985	201
44. Localidades en el Estado de Tlaxcala según número de habitantes	242

#### INDICE DE GRAFICAS

1. Tasas de Mortalidad Infantil en México según diversas estimaciones, 1930-1976	386
2. Porcentaje de muertes neonatales respecto a la Mortalidad Infantil en diferentes países 1930-1960	387
3. México: Tasas de Mortalidad Infantil 1896-1965	388
4. Mortalidad Infantil en la República Mexicana según promedios quinquenales 1896-1973	389
5. México: Estimaciones de la Mortalidad Infantil según diversos estudios 1805-1980	390
6. Mortalidad Infantil en países seleccionados 1950-75	391
7. Patrón de las desigualdades actuales de salud	392
8. Muertes registradas y evitables por causas principales, población infantil, México, 1974	393
9. Mortalidad Infantil en el área rural de Tlaxcala 1976-1986	394
10. Mortalidad Infantil en el área rural de Tlaxcala 1976-1986, según promedio de las diferentes categorías analizadas	395
11. Mortalidad Infantil según escolaridad materna. Tlaxcala área rural 1977-1986	396
12. Mortalidad Infantil según ocupación principal de la madre. Tlaxcala área rural 1976-1986	397
13. Mortalidad Infantil según escolaridad del jefe del hogar. Tlaxcala área rural 1977-1986	398
14. Mortalidad Infantil según ocupación principal del jefe del hogar. Tlaxcala área rural 1976-1986	399
15. Mortalidad Infantil según tamaño de la localidad. Tlaxcala área rural 1977-1986	400

16. Mortalidad Infantil según estrato socioeconómico de la localidad. Tlaxcala área rural 1976-1986	401
17. Mortalidad Infantil según estrato socioeconómico-demográfico de la localidad. Tlaxcala área rural 1976-1986	402
18. Mortalidad Infantil según fuente habitual de servicios de salud de las madres. Tlaxcala área rural 1978-1986	403
19. Mortalidad Infantil según frecuencia de uso de los centros de salud, durante 1988, por parte de las mujeres estudiadas. Tlaxcala área rural 1976-1986	404
20. Mortalidad Infantil según seguridad social de la madre. Tlaxcala área rural 1976-1986	405
21. Mortalidad Infantil según material del piso del hogar. Tlaxcala área rural 1977-1986	406
22. Mortalidad Infantil según fuente de agua en los hogares. Tlaxcala área rural 1976-1986	407
23. Mortalidad Infantil según forma de eliminación de excretas en los hogares. Tlaxcala área rural 1978-1986	408
24. Mortalidad Infantil según tenencia de refrigerador en los hogares. Tlaxcala área rural 1976-1986	409

## I. INTRODUCCION

La Mortalidad Infantil (MI) es uno de los indicadores más utilizados para conocer las condiciones generales de toda una población (5,10,20,25,29,93,99,102,117-120,133,137-140), así como el desarrollo socioeconómico de un país (76,175). Se considera que la MI es un indicador sumamente sensible a los cambios del desarrollo social y económico (86), debido a que muchos de sus determinantes se encuentran en los hogares donde habitan los niños y en el medio ambiente en que éstos nacen y crecen, tales como nivel educativo de los padres --el más estudiado es el materno--, ingreso, accesibilidad y uso de servicios de salud, accesibilidad de alimentos, agua potable, área de residencia de la familia, edad de las madres, paridad, etc. (20,49,93,175,175.1) [1].

Se considera que en América Latina mueren más de medio millón de niños anualmente antes del 1er. año de vida (19).

Uno de los 12 indicadores que la Asamblea Mundial de la Salud, de la Organización Mundial de la Salud recomendó en 1981 para evaluar y vigilar la marcha de la estrategia global con vistas al año 2000, es la MI dado que este indicador proporciona información sobre el lapso etéreo de mayor peligro en los primeros 65 años de vida (93). Incluso, la propia Secretaría General de las Naciones Unidas recomienda a la MI, desde 1954, como uno de los indicadores demográficos para lograr el nivel de vida alcanzado por los países desarrollados (117.1). De ahí que se afirme que:

-----  
[1] Para una mayor profundización de los factores que intervienen en la MI, véase Marco Teórico.

- "El conocimiento de la MI es de suma importancia para evaluar los avances logrados en la salud de la población y para elaborar e instrumentar programas para disminuir el riesgo de enfermar y morir..."(76)
- El conocer su magnitud y evolución es prioritario en cualquier país (15)
- Deben analizarse los aspectos específicos y cualitativos que indican el grado real de desarrollo en el área de la salud, para lo cual hacen falta exploraciones sistematizadas del panorama de la salud y las acciones que ésta demanda (29)
- El único fundamento para enfrentar los daños a la salud es el conocimiento de la situación. La sobrevivencia y la calidad de vida de los menores sigue siendo la cuestión más apremiante en materia de salud en todos los países subdesarrollados (muchos niños siguen muriendo por causas prevenibles y las diferencias dentro y entre los países siguen agudizándose) (73)
- Para aumentar las probabilidades de sobrevivencia en los niños de los países subdesarrollados, la estrategia de ofrecer servicios de salud hacia blancos específicos no es muy útil, debido a que la mayoría de las muertes son el producto final de la conjunción de una serie de factores de riesgo que conducen a la muerte (75). - Conocer el estado de ciertos indicadores, entre los que se encuentra la MI, permite definir estrategias y criterios así como caracterizar modelos de atención, definir prioridades de acción y por ende, organizar eficiente y eficazmente, los recursos (50,76,84). Finalmente, lo que se

trataría de realizar son análisis de necesidades basados en hechos reales que ya no tiendan a perpetuar las desigualdades que existen en el sistema.

Sin embargo, aún cuando "la solución de la alta mortalidad infantil requiere de un conocimiento preciso sobre su magnitud, distribución y causas, la baja calidad de la información existente dá imágenes poco fieles de lo que sucede, además de que hace difícil las comparaciones entre estados o regiones "(85).

En México, en la actualidad aún se sabe poco sobre la mortalidad en los niños debido a múltiples situaciones que se podrían ubicar en los siguientes aspectos: problemas de subregistro [2] y falta de estudios ad hoc que analicen no sólo cuantitativamente el problema, sino que incorporen otro tipo de elementos de estudio. En este sentido puede decirse que:

- En México, al igual que en muchas otras partes del orbe, existe escaso desarrollo de la investigación médico-social (14).
- En el análisis de la MI debe incorporarse la problemática social, política, económica y cultural que determina la MI como un proceso social pues, en última instancia, las pautas biológicas y la mortalidad en los menores tienen un fundamento, ante todo, socioeconómico (25,46.5).
- Más grave es aún la carencia de información sobre el tema en el área rural en donde los elementos cualitativos de análisis son muy escasos (25) [3].

[2] Para análisis más detallado de este punto, véase en Antecedentes del problema.

Resulta innegable que la insuficiente y defectuosa información sobre la situación de éste grupo etéreo, identificado como "de alto riesgo", limita, ineludiblemente, la utilidad del sistema de salud en México (44). Lo mismo puede aplicarse al estudio de las diferencias entre clases sociales y grupos específicos. En México la mayoría de las estadísticas sobre este tema y sobre muchos otros, sólo reflejan datos promedio (29). Puede afirmarse que los datos sobre mortalidad y morbilidad raramente están desagregados para grupos sociales y por estratos determinados (45). Por otra parte, se ha demostrado en diferentes estudios que la información obtenida a través de encuestas de hogares, en las que se pregunta sobre la historia obstétrica de las mujeres en edad fértil, en comparación con la obtenida a través de estadísticas vitales, es de gran calidad y proporciona niveles adecuados de MI (18.1,18.2,18.3).

Con base en los puntos tratados anteriormente, esta investigación intenta entrar en un área poco explotada y ofrecer resultados a un nivel regional --área rural del estado de Tlaxcala-- que reflejen una serie de circunstancias que se relacionan con el problema de estudio que, en última instancia, apoyen la formulación de políticas y prácticas más eficaces en la organización y provisión de los servicios de salud.

En este estudio se intenta contribuir a superar el poco conocimiento existente sobre el tema y ser un componente analítico dentro de todo el proceso de gestión de servicios de

-----  
[3] Véase en sección de Marco Teórico, Mortalidad Infantil en el área rural.

salud. Sus estimaciones y tendencias observadas podrán servir como base de datos para evaluar los impactos de los programas y acciones en materia de salud (20,103), nivel de desarrollo, y, medidas específicas encaminadas a reducir la MI.

De igual manera, debe destacarse que esta investigación forma parte del Proyecto "Servicios de Atención Primaria en Salud", que se desarrolla conjuntamente por la Universidad Nacional Autónoma de México, la Secretaría de Salud, el Centro Internacional de Investigaciones sobre el Desarrollo y la Secretaría de Salud del Estado de Tlaxcala. El presente documento describe, en una primera instancia, la metodología utilizada para llegar a los objetivos planteados en la investigación y, en una segunda, los resultados obtenidos en la misma.

Finalmente, debe destacarse que cada uno de los pasos seguidos, desde la concepción de la investigación, hasta la redacción del presente escrito, fueron realizados bajo los postulados que Rosenthal señala atinadamente para la "gerencia de la investigación de servicios de salud" y que dicen: "La ISS aborda los problemas sin los límites artificiales de una perspectiva puramente disciplinaria..." y, "el asegurar la calidad de la investigación sigue siendo una parte central del proceso de administrarla. Ningún resultado puede ser mejor que la ciencia que lo produjo..." (103).

## II. PROPOSITO

Apoyar la formulación de políticas encaminadas a la reducción de la mortalidad infantil en el medio rural.

## **1. GENERAL**

Analizar la Mortalidad Infantil (MI), según variables de interés selectas en la población rural del Estado de Tlaxcala.

## **2. ESPECIFICOS**

2.1 Determinar la MI en el área rural de Tlaxcala y sus tendencias en los últimos 15 años.

2.2 Determinar y analizar la MI en cuanto a las siguientes variables de interés:

a) Patrón de uso de servicios de salud:

- Frecuencia de uso del centro de salud.
- Fuente habitual de servicios de salud.

b) Area de residencia:

- Tamaño de la localidad.
- Estratificación socioeconómica de la localidad

c) Condición de derechohabiente de la madre.

d) Escolaridad de la madre.

e) Ocupación de la madre.

f) Sexo del jefe del hogar.

g) Escolaridad del jefe del hogar.

h) Ocupación del jefe del hogar.

- i) Tenencia de tierras de la familia.
- j) Tipo de piso de la vivienda.
- k) Fuente de abastecimiento de agua potable.
- l) Disposición de excretas en el hogar.
- ll) Tenencia de refrigerador.

#### **IV. ANTECEDENTES DEL PROBLEMA**

Con el fin de describir este punto lo más claramente posible, se abordará en varios subtemas que considero darán una visión amplia de los antecedentes del problema: Primeramente se tratarán las dificultades existentes en la descripción y medición de la Mortalidad Infantil (MI), en particular se analizarán los problemas de subregistro, posteriormente se expondrá una visión de la MI en México de 1895 al año 2010, se hará una comparación internacional de la MI en México con énfasis a nivel de latinoamérica de la que México forma parte, y, por último, se analizará la MI en el área rural.

#### 1 DIFICULTADES EN LA DESCRIPCION Y MEDICION DE LA MORTALIDAD INFANTIL.

Algunos autores consideran que los principales problemas existentes en la descripción y en la explicación de la MI se deben, principalmente, a:

- Problemas de subregistro,
- Falta de mediciones precisas y de construcción de variables con poder diferencial y explicativo (4),
- Poca profundización de las investigaciones y encuestas sobre el área (1,2,3),
- Escasez de análisis globales de causas para estudiar tendencias: "no hay investigaciones históricas que analicen las tendencias en relación a los procesos sociales, económicos y biológicos....se dan (de hecho) explicaciones coyunturales y no

estructurales" (2),

- Dominio de estereotipos no sometidos a verificaciones sobre los factores que operan en la MI (2),
- Escasez de investigaciones sobre grupos de alto riesgo de MI, sobre todo en grupos indígenas (2) y rurales,
- Carencia de investigaciones que realmente incorporen al marco teórico, la información de tipo económico, social y cultural (2), así como la situación de la mujer,
- Defectos en la información básica, para poder medir sus niveles,
- Falta de un sistema de vigilancia epidemiológica de la MI.

## **2. PROBLEMAS DE SUBREGISTRO DE LA MORTALIDAD INFANTIL**

En la mayoría de los países existen, desde pequeñas diferencias, hasta enormes desigualdades de más de 80-100% en las estimaciones de la tasa de mortalidad infantil (TMI) (1,30).

Así, los sectores oficiales, académicos, internacionales, etc., ofrecen diversidad de cifras de la TMI de algunos países --a lo que México no se escapa-(1,2) lo que supone para no pocos autores evaluar, cuestionar y proponer fuentes de información, así como técnicas de estimación, que mejoren el subregistro, cobertura, calidad, integración, clasificación y profundización de determinantes. Incluso, algunos autores señalan que "las diferencias se agrandan del nivel nacional al regional, al estatal, al municipal o a los grupos específicos..... o bien,

éstas desaparecen por falta de información" (5). Como puede apreciarse, tales diferencias aumentan la desconfianza hacia las estimaciones dadas (3).

López Acuña destaca que 90% de las muertes deben estar registradas como mínimo, según acuerdos internacionales, para considerar completas las estadísticas de mortalidad y, es precisamente en el grupo de menores de un año en donde ocurre la mayor omisión y subestimación (29,117.2).

Mina (8,136) estima, por ejemplo, que el grado de subregistro de la TMI de las estadísticas vitales en el período 1952-1976, en la República Mexicana, en comparación con la información obtenida de la Encuesta Nacional de Fecundidad y Salud (ENFES), fue la que se muestra en el siguiente cuadro:

**CUADRO 1  
SUBREGISTRO EN LA TASA DE MORTALIDAD INFANTIL,  
ENFES-ESTADÍSTICAS VITALES**

PERIODO	ENFES (1)	ESTADÍSTICAS VITALES (2)	GRADO DE SUBREGISTRO (1)/(2)
52-56	111.9	83.53	33.96
57-61	92.6	75.63	22.44
62-66	84.8	65.15	30.16***
67-71	78.8**	65.17	20.91
72-76	71.1	51.69	37.55*

Fuente: Tomado y adaptado de Mina (8).

\* Mina señala como promedio de subestimación para el período 1960-1975, 20%.

\*\* En fuente (10) se dá un valor de 83.

\*\*\* En fuente (118) se dá un valor de 16% de subestimación para 1965.

Ordorica, con datos de la Encuesta Mexicana de Fecundidad, también ha reportado subregistro de la MI, sobre todo dentro del primer mes (188.17). A su vez, Cordero calcula los siguientes

niveles de subestimación de 1930 a 1965:

CUADRO 2  
SUBESTIMACION DE LA MORTALIDAD INFANTIL EN MEXICO

AÑO	Oq0.1000 OBSERVADOS (1)	Oq0.1000 CALCULADOS (2)	% DE OMISION (2)-(1) (2)
1930	147.63	244.27	39.6
1940	124.61	207.29	39.9
1950	101.29	155.52	34.9
1960	73.87	88.22	16.3
1965	65.42	77.60	15.7

Fuente: Tomado y adaptado de Cordero (117).

\*Nota: De 1930 a 1960 las probabilidades de muerte se obtuvieron de las Tablas de Mortalidad para México de Benitez y Cabrera. Para 1965 se calcularon previamente a través del diagrama de Lexis con datos de la Dir. Gral. de Estadística, sobre nacimientos y defunciones de 1959 a 1966.

Aguirre y CamposOrtega (136.2), a su vez, dan los siguientes niveles de subestimación: para el año de 1950 de 25 a 45%; para 1960 de 10 a 35%; para el período 1960-62, 25% y para 1970, de 0 a 30%. Tales cifras pueden analizarse más claramente en el gráfico 1.

Muchos cuestionamientos se han hecho alrededor de las cifras oficiales y estimadas de la MI en México por los problemas que mas adelante se abordarán. Así, por ejemplo, el Instituto Nacional de Salud Pública y el Instituto de Salud del Estado de México en 1988, en un proyecto de programa de movilización social para la reducción de la MI en Naucalpan (49), se instruyó a los trabajadores de salud que "las defunciones notificadas deberán ser, al menos, de un 20 -30 % más altas que las registradas".

Para López Acuña, la esperanza de vida observada debería

acompañarse de TMI más altas, además de que su magnitud no corresponde con las probabilidades de muerte de mujeres de 5 a 34 años (29,117), indicador confiable en países con estadísticas fidedignas. Cordero (117) reafirma, en este sentido, la falta de correspondencia entre la TMI y otros indicadores de mortalidad por edad de la tabla de vida. Dicho autor señala que al correlacionar las probabilidades de muerte por edades entre sí, es decir, al ajustar tasas de una edad determinada, a una línea de regresión de primero, segundo o tercer grado (lo cual es la base para estimar niveles de mortalidad general a partir de indicadores particulares, como la TMI cuando se carece de información apropiada y confiable para conocer la esperanza de vida (117.3)), la TMI no guarda la relación observada "normalmente", respecto al grupo de 1 a 4 años, a la esperanza de vida y a la mortalidad neonatal, en tablas de mortalidad de países con estadísticas confiables o en las tablas modelo de las Naciones Unidas (117.4).

Tales consideraciones, Cordero las basa en los siguientes aspectos de evaluación de la TMI a través de tablas de vida:

a) Esperanza de vida al Nacimiento (EV). Se apoya en que a una elevada MI corresponde una baja EV con una correlación de -0.966. Así, al estimar las TMI a partir de la EV observó que para los años 1930, 1940, 1950 y 1960, la TMI era 29.38%, 27.18%, 17.05% y 0.01% mayor que la observada respectivamente para esos años, tal como se ilustra en el siguiente cuadro:

CUADRO 3  
SUBESTIMACION DE LA TMI EN MEXICO DE 1930 A 1960

AÑO	TMI OBSERVADA (1)	TMI CALCULADA (2)	% DE SUBES- TIMACION	OBSERVACIONES
1930	147.63	209.06	29.30	La EV correspondiente a (1) debería ser 8.44 años mayor
1940	124.61	171.11	27.18	La EV correspondiente a (1) debería ser 7.83 años mayor
1950	101.29	122.11	17.05	La EV correspondiente a (1) debería ser 3.88 años mayor
1960	73.87	73.88	0.01	La EV correspondiente a (1) debería ser 0.02 años mayor

Fuente: Cordero (117).

b) Probabilidad de muerte de las mujeres de 5 a 34 años. Las proporciones de muerte de las mujeres de este grupo etáreo respecto a la MI en México es, de 1930 a 1960, anormalmente alta. o bien, las TMI muy bajas según la experiencia de países con estadísticas confiables.

c) Mortalidad neonatal (MNN) versus MI. En países con información fidedigna, como por ejemplo Suecia y Canadá, se ha demostrado que la importancia de la MNN aumenta cuando disminuye la MI, tal como se muestra en el gráfico 2.

Como puede apreciarse en dicho gráfico, el porcentaje de MNN en Suecia y Canadá dentro de la MI es cada vez mayor debido a la reducción que han logrado estos dos países en sus TMI. Sin embargo, en México, de una TMI de 147.6 reportada para 1930 se pasó a una de 73.9 en 1960. Es decir, se estimó una reducción de 50% para dicho período. Ello no hace mas que reflejar los

defectos del registro de la MI: Los cambios porcentuales de la MNN respecto a la MI deberían haber tenido cambios más pronunciados.

Al parecer no sucede así en virtud de que gran parte de las omisiones son de MNN, tanto en número como por determinación errónea de causa de muerte (85), sobre todo, según Gómez de León antes del primer mes (135), según Cordero, antes de la primera semana (117) y, según CONAPO, en la proporción de muertes ocurridas en el primer día (130). Roberts E. (119) a este respecto señala también, que es en la MNN en donde se acentúa el subregistro, sobre todo en áreas rurales más remotas.

Dicho autor señala que para 1950 el subregistro de MI ascendía a 35%, en 1960 a 16.3% y en 1965 a 15.7%. Asimismo, en un estudio realizado por él, sustenta su afirmación de mayor subregistro en las entidades con menor nivel de modernización, es decir con mayor grado de ruralidad: Con base en un índice formado por 6 indicadores [1], clasifica 4 niveles de "modernización" (alto, mediano alto, mediano bajo y bajo) en el país: Roberts encuentra que en los catalogados "bajos", es donde se dan los mayores niveles de subregistro de la MI. Ello concuerda con lo afirmado en varias investigaciones (130.2,130.4, 130.5,130.6), en que se han encontrado valores rurales inadmisiblemente bajos, y, con lo señalado por Narro y Ponce de León (120), en el sentido de que el

-----  
[1] Los indicadores que utiliza Roberts E. para dicho índice son: % de la población en actividades del comercio y servicios, % de la población en lugares de 10,000 y más habitantes, % de viviendas con baño intradomiciliario, % de población alfabeta, promedio mensual familiar de ingresos, y, % de la población que consume carne, pescado, huevos y leche. Para mayores detalles véase referencia 119.

subregistro por entidad no es homogéneo y que es "más acentuado en los estados con menor grado de desarrollo por lo deficiente de sus registros vitales".

En el CONAPO (130) se plantean 3 alternativas posibles que expliquen el mayor subregistro en el área rural:

a) Por diferencias de estructura poblacional, explicación no tan válida debido a que las estructuras de los medios urbano y rural no difieren mucho.

b) Registro de muertes rurales en zonas urbanas: la falta de equipo médico en los pueblos origina migración de población enferma en busca de recursos para la salud, y que, en los casos de muerte, origina mayor registro en zonas urbanas.

c) Sobre-enumeración de población rural.

En un estudio efectuado en el estado de Morelos, se observó, en los años 1975-77, un subregistro de muertes infantiles de 7%. Aún en el propio D.F., que se considera una de las entidades con mayor cobertura e integridad de registros vitales, Bobadilla et. al., con datos de 1984, reportan que el 22% de las muertes perinatales no fueron registradas, lo que implicaría una subestimación de por lo menos 13.2% de la MI bajo el supuesto de que el registro de las muertes posneonatales, fuese completo (129) [2].

Con datos primarios de la Oficina del Registro Civil (estadísticas vitales) la TMI mexicana es anormalmente baja, lo que indica que los datos de muerte, sobre todo los de los menores

de 1 año están subestimados (76.1,76.2,76.3) [3]. Incluso para algunas áreas rurales, con esta fuente, se han estimado TMI menores a las nacionales, lo que reafirma las evidencias de la magnitud del subregistro de MI en las áreas rurales, tal como lo muestra el siguiente cuadro:

**CUADRO 4**  
**TMI SEGUN ESTADISTICAS VITALES**

AÑO	AREA RURAL	NIVEL NACIONAL
1970	---	68.5
1972	48.0	61.3
1975	39.5	49.0
1976	40.8	51.9
1977	43.8	48.9
1978	37.4	39.7
1979	35.7	---
1980	35.9	---

Fuente: Nuñez L. (76.15).

Según Mojarro y Nuñez (76), la subestimación de la MI utilizando como fuente a las estadísticas vitales fue: para 1970 de 11.5%; en 1972 de 44.7%; y en 1976, de 19.7%. Señalan dichos autores que la cifra de 1972 se vio afectada por el programa "La Familia Mexicana Legalizada" en la que se promovió la legalización masiva de uniones y registro de hijos, lo que provocó un mayor denominador y, por lo tanto, una disminución de la TMI.

- [2] Entre los resultados de Bobadilla et.al (129) destacan los siguientes hechos en el D.F.: Existe subregistro y sobregistro por delegación debido a que 33% de las muertes se registraron en delegaciones que no concordaban con el lugar de residencia del óbito; y, "El subregistro fué mayor en las muertes ocurridas entre los niños nacidos en hospitales de la SSA (29%), que en los nacidos en hospitales del IMSS.
- [3] En las referencias citadas, se asienta que la TMI, en México, obtenida a través de estadísticas vitales, es "cercana a los países con mayor desarrollo". Sin embargo, aun las cifras obtenidas de niveles de MI inferiores a 30, distan mucho de la de algunos países desarrollados, en las que éstas se ubican, incluso, en 6 por 1000 nacidos vivos.

En un estudio realizado por CONAPO (130), se afirma que al realizar estimaciones alternativas con procedimientos y fuentes de datos diferentes a los utilizados tradicionalmente, éstas "dan valores más altos que muestran la existencia de un registro incompleto de muertes" (130.4,130.5,130.6,130.9).

Por ejemplo, se cita que con estadísticas vitales como fuente de datos, la omisión de la MI era de 36 a 82% en 1940, 31 a 66% en 1950, 10 a 35% en 1960 y de 0 a 30% en 1970 (130).

Como puede verse, el subregistro y, por ende, la subestimación y los sesgos en la estimación de la TMI, partiendo de estadísticas vitales, es reconocida en la gran mayoría de la literatura revisada.

Asimismo, utilizando como fuente de datos primarios las encuestas, se ha reportado que [4]:

- Las preguntas sobre mortalidad ocurridas en el núcleo familiar por período anterior a la encuesta, produce subestimación (76.5,76.7).
- Las preguntas sobre historia de embarazos han probado dar información de calidad, lo que ha permitido efectuar estimaciones adecuadas de la MI (76,123).

Entre los principales problemas de subregistro y cuantificación de la MI, se pueden citar:

-----  
[4] Para mayores detalles, véase métodos de estimación de MI.

## 2.1 PROBLEMAS DE SUBREGISTRO DE LA MI, DENTRO DEL SISTEMA DE INFORMACION

- Conceptuales (1,12).
- Mecanismos de codificación y tabulación.
- Diferencias de criterios entre los diferentes niveles geográficos (nacional, estatal, local, etc.).
- Diferencias de cantidad y calidad en los instrumentos de captación: unos son de tipo cualitativo y otros cuantitativos. Por ejemplo, baste citar el caso de la información relativa a las causas de muerte, en el que son tantos los problemas que presenta este tipo de información, que muchos autores prefieren no trabajar con ella: "el análisis de las circunstancias generalmente queda casi sin ningún sustento de interpretación de los datos que lo condujeron" (3).
- Inexistencia de "un sistema coherente e integral para la generación, sistematización y difusión de la información de salud. En consecuencia, la información sobre mortalidad, morbilidad, servicios y recursos es incompleta, obsoleta y contradictoria, con frecuentes cambios en las clasificaciones" (188).
- Falta de explotación de los datos recabados: divulgación de resultados parciales sin facilitar el acceso a otros usuarios (5).
- Falta de equipos.

- Inexistencia de verdaderos procesos de evaluación de cada fuente de datos (5).
- Falta de representatividad a menor nivel geográfico y rapidez para obtener los resultados.
- Captación inadecuada de las muertes en general (12).
- Registros extemporáneos y/u omisiones de eventos vitales.
- Otros aspectos que merecen especial atención, tales como métodos de estimación de la MI, estadísticas vitales, censos y, criterio de nacido vivo.

#### **a) Métodos de Estimación de la Mortalidad Infantil:**

Se considera que con los métodos directos se dá una mayor subestimación en relación a los métodos indirectos (130.6,130.12). Sin embargo, debe señalarse que tal mayor subestimación no es por el método en si, sino por la calidad de los datos. En opinión de González Cervera, en el momento en que se cuente con estadísticas vitales adecuadas, los métodos directos serán los más utilizados en las estimaciones de MI. De hecho, continúa González C., los métodos indirectos surgen debido a las deficiencias en la calidad de los datos utilizados en los métodos directos y, en cambio, los métodos indirectos si sobreestiman los niveles de MI. La magnitud de dicha sobreestimación está influenciada, en gran medida, por la velocidad de la disminución de la MI en una población: A mayor velocidad y cantidad de tal disminución, mayor será la sobreestimación de los métodos indirectos [5].

Una de las medidas para cuantificar la MI, la TMI basada en los niños muertos menores de 1 año y niños nacidos vivos registrados (NVR), presenta el problema de que en su numerador, se incluyen eventos que no deberían ser incluidos y no introduce todos los eventos de la clase que estudia, en tanto que su denominador, generalmente no es posible conocerlo con precisión y, la aproximación de NVR, al menos en México, es totalmente insatisfactoria dados los problemas de subregistro y registro tardío de nacimientos que se tienen en el país (173,175,183). En un estudio efectuado por González C. y Cárdenas E. (175), encontraron que a mayor calidad de estadísticas vitales, los valores de la Razón de Mortalidad Infantil (RMI), que es la expresión obtenida cuando se utiliza como denominador a los NVR, respecto a la TMI, tienden a coincidir satisfactoriamente: mientras en Inglaterra y Gales, Islandia, Japón y Suecia, las diferencias entre TMI y RMI, expresada en la ecuación  $(TMI - RMI)/RMI$ , oscilaban entre 0.12 y 3.6%, en México se observó una diferencia de 39.5%. Aun el denominador que sustituye el número de personas/periodo por el de la estimación de la población a mitad del periodo considerado, no es totalmente satisfactorio como aproximación (176). También intervienen:

- Las características de los modelos, es decir que se comporten lo más próximo posible a la realidad estudiada.
- Calidad de las entradas, por ejemplo la de  $4q_1$  [6] limita la validez de los resultados (130.4).

[5] Véase capítulo de métodos de estimación de la MI.

[6] La entrada  $4q_1$  es aquella que se basa en las probabilidades de muerte de 1 a los 4 años de edad.

- Sesgos por no cumplir los supuestos de los modelos y por utilizar entradas diferentes a las establecidas en los propios modelos.

#### **b) Estadísticas Vitales**

Su información se considera con problemas de subregistro y, por ende, de subvaloración, amén de sus publicaciones con varios años de atraso (5,9,189).

Entre los principales factores que se citan para explicar esta situación se encuentran los aspectos culturales y geográficos, que limitan la utilización del registro civil, y la falta de recursos del sistema de registros de estadísticas vitales, que involucra la limitación de su cobertura y calidad (11): Hasta antes de 1984, según el propio INEGI, había falta de cobertura conceptual en el formato estadístico con respecto al documento fuente, espacios reducidos para anotar la información, mal diseño del formato, centralización en los procedimientos de registro, no se tabulaba todo lo captado y no se divulgaba todo lo tabulado (11).

#### **c) Censo**

- Fallas conceptuales y de significado. Por ejemplo el "no especificado" fue muy alto en no pocas variables de estudio entre las que se incluye a la MI (5), lo que reduce el margen de análisis de tales variables.
- Omisión de nacidos vivos, sobre todo de recién nacidos

(137,175).

#### **d) Criterio de Nacido Vivo.**

En México, la mortalidad ocurrida dentro de las primeras 24 horas es considerada como "Mortinatalidad", lo que implica: Reducción del numerador de la TMI, sobreestimación de la mortalidad posneonatal y sobretodo de la mortalidad fetal tardía, así como una subestimación de la mortalidad neonatal, en específico de la mortalidad hebdomadal (29). En este sentido, Cordero apunta el desconcierto existente entre lo que es un mortinato, aborto, muerte fetal, muerte infantil, etc., especialmente en lo referente a las muertes ocurridas en las primeras horas y días de vida (117). En los códigos civiles de varias entidades, incluyendo al D.F., se incluye como nacido vivo sólo "a los que han vivido 24 horas o sean presentados vivos al registro civil" (129) [7].

### **2.2 FUERA DEL SISTEMA DE INFORMACION**

#### **a) Poblacionales**

- Hasta el siglo 19 y principios del siglos 20, el niño fue "descubierto" y respetado como individuo (36). Aún en el siglo 17 se permitía el infanticidio.
  
- Dispersión de la población rural y aparente falta de interés de la misma para formalizar el registro de muertes (12).

---

[7] Véase en el punto 1.1 de Marco Teórico, las definiciones de nacido vivo dadas por la OMS.

- Inhumaciones clandestinas.

- Falta de registro de los menores de 1 año, o bien extemporaneidad en el registro de nacimientos. Por ejemplo, en 1975 sólo el 66% de los nacidos registrados lo fueron de ese año, el resto había ocurrido hasta 20 años antes (29). De igual manera, es difícil saber si los nacimientos no registrados se compensan con los extemporáneos, aunque existen indicios de que no es así. Narro y Ponce de León apuntan a este respecto que parece ser más acentuado el subregistro de MI que el de nacimientos, lo que ocasionaría un mayor subregistro en el numerador que en el denominador de la TMI (120).

Ordorica (5.1), en un estudio efectuado en el área rural del estado de Morelos 1975-77, se encontró que el subregistro temporal hasta diciembre de 1978, era de 31%.

Otras variables complican y agrandan el problema de la subestimación. Tal es el caso de (117):

- Analfabetismo: A mayor proporción de individuos que saben leer y escribir, corresponde un menor grado de subestimación. Gómez de León encontró cierta correlación entre omisión de muertes infantiles y escolaridad de los padres (135).

- Urbanización: a las entidades con menor proporción de población radicada en localidades de 2,500 o más habitantes, corresponden mayores niveles de omisión en los registros vitales de los menores.

- Niveles de Fecundidad: Estados con alto porcentaje de

subestimación presentan niveles relativamente bajos de fecundidad.

- Reporte de uso de servicios de salud. Gómez de León (135) halló cierta correlación entre omisión y reporte de uso de servicios médicos ligados al parto.

#### **b) OTROS**

- Ausencia de médicos entre la población rural que expidan certificados médicos de muerte, lo cual, es un requisito fundamental para el registro de este hecho (12).
- Las entidades con poco desarrollo económico y social son las de mayores deficiencias en la información (117).

#### **2.3 ACCIONES PARA MEJORAR LAS ESTADÍSTICAS DE MORTALIDAD INFANTIL**

Corona-Vázquez (5) e INEGI (11) dan cuenta de las acciones en México para disponer de estadísticas sobre mortalidad en la niñez y/o aumentar su confiabilidad:

##### **a) En el INEGI (Dirección General de Estadísticas Vitales):**

- 1975. Creación del Comité Nacional de Estadísticas Vitales; y, diseño de un sistema, solo probado en el Estado de Morelos ("Plan Morelos").
- 1976. Estudio de causas del subregistro de muertes y recién nacidos; y, censo para captar mortalidad y fecundidad en el municipio de Mazatepec, Morelos (5.1).

- 1978-79. Proyecto para organizar, homogeneizar, clasificar y archivar electrónicamente los datos sobre muertes registradas en el país entre 1933 y 1975 (5.2).

- 1980. En el censo de población se incorporaron las preguntas sobre número total de hijos nacidos vivos e hijos sobrevivientes. En el censo del 90 también se hicieron esas 2, preguntas con lo que los cálculos se podrán establecer a nivel municipal (5.8).

- 1982. Dentro del programa de modernización del registro civil, se implanta el uso de formatos únicos de actas de hechos vitales: Registro Nacional de Población e Identificación Personal (RNPIP) en todos los registros civiles, con lo que prácticamente se consolida el "Sistema de Estadísticas Vitales".

En dicho sistema, la Dirección General del Registro Nacional de Población e Identificación Personal, de la Secretaría de Gobernación, es la coordinadora de los registros civiles de los estados, la SSA coordinadora de los certificados de muerte y la Dirección General de Estadísticas del INEGI, la encargada de recolectar, procesar y publicar datos (11). El RNPIP persigue, entre otros, los siguientes objetivos: Estandarización de patrones legislativos sobre cuestiones demográficas y de procedimientos administrativos (por ejemplo, del formato único de las actas), aumentar la calidad y cobertura de la información captada de los registros civiles, a través de la creación de unidades móviles de registro en áreas rurales.

Cabe destacar que en el formato único de actas para cada hecho vital se incluyen, en la información sobre mortalidad en la

niñez, la situación socioeconómica de los padres, y en las actas de nacimiento, el número total de hijos nacidos vivos y el número total de hijos sobrevivientes de la madre del registrado.

- 1986. Utilización de las copias de actas como fuentes primarias de información (5,11), las cuales sustituyen al cuaderno estadístico de la Dirección Gral. de Estadística.

- 1987. Acuerdo INEGI-Secretaría de Gobernación, en el que se establece que se recibirá en las Direcciones Regionales del INEGI, copia de todas las actas elaboradas por los registros civiles de los nacimientos, matrimonios y muertes. Ello con la finalidad de dar mayor homogeneidad conceptual, seguimiento y actualización a los formatos de captación.

- 1988. Aplicación nacional del Certificado Unico de Defunción y del Certificado de Muerte Fetal como formatos de captación para la elaboración de las estadísticas de mortalidad, con la finalidad de aumentar la calidad de la información sobre las causas de muerte y su certificación.

b) En el Instituto Nacional de Perinatología se realiza una investigación a partir de registros institucionales, de tipo clínicopatológico, bajo la perspectiva epidemiológica de dar un seguimiento a factores asociados (5).

c) Encuestas a Nivel Nacional:

- Encuesta Mexicana de Fecundidad (Coordinación General del Sistema Nacional de Información-Instituto de Investigaciones

Sociales de la UNAM, 1976-1977). Se preguntó sobre hijos nacidos vivos e hijos sobrevivientes, así como tiempo de haber vivido de los hijos muertos (5.13,76.20). Se le considera la primera encuesta levantada en México a nivel nacional y de las primeras en aplicar métodos directos e indirectos para estimar la MI, por cierto, según Ordorica y Potter, de muy buena calidad (132,136).

- Encuesta Nacional de Prevalencia en el Uso de Métodos Anticonceptivos con Módulo Fecundidad-Mortalidad (Coordinación del Programa de Planificación Familiar, 1979) (59), en la que se abordó: las muertes en los 20 meses previos, para estimar mortalidad en todas las edades con métodos directos; condición de sobrevivencia del último hijo y, en su caso, edad al morir, para estimar la MI con la técnica de Peterssol; y, número de hijos nacidos vivos y sobrevivientes, para estimar la MI con la técnica de Brass. Se le considera de las primeras encuestas en México en que se planteó la mortalidad como uno de los objetivos principales de estudio (su n= 20,482 mujeres entrevistadas) (76).

- Encuesta de Seguimiento Retrospectivo de Defunciones (Dirección de Bioestadística de la SSA, 1980) en la que se estudió las etapas de certificación de defunciones y de lo cual se pudieron obtener tasas de mortalidad como subproductos (5.9,5.10).

- Encuesta Sobre Morbilidad, Mortalidad y Tratamiento de Diarreas (Dirección General de Epidemiología, SSA, 1985). En más de 100,000 viviendas se estudió el número de menores de 5 años y las muertes totales y asociadas a diarreas ocurridas en 1985 (5.11).

- Encuesta Nacional de Salud (Dirección General de Epidemiología, 1986). Con representatividad a nivel estado, se estimó la MI bajo las preguntas hijos nacidos vivos e hijos sobrevivientes con la técnica de W. Brass (5.12,104).

- Encuesta Rural de Planificación Familiar (IMSS,1981). Se obtuvo información acerca de hijos nacidos vivos e hijos sobrevivientes (5.14).

- Encuesta Nacional Demográfica (CONAPO, 1982). Se cuantificó la mortalidad entre los menores: hijos nacidos vivos e hijos sobrevivientes. Se indagó también fecha de nacimiento del último hijo, orden de nacimiento, condición de supervivencia y, en su caso, fecha de fallecimiento, con lo que se pudo estimar la MI con métodos directos e indirectos, así como las probabilidades de morir antes del año de edad (2.1,5.15).

- Encuesta Nacional sobre Fecundidad y Salud: ENFES (Dirección General de Planificación Familiar, SSA, 1987). Se investigó, en 8130 viviendas, 9310 mujeres en edad fértil. Se recopiló información sobre hijos nacidos vivos, hijos sobrevivientes, fecha de nacimiento del último hijo e identificación de hijos fallecidos junto con su tiempo de haber vivido, lo que permitió obtener estimadores para el momento del estudio y retrospectivamente (10,35,46.17).

- Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares en México (INEGI, 1983-1984). Se investigó sobre hijos nacidos vivos e hijos sobrevivientes de la esposa del jefe del hogar o para la mujer considerada como jefe de hogar. A finales de 1984 se

incluyó en el estudio a las mujeres de 15-49 años, junto con fechas de nacimiento y condición de sobrevivencia de los 2 últimos hijos (5.16,5.17).

- Encuesta Nacional de Empleo Urbano. (INEGI, continua). En las zonas urbanas más grandes del país se lleva una tarjeta de Registro de Hogares en la que se pregunta, entre otras cosas, el número de hijos tenidos en todas las mujeres mayores de 11 años e hijos sobrevivientes.

d) Encuestas en el interior de la República, no a nivel Nacional:

- Censo para captar mortalidad y fecundidad en el Municipio de Mazatepec, Morelos (5.1).

-Encuesta Sociodemográfica en hogares de 3 grupos sociales (Instituto de Investigaciones Sociales de la UNAM). Se investigó y se comparó información de hijos nacidos vivos, hijos sobrevivientes, fechas de nacimientos y edad al morir, de un grupo de campesinos de producción temporalera de El Carmen, Tlaxcala, de un grupo marginal urbano de Santa Ursula Xitla, Tlalpan, D.F. y de un grupo de obreros contratados permanentemente con cobertura de seguridad social (25,5.18,5.19).

- Encuesta Demográfica de Baja California (Centro Regional de Investigaciones Multidisciplinarias de la UNAM, Instituto de Investigaciones Sociales de la U.A. de Baja California, Consejo Estatal de Población de B.C., Dirección General de Estadística del INEGI y CONAPO, 1986). Se captó: a) para efectuar estimaciones con métodos indirectos: fechas de nacimientos y, en

su caso, de muerte del último hijo, condición de sobrevivencia de la madre, hijos nacidos vivos e hijos sobrevivientes. b) Para estimaciones con métodos directos: detección de fallecimientos ocurridos en el hogar en los 2 años anteriores, fecha del (los) deceso(s), lugar, sexo y edad de los fallecidos (5.20,5.21).

- Estudio en Migrantes Indocumentados (Centro Nacional de Información y Estadísticas del Trabajo de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social, 1979). En la frontera norte se hizo un estudio a migrantes indocumentados devueltos a México, en el que se incluyó preguntas acerca de los hijos nacidos vivos e hijos sobrevivientes.

- Estudio Sobre Carencias y Tradiciones sobre Salud Prenatal (Colegio de la Frontera Norte, 1985). Se indagó sobre hijos nacidos vivos e hijos sobrevivientes (5.22).

- Estudio sobre Damnificados por los Sismos de 1985 en la Ciudad de México. En la población damnificada que acudió a campamentos y albergues se preguntó sobre fallecidos en el desastre (5.23).

- Encuesta Sociodemográfica del Estado de Tabasco (CONAPO-Gobierno del Estado de Tabasco, 1980). Se captaron datos sobre hijos nacidos vivos e hijos sobrevivientes, fecha de nacimiento del último hijo y su condición de sobreviviente (5.24).

- Encuesta Sociodemográfica de Migración Interna (Gobierno del Estado de México, 1983). Se preguntó sobre nacidos vivos e hijos sobrevivientes. Se planteó para detectar la ocurrencia de fallecimientos entre una y otra visita (5.25).

Debe señalarse que de los resultados obtenidos de las acciones para aumentar la confiabilidad de las estadísticas de mortalidad en la niñez reportados por INEGI, destaca: la correspondencia del formato estadístico con el documento fuente; mayor número de variables captadas: de 12 (1984) a 16 (1985) a 25 (1988) con el uso del certificado de defunción como formato estadístico básico complementado por el acta de defunción; existencia de un subsistema de cobertura y evaluación de fuentes informantes; reuniones nacionales de codificadores de causas de muerte y un boletín ad hoc (11), así como el propio Programa de la Cartilla Nacional de Vacunación, que ha intentado abatir el subregistro, tanto de nacimientos como de muertes infantiles.

Finalmente, debe concluirse en este punto que si bien es cierto que se han dado grandes avances en el registro de estadísticas vitales, aún queda mucho por hacer. Incluso, Langer et. al. (193) llaman la atención (contrariamente a lo revisado en el resto de la literatura consultada) de que el subregistro se ha incrementado en los últimos años debido, entre otras causas, al "aumento nulo de oficinas de registros civiles en las áreas rurales" y al incremento absoluto de habitantes en éstas zonas, "cuyo acceso a instancias que extiendan certificados de muerte, es mucho menor que el de las ciudades". Mientras tanto, para el caso que nos ocupa, la alternativa más viable y factible para hacer determinaciones de MI son las encuestas de hogares, dado que en las áreas rurales la calidad del registro de hechos vitales no es lo suficientemente satisfactoria como para emplear métodos directos de estimación de la misma.

### 3.LA MORTALIDAD INFANTIL EN MEXICO DE 1895 AL AÑO 2010. UN BREVE BOSQUEJO HISTORICO

"En la Edad Media, por cada dos niños que nacían, apenas uno llegaba a la edad adulta.. el embarazo era el estado natural de la mujer casada..." Da silva T. A. (36).

Como ya quedó asentado anteriormente, las cifras de MI que se dan para México, varían considerablemente, dependiendo de la fuente de datos, los métodos empleados y las entradas que se utilicen en los mismos. En el Anexo 1 se ofrecen las diferentes TMI estimadas para México, por los distintos autores consultados, y que abarcan de 1895 a proyecciones para el año 2010. A reserva de todo lo señalado a nivel nacional, el descenso de la MI en México ha sido desigual para las diferentes regiones. Los índices de disminución entre los diversos estados de la república y aún hacia el interior de los mismos, varían según la situación socioeconómica de cada estado, región y grupos sociales específicos (86).

#### EPOCA COLONIAL AL PORFIRIATO.

Según datos reportados por CONAPO (130), en la época colonial no se dió disminución alguna de la MI. De los primeros estudios que se tienen acerca de la mortalidad en México de esa época, destaca el de Cook y Borah, quienes hacen una revisión, basada en datos parroquiales, de la mortalidad en México antes de 1850 y una subsecuente para 1867, con datos del Registro Civil (130.1).

Para el período republicano y el porfiriato, además del trabajo de Cook y Borah, se han elaborado tablas de muerte con resultados

censales de 1895, 1900 y 1910 bajo supuestos de poblaciones estables (130.2,130.3).

#### 1896 - 1901.

Cordero (117) reporta una TMI, para el año de 1896 de 309 aproximadamente, para 1897 un "pico" de 376.7 y para 1901 una TMI de 266.4 "con toda y la irregularidad de los registros" (Ver gráfico 3). Cabe señalar que Narro y Ponce de León dan una cifra similar para 1896, pero no coinciden en el "pico" indicado por Cordero para 1897, y reportan una TMI más alta para 1901 (Gráfico 4) (120). Según cifras de Narro y Ponce de León, a fines del siglo pasado, 1 de cada 3 niños que nacían vivos en México, morían (120). Por su parte, Arriaga marca una TMI para poco antes de 1900, de aproximadamente 275 (Ver gráfico 5) (130), mientras que Palma Cabrera Y. y Echarri C. (10) apuntan una TMI de casi 300 para fines del siglo pasado, en tanto que Soberón, Kumate et. al., refieren una TMI de 287.4 para 1900 (139). Véase Anexo 1.

#### 1902 - 1922

Cordero señala que entre 1910 y 1921 existe falta de información (117). A tal respecto coinciden Narro y Ponce de León. Véanse gráficos 3 y 4. Como podrá apreciarse en estos gráficos, en este período los autores citados también parecen tener diferencias: Cordero ilustra irregularidades en la tendencia a la baja, aunque señala un descenso en la TMI de 25.1%, es decir, de 301.8 en 1909 a 225.9 en 1923, mientras que Narro y Ponce señalan la línea de

descenso un tanto más regular, al igual que Arriaga. Asimismo, Valdés C. (14), apunta una TMI de 223.9 para 1921.

No obstante, Arriaga marca una cifra mucho más baja que los otros autores hacia 1920 (aproximadamente de 170) (14,117,120,130). Según Narro y Ponce, la proporción de niños vivos que morían desciende de 1/3 a 4/14 hacia 1922.

#### 1923 - 1930.

Aparentemente, en este lapso se dá una gran disminución de la TMI. Cordero (117) destaca que mas que ganancias en el renglón de MI, se "gana" en el terreno de registros de nacimientos por las disposiciones legales de 1929. Para 1930 existen diferencias de estimación de mas de 100%: mientras en (117) y (14) se reporta una TMI de 131.6, Ordorica (130.12) señala una TMI de 271 para ese mismo año. La mayoría de los autores consultados, refiere que el descenso de la TMI se inicia a partir de este año.

#### 1931 - 1939.

En este período se dá una reducción aparente de 23% de acuerdo a cifras oficiales, pues de una TMI de 145.6 indicada para 1929-31, se estimó una de 122.6 para 1939 (14,117).

#### 1940 - 1949.

Dentro de este lapso vuelven a presentarse gran cantidad de estimaciones, sobre todo para 1939-41, 1940 y 1942-46, mismas que vuelven a manifestar enormes diferencias entre ellas. Por

ejemplo, para 1939-41, en (136.2) se da una TMI de 123.8, mientras que en CONAPO (130) con entrada e1-15 en tablas de Coale y Demeny, Oeste, se da una TMI de 227.2; para 1942-46 se dan estimaciones que varían de 113.5 a 170.4. Según (2) y (9) en la década de los 40's hubo una gran disminución de la MI en México (Véase Anexo 1). Por otra parte, Jiménez O. (86) apunta que en México un nacido vivo en 1940 tenía la mitad de probabilidad de sobrevivir que en 1970.

#### **1950 - 1959**

Al parecer, según la literatura revisada, es en esta década cuando las disminuciones observadas en la TMI "rompen la barrera" de las 100 muertes infantiles por 1000 nacidos vivos, en promedio, en todo México. Esta "afirmación" se basa en que, a partir de 1961, la mayoría de los autores reportan TMI inferiores a 100 dentro de la República Mexicana en su conjunto (sólo en 2 casos se mencionó una TMI de 108.7 y 109.1 para 1960 y 1959-61 respectivamente), hecho no válido para algunas entidades y grupos específicos. Véase anexo 1.

#### **1960 - 1969.**

Aún cuando se sigue observando una tendencia hacia la baja, ésta parece disminuir de intensidad. Las diferencias de una misma fuente para el inicio y final de este período son próximas al 10% (En el Anexo 1 pueden compararse cifras de inicio y finales por períodos, con lo cual se podrá apreciar que las diferencias para una misma fuente son mayores para años anteriores). Según

"interpretaciones estructurales" tal descenso de intensidad debióse a la disminución de los niveles socioeconómicos de la población mexicana (2).

#### 1970 - 1979

En este plazo parece aumentar nuevamente la intensidad del descenso de la MI en México. De igual manera, es el período en que mas estimaciones se realizaron a nivel nacional, sobre todo para 1972, 1975 y 1976. Como bien lo apunta López Acuña (29) y el estudio realizado por Coplamar (188), debe señalarse que hacia 1975 hubo una campaña de "la familia mexicana" en la que se promovió el registro de nacimientos extemporáneos, lo que ocasionó un aumento considerable del denominador de la TMI y, por ende, una disminución de la misma en las cifras oficiales [1]. Jiménez O. asume para este período una reducción de la MI de 30% estimada por CONAPO y la explica en términos de "la política de protección social y de apoyos complementarios para fortalecer el consumo de productos básicos, acciones de mayor participación comunitaria y puesta en marcha del programa IMSS-COPLAMAR" (147). Sin embargo, "en un estudio elaborado por Coplamar, mediante el análisis de sobrevivencia a distintas edades de una cohorte de cien mil nacidos vivos del sexo masculino.... al llegar a su primer año de edad ya sólo viven 93 mil niños mexicanos..." (189).

---

[1] Así, dicha condición y otras ya tratadas, inclinan aún mas la balanza hacia un análisis mas detallado y cuidadoso de los errores cometidos en las estimaciones de la MI (Véase Anexo 1 y sección correspondiente a métodos de estimación de la MI).

### 1980 - 1989

Las cifras siguen variando considerablemente: Para 1980 se dan TMI que oscilan en un rango de 37.2 a 74 y para 1988 de 25 a 63.9. Según la UNICEF, la disminución de la TMI en México para este período es de 2.40%, contra un 2.58% observado de 1960 a 1980 (48). El hecho que queda aún más manifiesto es la subestimación incuestionable de los métodos directos de estimación de la MI (136).

### 1990 - 2010

Las proyecciones dadas para este lapso se basan en estadísticas vitales, mismas que indican una TMI de 19.56 para el año 2010 (14), cifra bastante cuestionable por las condiciones económico-sociales que afrontan y que seguirán afrontando, en un futuro próximo y lejano, la mayoría de los habitantes del país.

Como podrá advertir el lector, la evolución de la MI en México es bastante difícil de precisar. Existen tantas estimaciones y tanta variación entre ellas, así como innumerables problemas de registro --ya tratados anteriormente-- que sería aventurado querer hacer precisiones de la MI a lo largo de la historia de México. Lo cierto es que en esta exposición se ha tratado, más que de dar una conclusión al respecto (por no ser tema central de esta investigación), dar los suficientes elementos de discusión al respecto. Como atinadamente apuntan González Cervera y Cárdenas E.R., hasta ahora es imposible conocer la verdadera TMI en México (173).

#### 4. LA MORTALIDAD INFANTIL EN MEXICO. UNA COMPARACION A NIVEL INTERNACIONAL

Según cifras de la UNICEF, en su publicación de 1990, México se encuentra, de acuerdo a la magnitud de su MI, en el lugar 73 de 130 países estudiados, con una TMI de 46 por 1,000 nacidos vivos (1988), es decir, casi a la mitad de los mismos (140). Según la misma fuente, los países con la TMI más alta son Mozambique y Angola con 172, así como Afganistán con 171 (1988). Por su parte, los países de más baja TMI son Japón con 5, Suecia, Finlandia, Suiza, Canadá e Irlanda con 7 (140).

La propia UNICEF clasifica a los países, de acuerdo a su TMI, en cuatro categorías: Muy alta ( >170 ), Alta (95 a 170), Mediana (31 a 94) y Baja ( <30 ), con lo que, utilizando dicha clasificación, México es un país de mediana MI a nivel mundial (48,140).

Al comparar a México con otros países desarrollados, Narro y Ponce de L. (120) señalan que la TMI observada en México entre el período 1950-57 a 1975, no sólo no ha reducido sus diferencias con este tipo de países, sino que las ha aumentado. Por ejemplo, la TMI en México en los años 1950-57 era más grande que la de Japón, Francia, Finlandia y Suecia 1.6, 1.9, 2.2 y 4.6 veces respectivamente. Para el año 1975, tales diferencias habían aumentado, en el orden citado a 4.9, 3.8, 4.5 y 5.9 veces (véase gráfico 6). Tales diferencias podrían ser aún mayores si se toma en cuenta que las cifras oficiales de la MI, en México, están subestimadas (183).

Leete llama la atención al hecho de que naciones del este y sureste de Asia (el propio Japón, Hong Kong y la población china de Malasia, por ejemplo), han alcanzado y/o rebasado los "mínimos biológicos" predichos por Burgeois-Pichat para la MI endógena de 9/1000 para los varones y de 6/1000 para las mujeres (183.1). Estos países, entre 1970 y 1982, observaron disminuciones cercanas o mayores al 50%, tal como puede apreciarse en el siguiente cuadro:

**CUADRO 5**  
**TENDENCIAS DE LA MORTALIDAD INFANTIL EN ALGUNOS PAISES**  
**EUROPEOS Y DEL ESTE Y SURESTE DE ASIA, 1960-1982.**

TASAS DE MORTALIDAD INFANTIL (POR 1000)								
AÑO	HONG KONG	JAPON	SINGA-PUR	TAI-WAN	MALASIA*	ESPAÑA	FRANCIA	HUNGRÍA
1960	----	----	----	----	----	44	27	48
1970	17.7	13.1	20.5	17.4	27.4	--	--	--
1972	17.4	11.7	19.2	16.4	26.4	--	--	--
1974	16.8	10.8	16.8	14.1	25.5	--	--	--
1976	13.7	9.3	11.6	12.9	19.5	--	--	--
1978	11.8	8.4	12.6	11.3	18.3	--	--	--
1980	11.2	7.5	11.7	11.0	16.4	--	--	--
1982	9.9	6.6	10.7	9.0	12.4	10	10	20

Fuente: Países Asiáticos, Leete (183.1). Países Europeos González C. (183), con datos de The World Bank, 1985.

\*Nota: Población china.

Como puede apreciarse en el cuadro anterior, algunos países europeos también han logrado considerables reducciones en sus TMI. Durante el período 1960-1982, hubo países con reducciones desde 33.3%, como es el caso de Checoslovaquia, hasta de 77.3%, como lo es el de España. De igual manera, destaca que aun en las propias naciones industrializadas, existe gran variación. Pampel y Pillai (183.2) encontraron, en un estudio de patrones y determinantes de la MI en naciones industrializadas, que las

relaciones entre desarrollo y MI "son mas parecidas a las naciones en desarrollo, de lo que uno podría esperar", hecho nada raro, en opinión de González C. (183), debido a que la mortalidad depende en alto grado, de factores ambientales (físicos o sociales) y los cambios ocurridos en tales factores "son fácilmente aceptados y adoptados en medios culturales muy distintos", evento que, por ejemplo, no sucede con la reproducción (la cual se encuentra "determinada por valores culturales... no todos desean disminuirla, ni al mismo tiempo, ni en el mismo grado..").

No obstante, en México, las enfermedades relacionadas con las condiciones de vida (infecciosas y parasitarias) y con la atención a la salud, representaron el 18.4% del total de defunciones, en tanto que un países industrializados, como Bélgica, por citar tan sólo uno al azar, éstas significaron el 1.23% de las mismas (183). En la misma comparación hecha por González C., padecimientos como la tos ferina, el tetanos y el sarampión, aún causan el 0.5% del total de las defunciones en México, en tanto que en Bélgica, tal cifra correspondió al 0.013%.

Dentro del contexto de América Latina, se puede señalar lo siguiente:

- En la década de los 40's es donde se ubican los mayores descensos de la TMI para toda la región en su conjunto (9), aunque otros autores marcan al período de mayor baja, al lapso de 1930 a 1960 (95).

- La década de los 60's, sobre todo a fines, marca el estancamiento de la disminución de la MI en América Latina, probablemente debido al agudizamiento de las crisis socioeconómicas y a los mayores niveles de pauperización del área (9). Incluso, se menciona que en varios países de latinoamérica se dá un aumento de la MI (95). Tales aseveraciones no afectan en igual medida a Cuba, Costa Rica, Chile y Panamá.
- Para 1950-55, según la ONU, la TMI promedio en la región fue de 128 (74), mientras que para 1966-70, se reporta una media de 60-90 (46.19).
- Según cifras del CELADE, para el período 1950-55 a 1975-80, se presentó la siguiente tendencia de MI: La región presentaba, para 1950-55, una TMI promedio de 129.5, en la que México ocupaba el 8o. lugar. Hacia 1975-80 se dá un descenso promedio de 48% respecto al período 1950-55. En esta nueva fecha, 1975-80, México desciende al 10o. lugar de los países estudiados, aunque, según Jiménez O. (86), la posición de México, desde 1940, no varía de lugar respecto a los demás países latinoamericanos.

De acuerdo a las cifras de CELADE, resulta notable el porcentaje de disminución de la MI en Cuba, Costa Rica, Panamá y Chile, tal como se muestra en el siguiente cuadro:

CUADRO 6  
TENDENCIAS DE LA MORTALIDAD INFANTIL EN VARIOS PAISES  
LATINOAMERICANOS DURANTE EL PERIODO 1950-55 A 1975-80

LUGAR 1950-55	PAIS	TMI 1950-55	TMI 1975-80	%DE DESCENSO	LUGAR 1975-80
1o.	Uruguay	57	42	26	5o.
2o.	Argentina	64	41	36	4o.
3o.	Cuba	82	27	67	1o.
4o.	Costa Rica	92	30	67	2o.
5o.	Panamá	93	32	66	3o.
6o.	Paraguay	106	49	54	8o.
7o.	Venezuela	107	44	59	6o.
8o.	México	114	61	46	10o.
9o.	Chile	126	44	65	6o.
10o.	Colombia	134	59	56	9o.
11o.	Brasil	135	79	41	12o.
12o.	R. Dominicana	147	71	52	11o.
13o.	Guatemala	147	79	46	13o.
14o.	Perú	158	105	34	17o.
15o.	Nicaragua	167	93	44	15o.
16o.	Ecuador	168	82	51	14o.
17o.	Honduras	169	95	44	16o.
18o.	Bolivia	175	152	13	19o.
19o.	Haití	219	121	45	18o.
T O T A L		129.5	68.7	48	

Fuente: CELADE, Bol. Dem. 17(33), 1984, Stgo. de Chile. Tomado y adaptado de Gómez de León J. (132).

- La OPS, por su parte, analiza la tendencia de la MI, durante el período 1960-72, de varios países del continente americano y reporta, que de los países estudiados, México es el de menor baja porcentual en dicho lapso.

- Guzmán J.M. (131), basado en un estudio del CELADE, maneja la siguiente clasificación de MI, establecida según la esperanza de vida (EV) y la analiza hacia el interior de América Latina para el período 1960-65 a 1980-85:

BAJA MI. Países con EV de 65 y más años. Argentina y Uruguay.

MODERADA BAJA MI. Países con EV de 58 a 64 años con el mayor número de años ganados en EV: Cuba, Costa Rica,

Chile, Panamá y Venezuela.

MODERADA ALTA MI. Países con EV de 51 a 57 años, con 7.5 año de EV ganados: México, Brasil, Colombia, Ecuador y Paraguay.

ALTA MI. EV de 45 a 50 años (también con ganancia de EV cercana a los 10 años): República Dominicana, El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicaragua y Perú.

MUY ALTA MI. Países con EV menor a 45 años y con ganancias de EV de 7 años en el lapso estudiado: Bolivia y Haití.

Esta clasificación, un tanto cuestionable, no deja de dar una idea de la situación prevaleciente en el área.

- No menos interesante es el análisis de Behm-Rosas (74) de la MI en América Latina. Behm utiliza, al igual que la UNICEF, una clasificación de mortalidad de menores de 5 años. Las categorías que maneja Behm son las siguientes:

MODERADA (34-56 por 1000). Ubica a Cuba, Costa Rica, Argentina, Chile, Uruguay, Venezuela y Panamá. Señala que su promedio en 1975-80 es de 49, nivel alcanzado por Estados Unidos en 1945.

ALTA O INTERMEDIA (74-114 por 1000). Su promedio en 1975-80 es de 100, es decir, duplica al grupo anterior. Entre los países incluidos en este grupo destacan México y Brasil. Su nivel alcanzado para este período, 1975-80 es semejante al de Estados Unidos, pero en 1925.

MUY ALTA. (Promedio de 162 por 1000). Haití, Guatemala, Honduras, Nicaragua, Bolivia y Perú son clasificados en este conjunto. Su nivel de mortalidad de menores de 5 años para 1975-80, es el de Estados Unidos a comienzos de este siglo.

Los datos ofrecidos por Behm, sobre todo los relativos a las comparaciones con Estados Unidos, son elocuentes y

estremecedores. Independientemente de la clasificación anterior, menciona que el avance tenido en América Latina de 1960-65 a 1980-85, fue semejante al de los países desarrollados entre 1910 y 1930.

En tal sentido, en un estudio en la frontera norte con Estados Unidos, se encontró que la MI era inferior en esa área que en el resto de México, pero mucho mayor que la de Estados Unidos (19.10).

Incluso, las diferencias entre los propios países siguen agrandándose en algunos casos. Por ejemplo, la TMI en Cuba (1983), Costa Rica (1983) y Estados Unidos (1982), eran de 16.7, 19.9 y 11.3, respectivamente (74), mientras que algunas áreas de Bolivia, todavía rebasaban los 120 (44), cifra 8 veces mayor que en Estados Unidos.

Finalmente, para 1985 se citan TMI promedio para América Latina de 58, para Africa de 111, Asia 103 y, para los países desarrollados, 16 (74).

## 5. LA MORTALIDAD INFANTIL EN EL AREA RURAL

En 1989, México se comprometió ante la OPS, OMS y UNICEF a hacer frente a la mortalidad de los menores de 5 años, a través de estrategias regionales que reduzcan la TMI a cifras no mayores de 30 en el año 2000 (147).

Sin embargo, tal como lo señala Jiménez O. (147), ello no podrá ser posible "sin un avance sustantivo e integral que mejore las condiciones de vida de la población, en especial de los grupos con niveles de MI de 80 o más".

De acuerdo a la experiencia empírica y a resultados de investigaciones al respecto, la MI es mucho más elevada en áreas rurales que urbanas. Por ello, "si se quiere disminuir la tasa nacional, se requiere que la población rural se incorpore al proceso de disminución de la MI, como por ejemplo en Costa Rica" (74).

El hecho de que la MI sea mayor en áreas rurales, se dá como un reflejo de que éstas son, en general, las más discriminadas a los beneficios del desarrollo (74) y no solo eso, sino que muchos "beneficios" de áreas urbanas son a costa de las rurales.

Así, según datos de la ENFES, para el caso de México, en las localidades de menos de 2,500 habitantes, la MI es 4 veces mayor que la registrada en las áreas metropolitanas del D.F., Monterrey y Guadalajara. De igual manera, con datos de la Encuesta Rural de Planificación Familiar (IMSS, 1981), se encontró que en el área rural es donde se dan los más agudos y críticos problemas

que afligen la sobrevivencia infantil (135).

Otros estudios a nivel internacional también dan cuenta de ello: en Bolivia, las zonas de mayor MI son las áreas rurales (44,113), al igual que en Perú (99), en donde, para 1975, se reporta una sobremortalidad rural-urbana de 1.88 (131), en Honduras (1980), dicha sobremortalidad es de 1.68 (1980), en Brasil (46.22), Guatemala, Paraguay, Panamá, etc., también se reporta una MI mayor en áreas rurales [1].

Es por ello que, entre otros motivos, se seleccionó una entidad eminentemente rural para el estudio: el Estado de Tlaxcala (34) [2].

---

[1] Un mayor análisis de la MI en el área rural, lo podrá encontrar el lector en la sección correspondiente de Marco Teórico.

[2] Recuérdese que este trabajo se desprende como una línea de investigación del Proyecto "Servicios de Atención Primaria en Salud".

## **V. PLANTEAMIENTO Y DELIMITACION DEL PROBLEMA**

Esta investigación pretende analizar la Mortalidad Infantil (MI) en la población rural de Tlaxcala, según variables de interés selectas. Más que llegar a una cuantificación exacta del problema, trata de analizar la tendencias recientes de la MI en dicha población, así como identificar diferenciales de acuerdo a variables socioeconómicas y de servicios de salud, geográficas y demográficas.

En suma, en esta investigación de servicios de salud se intenta responder a la pregunta central que se manifiesta en el título de la misma: Quién tiene mayor riesgo de morir (entre los niños menores de un año de edad del área rural de Tlaxcala)? Ello en términos de variables y atributos socioeconómicos, incluyendo aspectos de salud, enlistados en los objetivos de la investigación.

## **VI. JUSTIFICACION**

Según cifras aportadas por Rohde, en 1982 cada minuto morían 30 niños, es decir 2000 niños cada hora. De igual manera, uno de cada 5 niños que nacían en dicho año, no alcanzaban a sobrevivir la edad de 4 años. Tales cifras representaron, en 1981 -continúa Rohde- 17 millones de niños muertos menores de 5 años en los países subdesarrollados, de los que 76.5% fueron menores de 1 año. Se estima que la mortalidad infantil (MI), abarca un tercio de todas las muertes a nivel mundial, pero llega a niveles aún más alarmantes en las naciones pobres (133).

Al parecer, en la actualidad el panorama descrito por Rohde no solo se mantiene, sino que en algunos países del mundo -específicamente en los países subdesarrollados- tiende a agravarse. En efecto, dadas las condiciones económico-sociales y políticas, los avances en la disminución de la MI corren el riesgo de detenerse e incluso perderse (72). En este marco, los servicios de salud juegan un papel importante en la sobrevivencia infantil.

Soberón apunta que, el insumo fundamental de los programas del sector salud, es la investigación (72) y López Acuña sostiene que su naturaleza de exploración y evaluación de las acciones, servicios y programas la sitúa en primer plano de importancia, pero que, "hasta ahora, por el predominio de la investigación clínica y biomédica, la producción de conocimientos en materia de salud está muy apartada de las necesidades de información... por ejemplo, hacia la resolución de problemas que afectan a amplios sectores sociales..." (29).

Este trabajo de tesis se enmarca como una línea de investigación de servicios de salud, orientada a la identificación de necesidades de salud en el área rural. Asimismo, forma parte de uno de los proyectos de evaluación de Atención Primaria en Salud (APS) más grandes a nivel mundial (34,176,177) y su valor radica, al igual que el proyecto en su conjunto, en que proporciona información, tanto del nivel de salud de la población --medido en esta línea de investigación a través de la MI--, como de tipo demográfica, socioeconómica y epidemiológica, a un nivel de desglose poco estudiado en nuestro país.

Su realización se justifica, entre otros aspectos, en que sus resultados serán un elemento:

- DENTRO DEL SECTOR SALUD, PARA:

- . Identificar necesidades de salud no satisfechas y daños a la salud en una población específica, lo cual es un aspecto muy importante, en virtud de que, como línea de investigación de servicios de salud, sin duda contribuirá en el proceso de una planeación compatible con las necesidades de salud de la población (184).
- . Crear bases de datos para la investigación de servicios de (ISS) e investigación epidemiológica aplicada a la ISS.
- . Evaluar los servicios de salud, a través de un problema de salud, en este caso, Mortalidad Infantil.
- . Complementar la información sobre la MI en el país.
- . Promover "cambios en la estructura, actividades y conductas

de salud, indispensable para la prestación de servicios de APS de mayor calidad, más equitativos, eficaces y eficientes , para con ello contribuir a la satisfacción de las necesidades de salud de la población rural en México" (177).

- . Apoyar la formulación de políticas de salud y económico-sociales tendientes a reducir la MI en el área rural, dado que establece niveles diferenciales, según las variables de estudio, entre la población.
- . Establecer un punto de referencia, para cálculos posteriores, de la MI de la población en estudio y su posible relación con la medición del impacto de programas de salud desarrollados en dicha población.
- . Examinar las tendencias de la MI en el área rural de Tlaxcala.

- DENTRO DEL AMBITO DOCENCIA-INVESTIGACION, PARA:

- . Desarrollar diversas metodologías que conforman la investigación de servicios de salud, que más que ser un cuerpo propio metodológico, se caracteriza por el tipo de problemas que aborda (178).
- . Aportar un marco teórico integral para el análisis de la MI.
- . Abordar un campo poco estudiado, pero que dada su magnitud y trascendencia requiere investigaciones de este tipo, máxime al nivel de desglose que se presenta.

## **VII. HIPOTESIS**

1. TENDENCIAS DE LA MORTALIDAD INFANTIL (MI) EN EL AREA RURAL.

Ho. La tendencia de la MI no muestra cambios en el área rural.

Ha. La tendencia de la MI en el área rural, en los últimos años muestra una dirección descendente.

2. SEXO DEL JEFE DEL HOGAR.

Ho. La MI no tiene ninguna relación al sexo del jefe del hogar.

Ha. La MI es menor cuando el jefe del hogar es de sexo masculino que femenino.

3. ESCOLARIDAD DE LA MADRE

Sea a. Nivel de escolaridad cero (sin ninguna escolaridad) en la madre.

b. Nivel de escolaridad de primaria incompleta.

c. Nivel de escolaridad de primaria completa.

d. Nivel de escolaridad de secundaria o más.

Entonces, en cuanto a niveles de MI:

Ho.  $a=b=c=d$ . En consecuencia  $a=c$ ,  $a=d$  y  $b=d$ .

Ha. Los niveles de MI se ven afectados en cuanto a la escolaridad materna, de acuerdo a la siguiente relación:

$a > b > c$  y  $b > d$ . Por lo tanto:  $a > c$ ,  $a > d$  y  $b > d$ .

4. OCUPACION DE LA MADRE.

Ho. La MI es independiente de la ocupación de la madre.

Ha. La MI varía según la ocupación de la madre, siendo más alta en ocupaciones de menores ingresos y posición socioeconómica, que en las de mayores ingresos y posición

socioeconómica.

#### 5. ESCOLARIDAD DEL JEFE DEL HOGAR.

Sea a. Nivel de escolaridad cero (sin ninguna escolaridad) en el jefe del hogar.

b. Nivel de escolaridad primaria incompleta.

c. Nivel de escolaridad de primaria completa.

d. Nivel de escolaridad de secundaria o más.

Entonces, en cuanto a niveles de MI:

Ho.  $a=b=c=d$ . En consecuencia  $a=c$ ,  $a=d$  y  $b = d$ .

Ha. Los niveles de MI se ven afectados en cuanto a la escolaridad del jefe del hogar, de acuerdo a siguiente relación:

$a > b > c$  y  $b > d$ . Por lo tanto:  $a > c$ ,  $a > d$  y  $b > d$ .

#### 6. OCUPACION DEL JEFE DEL HOGAR.

Ho. La ocupación del jefe del hogar no afecta los niveles de MI de la población estudiada.

Ha. La ocupación del jefe del hogar influye de manera significativa en los niveles de MI de la población bajo estudio, siendo más baja en ocupaciones no agropecuarias que en labores agropecuarias.

#### 7. TENENCIA DE TIERRAS DE LA FAMILIA

En los hogares en los que el jefe del hogar se dedique a actividades agrícolas:

Ho. La posesión de tierras no es un factor que altere los niveles de MI.

Ha. Las madres en cuyo hogar hay tenencia de tierras, tienen niveles de MI menores a las de madres en cuyos hogares no

se cuenta con tenencia de tierras.

## 8. AREA DE RESIDENCIA.

### 8.1 TAMAÑO DE LA LOCALIDAD.

Ho. Los niveles de MI en las localidades no varían de acuerdo al tamaño poblacional de éstas, de tal manera que:

Si a)= Localidad de 2,500 a 14,999 habitantes.  
b)= Localidad menor de 2,500 habitantes.

Entonces, en cuanto a niveles de MI:  $a = b$ .

Ha. Los niveles de MI si se ven influenciados en cuanto al tamaño poblacional de las localidades de la siguiente manera:  $b > a$ .

En caso de existir tendencias de la MI a la baja en el área rural, entonces:

Ho. El ritmo de disminución de la MI es igual en las localidades menores a 2,500 habitantes que en las de 2,500 a 14,999 habitantes.

Ha. El ritmo de disminución de la MI es inferior en las localidades menores de 2,500 habitantes, respecto a las de 2,500 a 14,999 habitantes.

### 8.2 POR ESTRATO SOCIOECONOMICO DE LA LOCALIDAD.

Sea: 1. Localidad de 2,500 a 14,999 habitantes y su estratificación socio-económica sea:

alta = a, media = b, y, baja = c

2. Localidad menor de 2,500 habitantes y su estratificación socio-económica sea:

alta = d, media = e, y, baja = f

Entonces:

Ho. Los niveles de MI son los mismos en a,b,c,d,e,f.

Ha. Los niveles de MI son mayores a medida que disminuye la estratificación socioeconómica de las localidades tanto en las de 2,500 a 14,999 habitantes como en las menores de 2,500 pobladores.

9. CONDICION DE DERECHOHABIENTE DE LA MADRE.

Ho. Los niveles de MI son los mismos en madres que no son derechohabientes a alguna institución de las que si lo son.

Ha. La condición de derechohabiente de la madre si implica una variación en los niveles de MI, en función a su condición predictiva de mayor protección a la salud.

10. PATRON DE USO DE SERVICIOS DE SALUD.

Ho. La MI no está asociada al patrón de uso de servicios de salud por parte de las madres.

Ha. La MI está asociada al patrón de uso de servicios de salud por parte de las madres.

11. TIPO DE PISO DE LA VIVIENDA

Ho. Los niveles de MI no se ven afectados por el tipo de piso de las viviendas estudiadas.

Ha. Los niveles de MI se ven influidos por el tipo de piso de las viviendas estudiadas.

12. FUENTE DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE.

Ho. Los niveles de MI son independientes a que en los hogares se cuente o no con toma de agua potable dentro de la vivienda.

Ha. Los niveles de MI son mayores en los hogares con toma de agua potable fuera de la vivienda que en los que se tiene dentro de la vivienda.

### 13. DISPOSICION DE EXCRETAS DEL HOGAR.

Ho. Los niveles de MI no tienen ninguna fluctuación por el tipo de disposición de excretas en las viviendas.

Ha. Sea la forma de disposición de excretas:

a. Al ras del suelo.

b. Excusado o retrete con agua corriente.

c. Letrina, fosa séptica, excusado sin agua corriente.

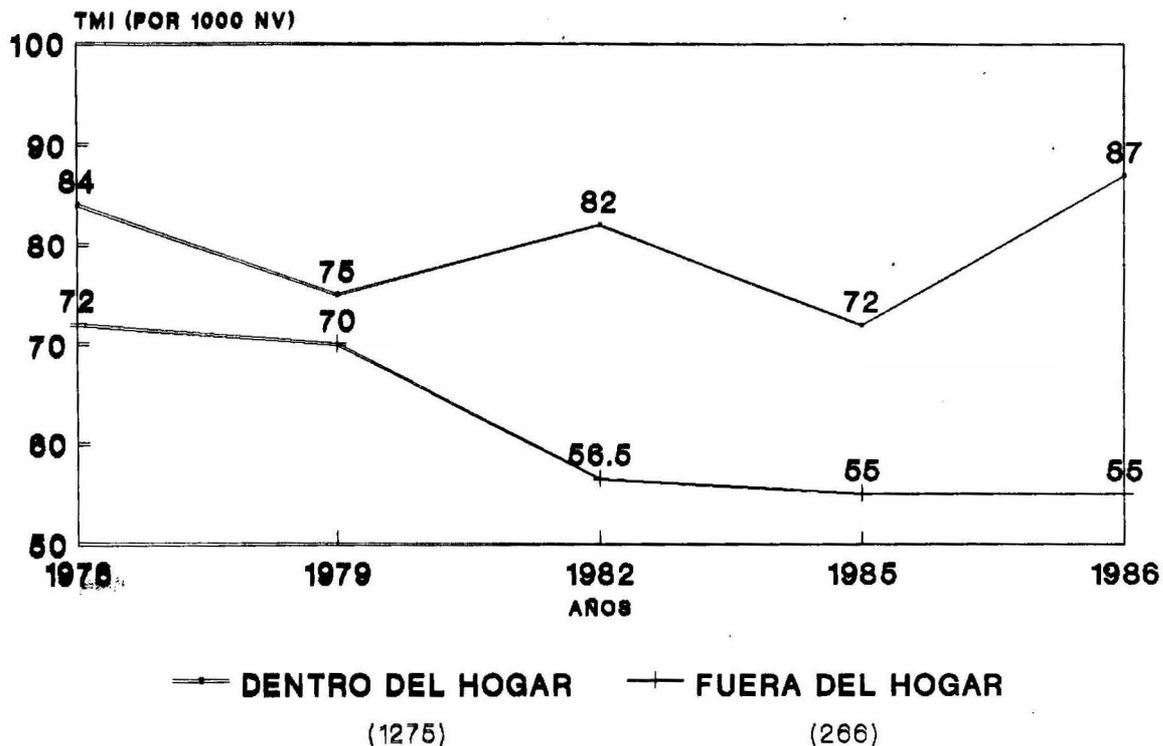
Entonces, en cuanto a MI:  $a > b$ ;  $a > c$  y  $c > b$ .

### 14. TENENCIA DE REFRIGERADOR.

Ho. La tenencia de refrigerador en los hogares de las mujeres estudiadas, no afecta los niveles de MI.

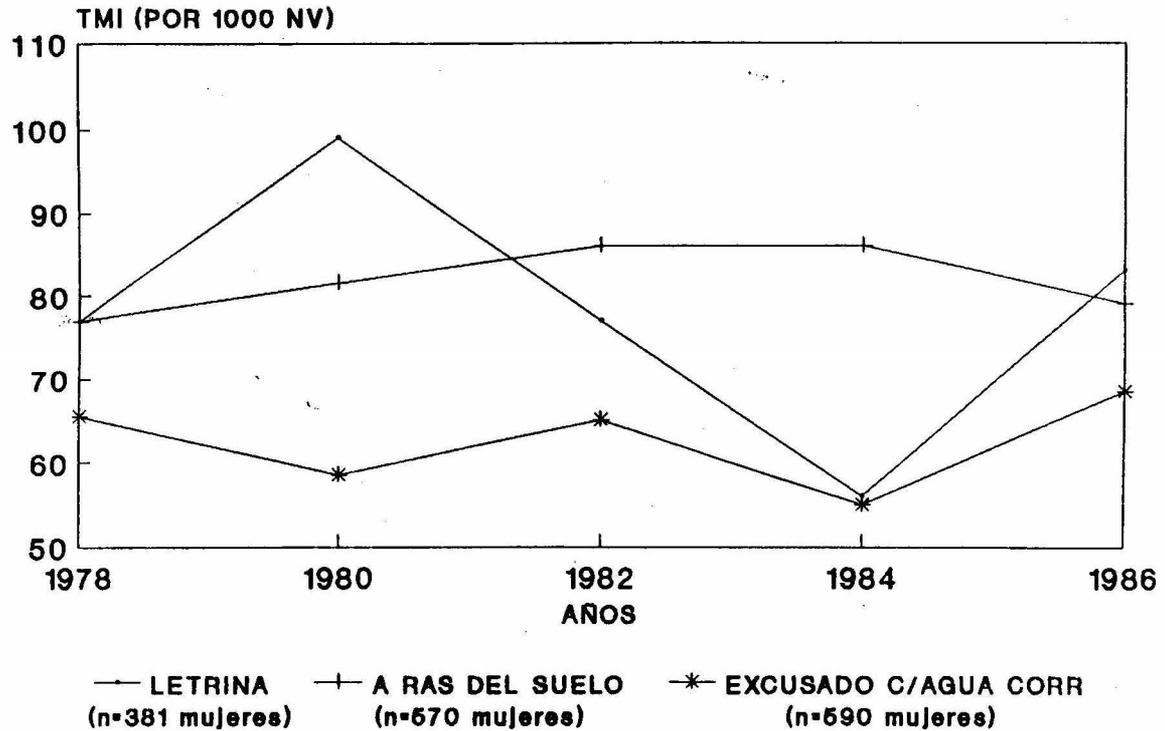
Ha. La tenencia de refrigerador en los hogares de las mujeres estudiadas, sí afecta los niveles de MI.

**GRAFICA 22**  
**MI SEGUN FUENTE DE AGUA EN LOS HOGARES**  
**TLAXCALA, AREA RURAL, 1976-1986**



Fuente: ENAPS

**GRAFICA 23**  
**MI SEGUN FORMA DE ELIMINACION DE**  
**EXCRETAS EN LOS HOGARES**



Fuente: ENAPS

## 1.1 LA MORTALIDAD INFANTIL

La mortalidad infantil (MI), medida a través de la tasa de mortalidad infantil (TMI), es el cociente que resulta de dividir el número de muertes ocurridas en el primer año de vida, en una zona determinada, durante un año, entre el número de nacidos vivos en esa zona y en ese año, multiplicado por mil (10,117,119,120).

Algunos autores, en dicha tasa, utilizan como denominador al número de nacidos vivos registrados (69), hecho no muy recomendable debido al aumento probabilístico de omisiones y subregistros, con lo que, en el denominador de dicha tasa, no se encontraría toda la población en riesgo, dejando en ese momento de ser tasa, para convertirse en una razón, tal como se discutirá más adelante.

La MI, expresada a través de la teoría de la probabilidad, indica precisamente, la probabilidad de muerte que tienen los menores de 1 año en una zona y año determinados (117).

En lengua anglosajona, cuando ésta se estima a través de estadísticas vitales, recibe el nombre de "Infant Death Rate" (IDR), cuya fórmula es (123):

$$\text{IDR} = \frac{(\text{do} * \text{K})}{\text{b}}$$
 en donde: b= Nacidos vivos registrados en un en un período  
do= Muertes de menores de 1 año registradas  
K= 100 ó 1000

Asimismo, cuando se calcula a través de tablas de vida, se le denomina "Infant Mortality Rate" (IMR) y, en este caso, indica la

proporción del número de muertes infantiles por el número de nacidos vivos para la misma cohorte de nacimientos. La IMR puede ser estimada a partir de la IDR, siempre que se disponga de información sobre la edad de los niños que mueren (123).

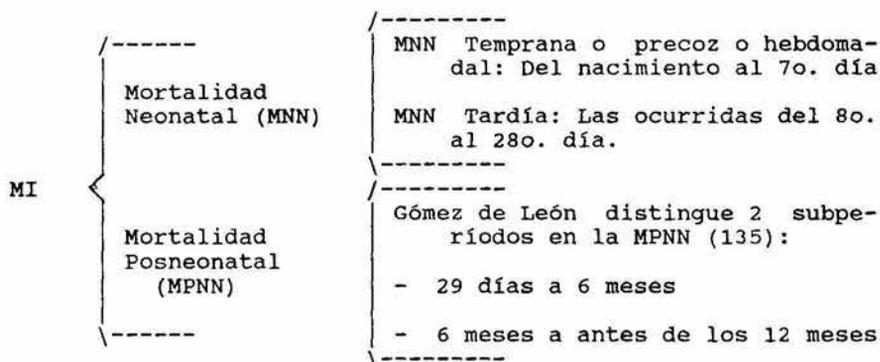
Ahora bien, vale la pena citar algunas consideraciones planteadas por González C. y Cárdenas E., acerca de lo que la medición de la MI realmente significa: ambos autores realizan la aclaración de que cuando la MI es medida a través de la relación del número de óbitos de menores de 1 año, sucedidos en un año calendario, con los nacidos vivos registrados (NVR) durante el mismo período [1], la llamada TMI no es una tasa sino una razón, pues por definición, la tasa "establece la relación entre la frecuencia absoluta de un evento durante un período determinado y la suma de los tiempos de exposición de los individuos sujetos al riesgo de sufrir ese evento durante el mismo período (población expuesta)", en tanto que lo que indica la relación muertes infantiles/NVR, "además de no pertenecer al mismo universo, como se especifica en una tasa, no establecen la relación pretendida en ésta" (173,176).

Debido a ello, dichos autores denominan a la relación citada "Razón de Mortalidad Infantil" (RMI) y la distinguen, como una

-----  
[1] La relación número de defunciones de menores de 1 año ocurridas durante un año calendario, con la población estimada a la mitad del período considerado, sería la verdadera TMI. Sin embargo, dada la falta o mala calidad de los datos básicos (tales como los censales), se ha considerado inconveniente las estimaciones de tal población a partir de dichos datos, por lo que se substituyó su valor por el de NVR, con el propósito de tener una aproximación "aceptable" de la cuantificación del fenómeno, lo cual se ha convertido en el método de estimación mas simple y aceptado en la actualidad (173).

medida de naturaleza distinta y no comparable a la TMI por ser, además, de significados e interpretación diferentes: la TMI se puede interpretar como la probabilidad de morir de los menores de 1 año y la RMI indica la cantidad de fallecidos menores de 1 año de edad, en relación al número de NVR, "es decir, la magnitud defunción por cada NVR.... el hecho de que se le haya dado el nombre de "tasa", no es mas que un desafortunado error" En este sentido, la RMI en países como México, con un alto subregistro de muertes, nacimientos, registros tardíos, o con individuos registrados a año calendario anterior, hace que esta medida sea no recomendable e importantemente inadecuada como sustituta de la TMI (173).

Debido a que la MI no tiene una distribución homogénea a lo largo del período que estudia, se le divide de la siguiente manera (10,102,123,138):



MORTALIDAD NEONATAL (MNN) El límite del termino de este segmento de mortalidad, varía un tanto, de acuerdo a los diferentes autores: en la Encuesta Nacional sobre Fecundidad y Salud (ENFES) (10), para fines prácticos, lo consideran hasta antes del primer

mes; VÍctora, Barros y Vaughan (138) señalan que es hasta los primeros 27 días, mientras que otros autores (102,123), lo definen hasta los primeros 28 días de vida del niño. Para el cálculo de la Tasa de MNN (TMNN), se utiliza como denominador a los nacidos durante el año de estudio y como constante de multiplicación al número 1,000.

La MNN es la parte de la MI que más relación tiene con la mortalidad perinatal. De acuerdo a la clasificación que brindan Kiely, Paneth y Susser (19.28) de mortalidad perinatal, quienes la dividen en 4 --Mortalidad fetal tardía antes del parto, Mortalidad fetal durante el parto, Mortalidad neonatal y Mortalidad perinatal atribuible a anomalías congénitas--, la MNN como tal, abarcaría a todos estos tipos, excepto a la muerte fetal tardía antes del parto.

Asimismo, es muy importante destacar que la distinción que se hace dentro de la MI de MNN y MPNN obedece, además de que las distribuciones en el tiempo son diferentes, a que el patrón de causalidad observado en uno y otro tipo, es bastante desigual. En la MNN se atribuyen la mayoría de las muertes a causas relacionadas con factores de tipo "endógeno", tales como la falta de viabilidad intrínseca para sobrevivir del niño, debido por ejemplo, a malformaciones congénitas y a alteraciones genéticas, trastornos del funcionamiento de la relación madre-hijo (isoimmunización materno-fetal, etc.), y, condiciones en que se desarrolla el embarazo y, sobre todo, el parto (10,117,120).

MORTALIDAD POSNEONATAL (MPNN). Esta parte de la MI abarca a las

muerres ocurridas, como ya se mencionó anteriormente, entre los 28-29 días-1 mes, según el autor consultado, a las acaecidas antes de que los menores cumpliesen un año de edad.

La MPNN se asocia, básicamente, a factores de tipo "exógeno" que afectan las condiciones de vida de las propias madres, de los hijos y del núcleo familiar (113). Entre tales factores destaca la desnutrición, la falta de higiene, las infecciones -de tipo diarreico y respiratorio principalmente-, los accidentes, intoxicaciones alimenticias, etc. (117,120), es decir, todos aquellos factores relacionados con el medio ambiente, que reflejan la estructura económico-social de una población dada [2].

Algunas consideraciones hechas en torno a ambos componentes de la MI que conviene resaltar, son:

- En la MNN es donde se estima que ocurre el mayor número de muertes no registradas, sobre todo las de los primeros minutos, horas y días [3]. La propia definición de lo que es un nacido vivo, plantea problemas conceptuales: según la OMS, un nacido vivo es: "cualquier producto de la gestación que después de la separación completa de la madre muestre cualquiera de los 4 signos de vida" (19.32); "el producto de la concepción que muestre signos de vida, independientemente de la edad del embarazo" (19.38); y, "producto de la concepción que, extraído o expulsado del cuerpo de la madre, respire o de cualquier otra

[2] En un estudio efectuado en Bolivia (113) se menciona, incluso, que probablemente las causas exógenas pueden operar en las endógenas, a través del estado nutricional de la madre.

[3] Véase subregistro de la MI, en Antecedentes del Problema.

señal de vida, aun cuando muera después, incluso, sin haberle cortado el cordón umbilical" (29) [4].

Sin embargo, para el Código Civil en México, un nacido vivo es aquel producto de la concepción que sobrevive más de 24 horas después de desprenderse del seno materno (29).

Note el lector la gran diferencia de conceptos de nacido vivo señalados anteriormente y que, de alguna manera, explican en parte el hecho de que las cifras de MI dadas por el sector oficial sean menores a las estimadas por otros autores. Incluso, Cabrera y Echarri encontraron que, entre la población existe la tendencia de declarar como nacidos muertos a los que sobreviven unos instantes después del parto y mueren: en la ENFES (10), al verificar en los declarados mortinatos si éstos habían dado señales de vida, el 10% respondió positivamente. Bobadilla (82) propone al respecto, utilizar como indicador, en lugar de la MI, a la mortalidad perinatal debido a que, entre otras cosas, "soluciona el problema de definición de nacido vivo o muerto". Tales consideraciones resultan de vital importancia no perderlas de vista, en virtud de que un porcentaje importante de la MI ocurre en los primeros minutos, horas y días. Aún dentro del grupo de muertes posneonatales, se reconoce que la mayor parte de éstas ocurren antes de los 6 meses (119,138).

- Aunque generalmente se señala que la MNN es mayor que la MPNN (138), a niveles altos de MI, la MPNN tiene mayor peso que la

---

[4] En las 3 fuentes señaladas, tales definiciones son atribuidas a la OMS.

MNN, en tanto que a niveles bajos, el fenómeno se invierte. Cabrera y Echarri (10) comentan que las diferencias entre países por causas endógenas nunca son muy grandes, mientras que en las exógenas sí.

- La MNN en los países desarrollados tiene una proporción significativa, debido a que la accesibilidad a los servicios preventivos y curativos tienen un gran impacto sobre las causas de tipo exógeno. Por su parte, en los países subdesarrollados, existe una mayor proporción de MPNN, es decir, de tipo exógeno. En este contexto, la MNN refleja una aproximación a la probabilidad real de mortalidad neonatal, en tanto que la MPNN no refleja una probabilidad real de muerte, sino la proporción de fallecimientos que pueden haber ocurrido en el año anterior (123).

Para el estudio de la MI se han propuesto los siguientes esquemas:

Arroyo, Langer, Avila y Llerena dan 2 enfoques (84):

- a) **Macroanalítico o Sociodemográfico**, dado por los indicadores sociales y demográficos relacionados con el proceso de estudio.
- b) **Microanalítico o Biomédico**, dado por indicadores válidos en situaciones muy específicas, con gran calidad explicativa, pero parciales por no preocuparse de los factores socioeconómicos, y con resultados difíciles de extrapolar a grupos de población con características menos homogéneas que

en los que fueron obtenidos.

Gómez de León (132) dividió a los factores asociados a la MI en 4:

- a) **Demográficos y Biológicos:** edad materna, sexo del niño, antecedentes de mortinatos, orden de nacimiento.
- b) **De comportamiento relacionado con la salud de los niños:** asistencia médica, atención prenatal, lactancia y vacunación, es decir, todo lo relacionado con el consumo de servicios asistenciales.
- c) **Contextuales del medio ambiente físico y cultural del hogar:** escolaridad materna, drenaje, agua potable, etc.
- d) **Exógenos al hogar:** lugar de residencia.

Rohde (133) apunta que no deben perderse de vista sus 4 grandes dimensiones:

- a) **Epidemiológica.**
- b) **Tecnológica.** Su atención o nó con intervenciones médicas prácticas.
- c) **Organizativa.** La distribución que se haga de los recursos para la salud. Por ejemplo, en los países subdesarrollados, gran porcentaje de la población no tiene acceso a los servicios de salud, debido a la concentración de los mismos en áreas urbanas.

d) **Política.** Voluntad de desmedicalizar a la medicina, involucrar al consumidor, utilizar tecnologías apropiadas, eliminar burocracias y estructuras de poder.

Mosley y Chen (135) proponen un esquema de análisis de la MI que consiste en una red de conexiones jerarquizadas a través de 2 tipos de factores, a los que dichos autores llaman factores o determinantes próximos y subyacentes:

a) **Próximos.** Son los mecanismos biosociales que influyen directamente los riesgos de morbilidad y mortalidad. Dan la clave para "desenmarañar" el mecanismo mediante el cual los determinantes subyacentes operan para que, ciertas enfermedades conduzcan a la muerte, es decir, son las variables que necesariamente median entre cierta condición última de muerte y la matriz de factores que se supone "causan" dicha condición. Entre este tipo de factores, a los que Mosley y Chen resumen como los relacionados con la fertilidad y la sobrevivencia de la infancia, tales autores distinguen 4 tipos:

**De la Concepción.** Formación y estabilidad de las uniones maritales:

- Matrimonios a edades tempranas pueden aumentar el riesgo de MI si se tienen nacimientos de alto orden de paridad e intervalos reducidos.
- Edades extremas.
- Inestabilidad social (disoluciones).

**Lactancia.**



d) **Política.** Voluntad de desmedicalizar a la medicina, involucrar al consumidor, utilizar tecnologías apropiadas, eliminar burocracias y estructuras de poder.

Mosley y Chen (135) proponen un esquema de análisis de la MI que consiste en una red de conexiones jerarquizadas a través de 2 tipos de factores, a los que dichos autores llaman factores o determinantes próximos y subyacentes:

a) **Próximos.** Son los mecanismos biosociales que influyen directamente los riesgos de morbilidad y mortalidad. Dan la clave para "desenmarañar" el mecanismo mediante el cual los determinantes subyacentes operan para que, ciertas enfermedades conduzcan a la muerte, es decir, son las variables que necesariamente median entre cierta condición última de muerte y la matriz de factores que se supone "causan" dicha condición. Entre este tipo de factores, a los que Mosley y Chen resumen como los relacionados con la fertilidad y la sobrevivencia de la infancia, tales autores distinguen 4 tipos:

**De la Concepción.** Formación y estabilidad de las uniones maritales:

- Matrimonios a edades tempranas pueden aumentar el riesgo de MI si se tienen nacimientos de alto orden de paridad e intervalos reducidos.
- Edades extremas.
- Inestabilidad social (disoluciones).

**Lactancia.**

**Ecológicos de riesgo:**

- Enfermedades infecciosas (diarrea, tetanos, parasitosis intestinales, infecciones de la piel, paludismo, sífilis, gonorrea, otras).
- Desnutrición materna.
- Contaminación ambiental (tierra, agua, alimentos, aire, objetos, otros).
- Accidentes.

**De intervención directa:** Atención prenatal y de parto, etc.

b) **Subyacentes.** Todos los demás mecanismos sociales y ambientales que operan indirectamente a través de los próximos. Son los genericamente referidos como socioeconómicos. Mosley y Chen (135) dan 5 grupos de factores de este tipo:

**Ambientales.** Clima, tierra, agua, topografía.

**Individuales.** Capacidad para el trabajo de la madre, nivel de conocimientos, tiempo, salud y control sobre sus recursos.

**Familiares (del hogar).** Capacidad para el trabajo del padre, conocimientos, salud, ingresos, servicios, bienes, ahorros, recursos, composición familiar.

**Culturales.** Tradiciones, normas, preferencias, gustos y valores [5].

**Institucionales (sociopolíticos).** Economía política,

-----  
[5] Mosley y Chen señalan que los culturales dependen de todos los demás y los demás dependen entre sí. De hecho, uno de los grandes aciertos del esquema propuesto por ambos autores, es el reconocimiento de diferentes niveles de causalidad.



**Ecológicos de riesgo:**

- Enfermedades infecciosas (diarrea, tetanos, parasitosis intestinales, infecciones de la piel, paludismo, sífilis, gonorrea, otras).
- Desnutrición materna.
- Contaminación ambiental (tierra, agua, alimentos, aire, objetos, otros).
- Accidentes.

**De intervención directa:** Atención prenatal y de parto, etc.

- b) **Subyacentes.** Todos los demás mecanismos sociales y ambientales que operan indirectamente a través de los próximos. Son los genericamente referidos como socioeconómicos. Mosley y Chen (135) dan 5 grupos de factores de este tipo:

**Ambientales.** Clima, tierra, agua, topografía.

**Individuales.** Capacidad para el trabajo de la madre, nivel de conocimientos, tiempo, salud y control sobre sus recursos.

**Familiares (del hogar).** Capacidad para el trabajo del padre, conocimientos, salud, ingresos, servicios, bienes, ahorros, recursos, composición familiar.

**Culturales.** Tradiciones, normas, preferencias, gustos y valores [5].

**Institucionales (sociopolíticos).** Economía política,

-----  
[5] Mosley y Chen señalan que los culturales dependen de todos los demás y los demás dependen entre sí. De hecho, uno de los grandes aciertos del esquema propuesto por ambos autores, es el reconocimiento de diferentes niveles de causalidad.

### **Ecológicos de riesgo:**

- Enfermedades infecciosas (diarrea, tetanos, parasitosis intestinales, infecciones de la piel, paludismo, sífilis, gonorrea, otras).
- Desnutrición materna.
- Contaminación ambiental (tierra, agua, alimentos, aire, objetos, otros).
- Accidentes.

**De intervención directa:** Atención prenatal y de parto, etc.

- b) **Subyacentes.** Todos los demás mecanismos sociales y ambientales que operan indirectamente a través de los próximos. Son los genericamente referidos como socioeconómicos. Mosley y Chen (135) dan 5 grupos de factores de este tipo:

**Ambientales.** Clima, tierra, agua, topografía.

**Individuales.** Capacidad para el trabajo de la madre, nivel de conocimientos, tiempo, salud y control sobre sus recursos.

**Familiares (del hogar).** Capacidad para el trabajo del padre, conocimientos, salud, ingresos, servicios, bienes, ahorros, recursos, composición familiar.

**Culturales.** Tradiciones, normas, preferencias, gustos y valores [5].

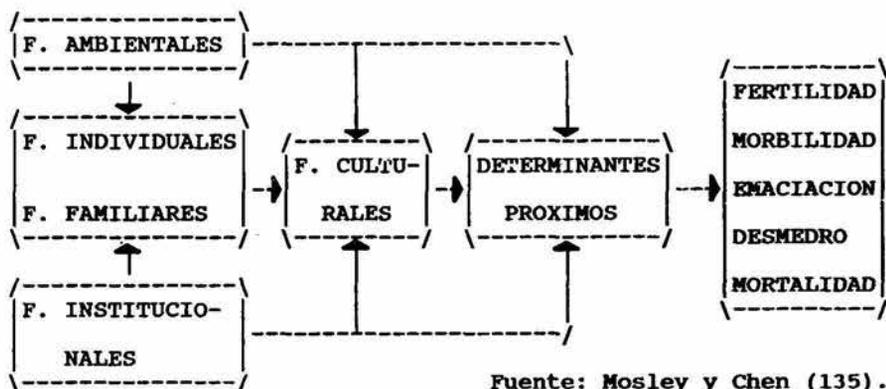
**Institucionales (sociopolíticos).** Economía política,

---

[5] Mosley y Chen señalan que los culturales dependen de todos los demás y los demás dependen entre sí. De hecho, uno de los grandes aciertos del esquema propuesto por ambos autores, es el reconocimiento de diferentes niveles de causalidad.

infraestructura, instituciones sociales, programas de salud, burocracia, etc.

El esquema de Mosley y Chen se ilustra en la siguiente figura:



Fuente: Mosley y Chen (135).

Cervantes C. (4) señala que la muerte, punto conclusivo de la vida, es un aspecto que cuantifica el daño máximo a la salud y que, precisamente, los niños son los de mayor desprotección ante ella, sobre todo desde el punto de vista social, debido a que el proceso salud-enfermedad manifiesta el tipo de relación del hombre y la naturaleza, mediada por determinadas condiciones socioeconómicas, que resultan de la calidad de vida y riesgos a los que se expone el individuo, es decir, variables geográficas y transgeográficas, como por ejemplo:

- a) **Calidad del medio físico-ambiental:** agua potable, drenaje, accesibilidad a los servicios de salud, condiciones de la vivienda, calidad del aire.
- b) **Factores económicosociales:** Ingreso, empleo, educación.
- c) **Cultura:** Actividades y conductas ante la enfermedad, saneamiento, etc.

## 1.2 ALGUNAS CONSIDERACIONES DE LA MORTALIDAD INFANTIL COMO INDICADOR

En el capítulo introductorio a esta investigación, señale algunos conceptos de la MI como indicador económicosocial y, por ende, de salud. En esta sección se abordarán ciertas consideraciones de importancia al respecto:

Algunos autores cuestionan el uso de la MI como indicador, o bien, proponen otros en su lugar:

a) Bobadilla (82) sugiere el uso de la mortalidad perinatal (MPN), debido a que ésta es un indicador de las condiciones sociales en que se desarrollaron tanto el embarazo como el parto, además de que de esta manera, se "soluciona" el problema de definición de nacido vivo o muerto (82). Sin embargo, el propio Bobadilla reconoce algunos problemas de la medición de la MPN, tales como el hecho de que el 40% de las mismas, se definen como de "causas desconocidas" y por la imprecisión en la edad gestacional de los embarazos, lo que provoca inexactitudes en su límite inferior, para lo cual se recomienda que dicho límite se establezca con el peso del producto (los de 28 semanas tienen un promedio de 1,000 gramos). En resumen, Bobadilla (82) propone a la MPN como indicador, debido a que en ella intervienen las características biológicas de la madre, condiciones socioeconómicas de la familia, así como la disponibilidad y calidad de los servicios de salud .

b) Behm y Ledezma (49), afirman que la mortalidad en los menores de hasta 2 años es más confiable.

c) Roberts (119) señala que en países con TMI "controlada" (menor a 50), puede no ser ya tan sensible como indicador de diferencias económico-sociales. De igual manera, Langer et. al. (193) sostienen que la MI pierde sensibilidad cuando alcanza niveles bajos, es decir, cuando se disminuye la MI a problemas de salud no susceptibles de ser tratados o prevenidos.

d) Nutricionistas enfatizan que la mortalidad en los niños de 1 a 4 años es el mejor indicador del estado de salud de una población (75.1), debido a que así se aprecia mejor el carácter acumulativo de los factores adversos al niño. Por ejemplo, la desnutrición es un indicador de que se debe dar más atención a los factores socioeconómicos (135).

e) La necesidad de datos veraces, oportunos y detallados y su no satisfacción, limitan a la MI como indicador. Asimismo, sus estimaciones, al acercarse el tiempo en que fueron hechas, disminuyen su validez por estar basadas en proyecciones (5).

En posición contraria, el uso de la MI como indicador se sustenta con base, entre otras cosas, en:

a) La mortalidad general tiene un alto componente de muertes en edades tempranas (29). Los menores de un año son los más propensos a enfermar (114). Asimismo, las enfermedades en este grupo etéreo, generalmente son de progresión rápida, en las que el diagnóstico y el tratamiento son muy importantes (36). Ello, aunado a las condiciones económicasociales de la población, hacen posible que muchos niños reciban o nó tratamiento oportuno.

Desafortunadamente, la MI por causas evitables es aún de gran magnitud. Tal condición hace que la MI:

a.1) Sea un indicador de la calidad de vida de la población: refleja niveles socioeconómicos y de acceso a los servicios de salud.

a.2) Sea sensible para medir el impacto de las intervenciones comunitarias (19.46), aunque debe ser complementado por otro tipo de mediciones.

a.3) Sea un indicador de atraso sanitario, de subdesarrollo y de las desigualdades sociales, por el gran número de padecimientos prevenibles. López A. (29) afirma que México, en la década de los 70's, se ubicaba en el nivel de los países europeos en el período de la revolución industrial. De igual manera, sus tasas altas manifiestan las necesidades de atención para la salud no resueltas, así como condiciones desfavorables económicas, de educación, saneamiento, nutrición, etc. (117,120).

a.4) Sirva para reestructurar el gasto (19.48,25) y dar la pauta para explicar los aspectos sociales, económicos y culturales (136). A este respecto, Buck S. (19.47) sostiene que su disminución está ligada a una evolución natural y al ritmo de determinantes económicos más que de servicios de salud.

a.5) Sea el más evidente en el análisis del estado de salud de una población (44). Por ejemplo, en un "índice de sufrimiento humano" que va del 1 al 100, uno de sus 12 indicadores es la MI: En Nigeria se observó una MI entre 91 y 110 y su calificación en

tal índice fue de 80, en tanto que en Inglaterra se cuantificó una MI menor a 9 y su índice fue de 12 (20). De igual manera, Morris M.D. (133.1) reporta otro "índice de calidad física de la vida" calculado a partir de la MI, esperanza de vida y alfabetismo.

b) Su información sea complementada por la esperanza de vida (EV), dado que al disminuir la MI aumenta la EV (46.11). En efecto, la EV también sirve para comparar la mortalidad de diferentes países o regiones, independientemente de la estructura de edades poblacionales, lo que lo hace también un indicador, en cierto grado, del atraso sanitario de un país respecto a otro, así como un "resumen" de las condiciones de mortalidad de una población (29,86).

A continuación se presentan los principales factores relacionados con la MI y, posteriormente, se analizan las diferentes técnicas para su estimación.

### 1.3 NIVEL DE ESCOLARIDAD DE LA MADRE Y MI

La educación materna es una de las variables de tipo social que más se han estudiado en relación a la MI y de las que más claramente se ha mostrado asociación con los niveles de ella: La repetibilidad de resultados de que a mayores niveles de educación corresponde una menor MI es abrumadora (4,10,19.9, 19.20,19.36,25,46.5,46.8,46.13,46.46,69,74,75.20,76,93,94,99,102, 113,132,135,147,194,194.3).

Behm-Rosas (74) apunta que es uno de los mecanismos, acaso el más efectivo, por el cual la clase social influye en la sobrevivencia del niño. Al respecto, Guzmán J.M. (131) destaca la fuerte asociación entre clase social y educación, explicando que la pertenencia a una u otra clase determina y "exige" el mayor o menor acceso a una mejor instrucción. Cita que, por ejemplo, el desarrollo y expansión de la clase media ha ido de la mano de los avances en la educación: "una mayor educación esta ligada a una residencia urbana, debido a que la educación está volcada a los sectores industriales y de servicios, que son urbanos por excelencia, y a tratar de obtener mejores ingresos y, en consecuencia, a tratar de conseguir, entre otras cosas, condiciones de habitat, nutrición y acceso a los servicios de salud. Es decir, tener mayor educación se convirtió en el principal vehículo de ascensión social".

El nivel de escolaridad es considerado no solo como un indicador de recursos de la familia (99), sino también de conocimientos y habilidades de las madres para: diagnosticar síntomas de

enfermedad y procurarse mejor selección de cursos de acción, acceso a recursos de salud, mayor conciencia del bienestar de los hijos y, por ende, mejores cuidados tanto del niño, como durante el embarazo y parto (75.3,76,99,131,132,135); dar una alimentación más adecuada a los menores (76); modificar hábitos, costumbres de sanidad y salud en general (4), e incluso en el cambio de las "tradiciones de las relaciones familiares" en favor de los hijos (132). En este sentido, elevar la educación es considerado de gran importancia, debido a su influencia en los factores anteriormente citados, para disminuir la mortalidad posneonatal (46.23,46.24). Así lo demuestra la asociación inversa en el manejo de la salud del niño.

En los países con menores TMI, los promedios de escolaridad de la población son alrededor de los 11 años de estudio, mientras que en los países con altas TMI, los promedios educativos son bajos y el analfabetismo alto (93). En un estudio en Argentina (46.32) se le reconoció como una de las variables de mayor peso para explicar la MI; en Cuba se encontró que es la variable explicativa más importante (46.19); en Brasil se reporta una alta asociación inversa entre MI y nivel de escolaridad (46.13); en Perú, con datos de la Encuesta Nacional de Fecundidad (1978) (99), se observó la siguiente tendencia entre los años 1965 y 1975 [6]:

---

[6] Encuéntrase también en Guzmán J.M (131), en el que los intervalos de escolaridad se refieren a 0-2,3-4, 5, 6 y más.

CUADRO 7

## TASAS DE MORTALIDAD INFANTIL POR AÑOS DE ESTUDIO DE LAS MADRES

AÑO	SIN ESCOLARIDAD (1)	1-3	4-6	7 Y MAS (4)	RELACION (1)/(4)
1965	165	110	85	55	3.0
1975	158	100	73	44	3.6
% DE DESCENSO	4	9	14	20	

Fuente: Ramos Padilla (99)

Como puede apreciarse en el cuadro anterior, además de aumentar la TMI conforme disminuye el nivel de escolaridad, los porcentajes de reducción en la MI también disminuyen de manera considerable, de mayor a menor nivel de escolaridad. Así, por cada 5 puntos que se disminuyen en el grupo de secundaria y más de mujeres peruanas, solo se reduce 1 en las de sin escolaridad, con la consecuente diferenciación de ambas poblaciones. Ramos Padilla (99), explica que este fenómeno se da como consecuencia de que las mujeres de menor escolaridad, son, en general, mujeres pertenecientes a estratos sociales bajos en los que predominan, entre otras cosas, la falta de una adecuada nutrición, vivienda, acceso a la atención médica --se encontró que sólo el 20% de los partos estudiados, entre las mujeres sin escolaridad, habían sido atendidos por profesionales, en comparación con 80% de las mujeres con secundaria o más-- y toda una serie de factores que aumentan por sí las probabilidades de muerte de los menores de 1 año. En Paraguay, entre 1960 y 1975 se tuvieron hallazgos muy semejantes a los peruanos: de una sobremortalidad de 1.8 de las mujeres de 0 a 3 años de escolaridad, respecto a las de secundaria y más (TMI de 74 y 42, respectivamente), se pasó a una sobremortalidad de 2.3 en 1975 (TMI de 69 y 30 en el mismo

orden), es decir, hubo para dicho período, una reducción de 7% en las mujeres sin escolaridad y de 29% en las de secundaria y más (131).

En Honduras, entre 1960 y 1980, se matuvo una relación de alrededor de 2.9 muertes infantiles en mujeres sin escolaridad respecto a las de secundaria y más: Los valores de MI en 1960 fueron de 141 y 47 para ambos grupos, en tanto que en 1980 fueron 115 y 40, respectivamente, con niveles de descenso de 18 y 15% en ambos (131).

En cambio, Guatemala y Panamá mostraron un "acercamiento" de las TMI por nivel de escolaridad de la madre:

CUADRO 8  
TMI SEGUN NIVEL DE ESCOLARIDAD DE LA MADRE EN  
GUATEMALA Y PANAMA.

PAIS	AÑO	SIN ESCOLA- RIDAD (1)	1-3	4-6	7 Y MAS (4)	RELACION (1)/(4)
GUATEMALA	1960	154	113	74	41	3.8
	1968	144	108	75	40	3.6
	1976	106	86	65	36	2.9
% DE REDUCCION EN EL PERIODO		31	24	12	12	---
PANAMA	1967	80	58	40	22	3.6
	1974	64	45	29	19	3.4
% DE REDUCCION EN EL PERIODO		20	22	28	14	---

Fuente: Guzmán J.M. (131).

Del cuadro anterior, Guzmán J. desprende 2 observaciones:

a) Aun cuando las diferencias se reducen, la MI en las mujeres sin escolaridad, permanece muy por arriba respecto a las de secundaria y más, pues aún se sitúa con valores 3 veces mayores.

b) Pudiera ser que a determinados niveles bajos de MI sea más difícil obtener disminuciones mayores. Sin embargo, esta hipótesis parece no ser válida, debido a que en otros países como España y Corea del Sur, con niveles iguales o menores a los reportados para las mujeres con 7 y más años de escolaridad, se han observado disminuciones mucho más acentuadas que en estos grupos (175) [7]. No obstante, nótese como, en este caso en particular, en los grupos de más baja mortalidad es donde se obtienen las menores ganancias y viceversa.

De igual manera, Ramos Padilla (99) cita que en países con mayor igualdad social y de condiciones de acceso a los servicios de salud, así como con mayor inversión estatal en salud, educación, alimentación y servicios, las diferencias de la MI, según educación de la madre, son mínimas. En un panorama totalmente contrario, Sawyer (2), en Brasil, 1983, llegó a la misma conclusión: en un contexto donde hay escasez casi absoluta de medios para sobrevivir, el nivel educativo no tuvo efecto discriminador. Por otra parte, en Nigeria, 1988, se midieron las tasas de mortalidad de los menores de 2 años en relación al nivel de escolaridad de la madre y del padre, encontrándose los siguientes resultados (20):

**CUADRO 9**  
**TASAS DE MORTALIDAD EN MENORES DE 2 AÑOS SEGUN EL NIVEL DE**  
**ESCOLARIDAD DE LOS PADRES**

NIVEL DE ESCOLARIDAD	2q0 DE LA MADRE	2q0 DEL PADRE
Ninguno	102.0	149.9
Primaria	96.5	102.5
Secundaria	58.9	58.5

Fuente: Gbolahan A.O. (20)

En México, con datos de la Encuesta Nacional de Prevalencia en el uso de Métodos Anticonceptivos (ENPUMA) y de la ENFES, se reportan las siguientes TMI según escolaridad de la madre:

CUADRO 10  
TMI EN MEXICO SEGUN NIVEL DE ESCOLARIDAD DE LA MADRE

NIVEL DE ESCOLARIDAD	ENPUMA, 1975 (a)	ENFES, 1987 (b)
Ninguno	92 (EV=55 años)	62
Primaria Incompleta	73	59
Primaria Completa	50	37
Secundaria y más	26 (EV=70 años)	19

Fuentes: (a) Mojarro (76,76.18); (b) Cervantes-Carson (4)

Bobadilla et. al. (102), con datos de la ENFES, encontraron que el coeficiente de MI de mujeres de 7 años o más de escolaridad, sobre las mujeres de menos de 3 años de estudio, que fue de 2.2 en 1962-71, se elevó a 4.3 durante 1982-86, en tanto que Palma C. y Echarri (10), Jiménez O. (147), Cervantes-Carson (4) y Mojarro (76), coinciden en destacar, tal como puede apreciarse en la tabla anterior con los datos de la ENFES, que la MI de las mujeres sin escolaridad, es 3.2 veces mayor que las de secundaria y más. Por su parte, Gómez de León (132), en un análisis con modelos log-lineales para estimar modelos de riesgos proporcionales, encontró una TMI de 123.2 para mujeres con escolaridad 0 a 2 años y de 74.2, para las de escolaridad 3 y más. Lo importante de mencionar, además de las propias diferencias entre ambas TMI, es que la TMI de las mujeres sin escolaridad, tiene un componente de 54.4% de muertes posneonatales, en tanto que en las de escolaridad 3 y más, dicho componente es de 41.2%, lo que da una diferencia de 13.2% [8].

[7] Véase capítulo de "La MI en México. Una comparación a nivel internacional".

A manera de resumen de este punto, puede decirse que la escolaridad es una de las variables que mayor poder de diferenciación tiene entre los diversos grupos de población, en cuanto a los niveles de MI. Sus efectos varían según el contexto poblacional, social, económico y cultural de un país o región estudiado. Además del reflejo per se que conlleva, se encuentra ligado a otros factores que por si mismos aumentan las probabilidades de muerte infantil, tales como:

- % de atención profesional de control prenatal y de parto. Guzmán J.M. (131.6) encontró que solo el 40% de mujeres sin escolaridad tenían control prenatal, contra un 80% de mujeres con escolaridad que si lo tuvieron. Asimismo, se reporta que más del 90% de las mujeres con escolaridad tienen atención profesional del parto.
- Nutrición. Ware (75.3) observó que, en general, las madres con escolaridad se encuentran mejor nutridas que las de sin escolaridad, lo que además repercute en la transmisión de valores.
- Niveles de escolaridad. El porcentaje de analfabetismo varía entre 27 y 76% en los grupos de muy alta MI, entre 16 y 37% en los de MI intermedia, y es menor a 10%, en los de baja MI (74). Asimismo, por lo menos 50% de los nacimientos y, por ende de la MI, ocurre en mujeres con poca o sin ninguna escolaridad (46.8,131).

---

[8] Gómez de León reporta, en escolaridad 0 a 2, una tasa de mortalidad neonatal (TMNN) de 55.8 y una tasa de mortalidad posneonatal (TMPN) de 66.6, en tanto que para las de escolaridad 3 y más, TMNN=43.5, y, TMPN=30.5.

#### 1.4 CLASE SOCIAL Y MORTALIDAD INFANTIL

"Chiapas, Hidalgo y Oaxaca permanecen muy rezagados... Es mas recomendable nacer en los estados de menor MI, es decir, los de mayor desarrollo socioeconómico, y luego de adultos pasarse a estados tranquilos... en México se hace lo contrario..." Jiménez O. (25).

La clase social es un determinante básico en la mortalidad infantil (MI). Desde hace más de un siglo se reconoce su conexión con la incidencia, prevalencia y distribución de enfermedades y muerte.

La clase social abarca muchos aspectos, existen muchas definiciones de la misma, pero es difícil conceptualizarla e incluso definirla exactamente. Lo que se trataría para ello es que reflejara, de alguna manera, los niveles de bienestar y la calidad de vida de la población.

Behm-Rosas y Guzmán J. M. apuntan que la clase social determina las características históricas en que se encuentra el proceso de transformación de los medios de producción, es decir, el lugar que los individuos ocupan en el sistema de producción, su papel y, por ende, el acceso de éstos a la riqueza social, hechos que condicionan sus niveles de vida y que afectan directamente el proceso de salud-enfermedad y muerte (74,131).

Antonovsky y Bernstein (188.15), en un estudio efectuado en Estados Unidos, encontraron que "por cada 100 niños que mueren de la clase "superior", en la "inferior" mueren en la etapa neonatal hasta 211, y, en la posneonatal, hasta 855..." Tales resultados concuerdan con la mayoría de los estudios al respecto.

Es ampliamente reconocido que la muerte, a pesar de que concluye un ciclo biológico, tiene una determinación social debido a que los factores sociales pueden desencadenar, potencializar y transformar a los factores biológicos. Como atinadamente se reconoce en el estudio del Coplamar (188), "las diferencias entre los grupos sociales son claras con cualquier criterio de clasificación social que se utilice..", de tal manera que, en todos los países:

- El proceso salud-enfermedad colectivo es el reflejo del grado de desarrollo social y de bienestar social de una comunidad, de su composición interna y de su estructura de clases: "La salud de un país depende de las condiciones de vida..." (29).
- Determina, tanto cualitativa como cuantitativamente, diferentes niveles de exposición a riesgos (49).
- Provoca efectos diferenciados de los factores biológicos (46.16), por ejemplo del peso al nacer (19.33), susceptibilidad a infecciones gastro-intestinales y del aparato respiratorio, etc. En este sentido, Almada Bay (189) destaca que la distribución de muertes en la población no sigue un curso aleatorio, sino que está sujeta a determinantes socioeconómicos. Así, apunta Almada: "los pobres reportan la casi totalidad de las defunciones originadas por causas evitables mediante la dotación de servicios mínimos (educación, vivienda y salud)".
- Determina el tipo, la calidad y la cantidad de respuesta social organizada ante los factores que determinan la muerte, tales

como condiciones de vida, de trabajo, alimentación, vivienda, saneamiento, oferta de servicios de salud, etc. (131). En este contexto conviene destacar:

- . Los sectores más poderosos se alimentan, viven y enriquecen a costa de los más débiles. Baste citar como ejemplos: el crecimiento del sector industrial sobre el sector agrícola a costa de su pauperización, marginándolo como simple proveedor de productos básicos (131); la mayor concentración de riqueza que se da entre y al interior de los países "gracias" a una mayor pobreza de grandes sectores sociales vía a través de la plusvalía.
- . Tomando como referencia el anterior párrafo, la mayoría de los gobiernos de América Latina, incluyendo el de México, como instancias distributivas del excedente social, en su función de disminuir las desigualdades sociales y aquellos elementos que favorecen las enfermedades en la población han fallado:
  - . 40% de los hogares de América Latina viven en la pobreza absoluta (131).
  - . La UNICEF destaca que los niños más pobres y más vulnerables han pagado, y todo parece que así seguirá, la deuda externa del tercer mundo a costa de su: desarrollo "normal" (los salarios han disminuido su poder adquisitivo en más del 50%. Ello ocasiona que los pobres deban gastar 3/4 partes o mas de sus salarios en alimentación, lo que provoca cada vez mayores niveles de desnutrición); y, salud

y educación (disminución cada vez mayor del gasto en salud, lo que ha ocasionado gran escasez de recursos y suministros en el sector salud. Asimismo, los padres se ven obligados a buscar más empleos, lo que disminuye los cuidados, el tiempo de lactancia, etc. hacia los menores (140)).

- . Persisten altos porcentajes de analfabetismo, bajos niveles de producto interno bruto y gran desigualdad del ingreso. Por ejemplo, en Perú, 40% de la población produce el 7% del ingreso nacional, mientras que otro 20% de la población produce el 61% del ingreso nacional (99).
- . En México se mantienen y agrandan las diferencias regionales, sectoriales y sociales (25).
- . Los indicadores económico-sociales y de salud, así lo demuestran (4). De Geyndt (45) expone, por ejemplo, algunos indicadores entre países pobres y países desarrollados:

CUADRO 11

**DIFERENTES INDICADORES SOCIOECONOMICOS ENTRE PAISES  
POBRES Y PAISES DESARROLLADOS**

INDICADOR	P A I S E S POBRES	P A I S E S DESARROLLADOS
Tasa de Mortalidad Infantil	160	19
%de viv.con agua potable	31	100
%de alfabetismo adultos	28	98
PNB per cápita (USD)	170	6230
Gasto en salud per cápita (USD)	1.7	244
%del PNB en gasto en salud	1.0	3.9
Habitantes/Médico	17,000	520
Habitantes/Enfermera	6,500	220

Fuente: De Geyndt (45)

Con base en lo previamente expuesto, puede afirmarse que el

desarrollo socioeconómico de un país no sólo se relaciona con la MI (71), sino que establece el perfil de salud-enfermedad-muerte de un país (19.16) y, por ende, determina en gran parte los coeficientes de MI (118,119), a través de los niveles de vida de la población (46.13,46.30), que a su vez están, en una fuerte medida, condicionados por la clase social.

A este respecto, conviene citar algunas consideraciones formuladas por Cervantes-Carson (4), quien cuestiona el manejo del concepto de "clase social" al afirmar que más que acercarse al concepto de clase social, en realidad se aleja de él. Cervantes C. menciona que en México existen dos vertientes técnicas que se han seguido para el análisis de la MI, las que trabajan con información ya producida y las que la generan con ese propósito, y hace un breve análisis de ambas:

- Las que han trabajado con información ya producida, para construir la variable grupo social han tratado de: definir las categorías con base a un marco teórico y operacionalizarlas con variables captadas, tales como ocupación, rama de actividad, posición en el trabajo, número de trabajadores contratados, posesión de medios de producción, ingreso y escolaridad, aunque hay quienes sólo han utilizado la ocupación y posición; por lo tanto, sus "grupos sociales" son producto de una aproximación teórica ("categorías de definición") y de una posterior agrupación. Ello trae como consecuencia desventajas conceptuales y metodológicas debido a que la información de la cual se parte no es producida específicamente para la construcción de la variable (4).

- Los que la generan han sustituido el término grupo social por el de clase social: a partir de un marco teórico se operacionaliza y se traduce a preguntas que sean capaces de recibir la información requerida para buscar los diferenciales sociales que se reflejen en la MI, como por ejemplo condiciones elementales de vida.
- Finalmente, Cervantes apunta las siguientes consideraciones que no deben perderse de vista: Falta debatir sobre el concepto, confrontar las diferentes formas de construir las variables, ubicar limitaciones y alcances, y, evitar su legitimización por el solo hecho de usárseles en forma extendida y generalizada. Es decir, efectuar una autocrítica de la teoría, metodología y operacionalización utilizada (4).

Ahora bien, las clases sociales se han categorizado de diferentes maneras, entre las que se pueden citar: por niveles de ingreso, por ocupación, por educación, por "niveles de bienestar" y, existen dos propuestas de estratificación: una según un índice de "modernización" por entidad federativa, y, otra, según un índice de nivel socioeconómico para ser aplicado en estudios de salud en la población.

#### **a) INGRESO**

"Los niveles de MI en América Latina están mas relacionados con el progreso en materia de política social y con el grado de equidad en la distribución del ingreso, que con el nivel promedio de éste" Coplamar (188).

Tiene una relación inversa con la MI, es decir, a menores niveles

de ingresos, mayores coeficientes de MI (19.4,25,46.5,46.15, 46.35,69,75,188): A más altos niveles de ingreso, mayor riqueza (41) y mayor poder de compra, incluso de servicios y de insumos para la salud --las enfermedades implican gastos, ya sea en tratamientos, honorarios, medicamentos, transporte, tiempo no laborado, etc.-- (43). Ello deja de manifiesto que a mayor distribución de la riqueza, menores índices de MI (93).

Victora, et. al. (45) encontraron, en Brasil, que fue la variable más fuerte para explicar la MI (19.9) y De Geyndt sostiene que lo más importante que se puede hacer en materia de salud es aumentar los ingresos de la población, debido a su relación directa.

Algunos de los resultados encontrados por Victora, et. al., que hablan por si solos de la relación ingreso-MI se muestran a continuación:

CUADRO 12  
COEFICIENTES DE MORTALIDAD (POR 1,000) CONFORME A RENTA FAMILIAR. PELOTAS, 1982-83.

RENDA FAMILIAR(a)	COEFICIENTES DE MORTALIDAD		
	NEONATAL	POSNEONATAL	INFANTIL
< = 1	34.6	45.5	80.1
1.1 - 3	20.8	13.3	34.1
3.1 - 6	11.6	4.8	16.5
6.1 - 10	20.0	0.0	20.0
> 10	9.8	3.3	13.1
	(b)	(c)	(c)

Fuente: Tomado y adaptado de Victora et. al. (138).

Obs.: (a) Expresada en salarios mínimos mensuales.

(b) P < 0.01 (c) P < 0.001

**CUADRO 13**  
**COEFICIENTES DE MORTALIDAD INFANTIL (POR 1,000) ESPECIFICOS POR CAUSA CONFORME A RENTA FAMILIAR, PELOTAS, 1982-83.**

CAUSAS	R E N T A F A M I L I A R M E N S U A L*					TOTAL
	< = 1	1.1-3	3.1-6	6.1-10	>10	
Perinatales (a)	26.3	15.3	8.6	17.1	9.8	16.4
Malformaciones (NS)	6.6	6.0	1.0	2.9	3.3	4.8
Infecç.Respirat.(b)	12.3	2.6	2.9	0.0	0.0	4.5
Diarreas (b)	13.9	3.0	0.0	0.0	0.0	4.5
Maldefinidas (b)	11.5	3.0	1.9	0.0	0.0	4.3
Otras Infecç.(c)	8.2	2.6	1.0	0.0	0.0	3.2
T O T A L	78.8	33.5	16.2	20.0	13.1	38.3

Obs.: (\*) Expresada en salarios mínimos mensuales.

(NS) No significativo.

(a)  $p < 0.05$ ; (b)  $p < 0.001$ ; (c)  $p < 0.01$

Murdoch (174) sostiene que "entre los pobres de los países más pobres, cuando menos el 15% de los niños muere antes de cumplir un año.... en el oeste de Africa, más del 30% de los niños mueren antes de los 5 años y en el norte de Nigeria, la mitad de los niños no llegan a la edad adulta"

De igual manera, cabe señalar que en Chile, el continuo descenso de la MI, a pesar de la crisis económica habida en ese país posterior a 1972, se tiende a explicar por la hipótesis de la adaptación de la conducta reproductiva por parte de la población a las contingencias económicas. Dicha hipótesis sostiene que las parejas evitan tener hijos cuando la situación económica familiar no asegura condiciones favorables para los hijos, es decir, al parecer los nacimientos ocurrieron en mayor proporción en familias que no fueron afectadas por tal crisis (166). También tiende a explicarse tal fenómeno por el hecho de que la mayoría de los nacimientos ocurrieron en madres de 20 a 34 años y a una concentración y mayor oferta de prestaciones médicas materno-infantiles (46.27,46.38).

## b) OCUPACION

Es muy diversa la estratificación empleada de ocupación para hacer el análisis de la mortalidad infantil, además de que en varios estudios sólo se han comparado grupos específicos. A continuación se citan los resultados de algunos estudios:

- En Inglaterra, en el clásico "Black Report" (146), se clasificó a las clases sociales en 5 grupos, según el empleo: I, Profesionistas (médicos, abogados, gerentes); II, Intermedios (maestros y enfermeras); III, Obreros calificados no manuales (choferes, otros); IV, Obreros semimanuales (los de las máquinas); y, V, Obreros no calificados (peones). Se encontró que la TMI es mayor conforme disminuye la clase social, tal como se puede apreciar en el siguiente cuadro:

CUADRO 14  
MORTALIDAD INFANTIL POR 1000 NACIDOS VIVOS REGISTRADOS\*

CLASE	P 1930-32	E R 1949-53	I O 1970-72	D O
I	32	19	12	
II	46	22	14	
III	59	28	16	
IV	63	35	20	
V	80	42	31	

Fuente: Townsed y Davidson (146)

Nota: \*En el original la tasa se especifica por "1000 legitimate births".

Incluso, dentro del citado estudio, el análisis por causa de muerte, revela grandes diferencias por clase social, sobre todo en lo relativo a accidentes y enfermedades respiratorias, "dos causas estrechamente relacionadas con el medio ambiente socioeconómico (gráfico 7).

- Mojarro (76) agrupó la ocupación materna de acuerdo a si era "manual" o "no manual" y encontró un mayor riesgo en las de tipo manual, debido, probablemente, a horarios y esfuerzo físico.
- Taucher (188.16) encontró en Chile, que los hijos de los obreros tienen una MI dos veces mayor (que en las posneonatales llega a ser 3 veces superior) que la de los hijos de trabajadores no manuales, diferencias que tienden a agrandarse hasta 4.6 veces en magnitud, si se toma en cuenta la escolaridad de la madre.
- Knox et. al. (19.33) hallaron una tasa de mortalidad perinatal de 16.8 en "trabajadores no calificados" y de 7.4 en "gerentes"
- En Honduras, en un estudio de MI entre 1970 y 1980, se utilizaron 5 categorías para estudiar tendencias de MI en dicho período. Los resultados encontrados se muestran enseguida (131):

CUADRO 15

**TENDENCIAS DE MORTALIDAD INFANTIL EN EL PERIODO  
1970-1980 SEGUN DISTINTOS GRUPOS OCUPACIONALES**

GRUPO OCUPACIONAL	TASAS DE M.I.		% DE REDUCCION
	1970	1980	1970/1980
(1) Campesinos	125	100	21
(2) Obreros agrícolas	120	95	25
(3) Pequeña Burguesía	102	69	32
(4) Obreros no agrícolas	100	68	32
(5) Clase Media	59	49	16
Relación (1)/(5)	2.11	2.04	3.3%

Fuente: Tomado y adaptado de Guzmán J.M. (131)

En dicho estudio se categorizó como "pequeña burguesía" a los pequeños propietarios no agrícolas y trabajadores por cuenta

propia. Como "clase media" se ubicó a los de actividades no manuales que para su desempeño requieren educación formal elevada y con mejores ingresos tales como profesionistas, técnicos, administradores, etc. Nótese como en clase media es donde ocurrió la menor disminución de la TMI, hecho que para el autor plantea dos cuestionamientos: ¿Se deberá a un "tope mínimo" o a la disminución de ingresos reales de la clase media, que desciende el nivel de ésta -incluso hasta una proletarización-?

- En Guatemala, Behm y Vargas (131.3) utilizaron la siguiente operacionalización de ocupación: (A) MEDIA; (B) Bajo No Agrícola No Asalariado; (C) Bajo No Agrícola Asalariado; (D) Bajo Agrícola Asalariado; y, (E) Bajo Agrícola No Asalariado. Los resultados a los que llegan dichos autores indican una MI mayor en (B) que en (C) debido a que esta población ha sufrido una mayor pauperización, a su inestabilidad en el trabajo y a que tiene las peores condiciones de vida del sector urbano. En cuanto a los trabajadores agrícolas, cuantificaron una TMI dos veces mayor en (D) que en (A).

En términos generales, la mayoría de los autores coinciden que es en el grupo de campesinos y trabajadores del campo asalariados (peones y jornaleros) en donde se dan las mayores TMI (46.13,46.15). De estos dos grupos se sostiene que:

- Tienen más del doble de probabilidad de muerte antes de los 2 años con respecto de los obreros (25).
- Los campesinos propietarios de menos de 5 hectáreas y los

asalariados agrícolas, junto con los trabajadores "informales" o marginales, son los de mayor MI (76).

- Los campesinos, cuando pierden la posesión de sus tierras, pero permanecen en labores agrícolas subsistiendo como asalariados, sufren un deterioro en sus condiciones de vida y el riesgo de muerte aumenta 15-18% (131.3). Esta aseveración contrasta con la de Guzmán J.M. (131), quien sostiene que entre los "campesinos" asalariados y no asalariados, no hay diferencias significativas debido a que muchos son minifundistas, con poca tierra y escasos medios para garantizar el nivel de vida de sus familias, lo que ocasiona que en ciertas épocas del año, trabajen como asalariados y/o empleen a sus hijos como tales, por lo que, de hecho, tienen semejantes condiciones de pobreza. Sin embargo, Guzmán J.M. reconoce entre los asalariados condiciones de trabajo inestables y peores condiciones de vida.
- Los campesinos de economía de subsistencia y los jornaleros, junto con los albañiles desempleados y sirvientes, forman la clase baja del país (41).

Al cuantificar la MI del grupo campesino y asalariados agrícolas, con respecto a otros, se ha reportado también que:

- En un estudio en que se comparó a campesinos de El Carmen, Tlaxcala, un grupo marginal de Sta. Ursula, D.F., y obreros de Cd. Sahagún, se encontraron los resultados que se resumen en el siguiente cuadro y que hablan por si mismos:

CUADRO 16

**MORTALIDAD INFANTIL, RITMO DE DISMINUCION 1959-1975, MORTALIDAD PERINATAL Y MORTALIDAD EN MENORES DE 5 AÑOS DE 3 GRUPOS SOCIALES ESTUDIADOS EN MEXICO**

GRUPO	(p)de morir 1q0 (Mét.Dir.)	Ritmo disminu- ción 1959-1975	Tasa mort. perinatal	T.mort. < de 5
(a) OBRERO	53	61.1%	(c) 7 ve- ces > que	(c) 3.4 veces >
(b) MARGINAL	76	37.0 %	(a) y 4 veces >	que (a) y 3 >
(c) CAMPESINO	111	14.2 %	que (b).	que (b)

Fuente: Tomado y adaptado de Jiménez Ornelas (25) y (147).

Destaca la observación del autor de dicho estudio, de que la MI del grupo obrero --por cierto con régimen de seguridad social estable--, tuvo una mayor concentración de muertes infantiles en el primer mes, en las que sus principales causas fueron las malformaciones congénitas, accidentes del parto, etc., en tanto que en los otros dos grupos, la mayor parte de las muertes infantiles debieron a causas relacionadas con el medio ambiente, tales como infecciones diarreicas y respiratorias (25,147). A este respecto Behm-Rosas (74) también destaca que la estructura de la mortalidad por causa es diferente entre los grupos sociales.

- Jiménez O. (25) reporta que, en un estudio, los jornaleros, para 1982, mostraron una TMI de 104.2, en tanto que trabajadores asalariados no agrícolas, poco o nada capacitados tuvieron una MI de 70.
- Con datos de la Encuesta Nacional de Prevalencia en el Uso de Métodos Anticonceptivos con Módulo de Fecundidad-Mortalidad, 1974, Mojarro (76) encontró las siguientes TMI:

**CUADRO 17**  
**TMI POR TIPO DE OCUPACION AGROPECUARIO-NO AGROPECUARIO**

LABORES AGROPECUARIAS:		LABORES NO AGROPECUARIAS:	
Pequeño propietario	56	Empleado alto nivel	28
Asalariado	74	Empleado nivel medio	55
Campeño	86	Obrero Especializado	51
Campeño-proletario	99	Pequeño propietario	59
		Marginal eventual	72

Fuente: Mojarro ( 76)

- Mina-Valdés (136), con datos de la Encuesta Nacional Demográfica, 1982, señala las siguientes TMI en México, para el período 1965-1979 [9]:

**CUADRO 18**  
**TMI EN MEXICO (1965-1979) SEGUN DIFERENTES CLASES SOCIALES**

GRUPO SOCIAL	TMI (1965-1979)	
	MET.DIR.	MET.IND.
TOTAL NACIONAL	66.4	61.4
Burguesía	36.5	36.3
Nueva pequeña burguesía	30.3	33.3
Pequeña burguesía tradicional	54.1	46.3
Fuerza de trabajo libre no asalariada	57.3	62.4
Proletariado típico	59.2	64.5
Proletariado no típico	53.6	58.6
Campeño	81.3	85.0
Proletariado agrícola	96.7	98.4

Fuente: Miná-Valdés (136)

- Bronfman y Tuirán (74.2), midiendo la mortalidad en los menores de 2 años de edad, encontraron una mortalidad semejante entre campesinos y proletariado agrícola. Al comparar a estos dos grupos con sectores "burgueses no agrícolas", reportan que su mortalidad, en dicho grupo etéreo, es 2 a 3 veces mayor: 101 de los de producción agrícola versus 31-56 de los burgueses no agrícolas. Otros hallazgos de

[9] Para una revisión más detallada de la operacionalización de los grupos señalados, véase referencia citada.

Bronfman y Tuirán, colocan a los obreros en una condición intermedia, pero señalan que los no calificados son los de mayor mortalidad.

- Behm-Rosas (74) también informa que entre campesinos y asalariados agrícolas no hay diferencias y que el nivel de mortalidad de éstos, por lo menos duplica al nivel de la clase media.
- Slesinger et. al. (19.6) encontraron que en trabajadores agrícolas migrantes existe 1.6 veces mayor riesgo de muerte en la niñez que en la población general.

#### **c) NIVELES DE BIENESTAR**

En la sección de muestreo se expone la clasificación según "niveles de bienestar" elaborada por INEGI. Cabe señalar que no se encontró reporte alguno en donde se estudiara MI contra este índice de INEGI.

#### **a) EDUCACION**

Véase sección nivel de escolaridad de la madre y MI.

#### **d) INDICE DE MODERNIZACION**

Roberts R.E. (119), con base en 6 indicadores a nivel estatal (% de la población en actividades del comercio y servicios, % de la población en lugares de 10,000 habitantes y más, % de viviendas

con baño intradomiciliario, % de población alfabeta, promedio de ingreso familiar mensual y % de la población que consume carne, pescado, huevos y leche) construyó un índice de modernización entre los diferentes estados de la República Mexicana y encontró que el nivel de MI fue inverso al nivel de modernización: Los estados más "modernos" (Méx., 1960) tuvieron tasas menores de MI.

Roberts R.E. Define la "modernización" como el proceso de una sociedad que se torna mas urbana e industrial, en la cual se da mayor consumo, expansión de la medicina y de la tecnología en salud pública, aumento del alfabetismo, desarrollo de la economía de mercado, giro de actividades primarias a secundarias y terciarias, así como toda una serie de cambios de estilos ligados a condiciones malsanas que producen enfermedad y mortalidad. Los promedios de MI encontrados según el índice de modernización propuesto por el citado autor (119) fueron los siguientes [10]:

CUADRO 19  
**PROMEDIOS DE MORTALIDAD INFANTIL SEGUN EL INDICE DE  
 MODERNIZACION PROPUESTO POR ROBERTS R.E. A NIVEL ESTATAL**

ESTRATO	PROMEDIO DE INDICE	PROMEDIO DE TMI (1960)	PROMEDIO DE % DE SUBREG.DE MI.
ALTO	1,688	70.66	0.0
MEDIANO ALTO	0.488	72.28	7.59
MEDIANO BAJO	-0.550	95.01	27.22
BAJO	-1.130	109.08	34.74
PROMEDIOS TOTALES	0.0	87.01	18.6

Fuente: Tomado y Adaptado de Roberts R.E. (119)

#### **f) INDICE DE NIVEL SOCIOECONOMICO**

Bronfman et. al. (187) proponen un índice de nivel socioeconómico (INSE) que no sea "ni tan simple que genere insostenibles

problemas de validez, ni tan complejo que haga inevitable la realización del estudio".

Con datos poblacionales de derechohabientes del IMSS, a partir de 13 variables, de las que, según su poder de discriminación, confiabilidad y facilidad de clasificación, seleccionan 6 (material del piso de la vivienda, disponibilidad de agua potable, forma de eliminación de excretas, número de personas en la vivienda, número de cuartos en la misma y escolaridad del jefe de familia), construyen el INSE, el cual, según pruebas de validez interna y externa efectuados por los autores, aporta una medida resumen del status socioeconómico que puede ser aplicado a estudios de salud en la población. No se encontró algún reporte en donde se estudiara la MI en relación a este índice.

Finalmente, conviene efectuar algunas consideraciones respecto de esta variable:

- Los principales aspectos citados que operan en el hecho de que la MI sea más alta entre las "clases bajas" son:

- . Hacinamiento, desempleo, carencia de servicios domésticos (19.7) tales como agua potable, disposición de excretas (29) y, por lo tanto, mayor insalubridad en las viviendas, falta de asistencia a los niños (25.1), menores ingresos (46.39),

-----  
[10] Las entidades agrupadas por estrato, de mayor a menor puntuación en el índice, fueron: ALTO: D.F., B.C.N., Nuevo León, Chihuahua, Sonora; MEDIANO ALTO: Tamps., Coah., Colima, Campeche, Baja California Sur, Jalisco, Sinaloa, Yucatán; MEDIANO BAJO: Morelos, Quintana Roo, Nayarit, Veracruz, Durango, Tabasco, Guanajuato, Michoacán, Puebla, San Luis Potosí, Estado de México, Tlaxcala, Chiapas; y BAJO: Querétaro, Zacatecas, Guerrero, Hidalgo y Oaxaca (119).

menores niveles educativos, de alimentación y de oferta de servicios en general (46.48).

. A menores recursos, más empobrecimiento, más desnutrición, morbilidad, bajo peso al nacer, menor talla, mayor debilidad y, por ende, menor capacidad física y mental (25).

. Para algunos autores, ésta es de las variables más determinantes que influyen en la MI (25,46.32). Por ejemplo, se señala que:

. A menor nivel socioeconómico, mayor MI (85) y mayor mortalidad perinatal (25,29.7).

. A mayor subempleo, mayor mortalidad en niños (19.9).

. La mortalidad perinatal es 2 veces mayor en pobres que en ricos, en tanto que la mortalidad posneonatal lo es 8 veces más grande, debido, principalmente, a infecciones respiratorias agudas y diarreas asociadas a desnutrición (49).

. En México, cada vez se hacen más grandes las diferencias entre las distintas clases sociales. Los niveles más altos de MI se dan en las clases bajas, con cifras por arriba del 60% de las clases altas (10).

. En sentido opuesto, Bayona A. (46.3) señala que la MI es cada vez más independiente del desarrollo económico y que cada vez aquella adquiere mayor relación con los progresos en materia de salud.

## 1.5 SERVICIOS DE SALUD Y MORTALIDAD INFANTIL

Más de 1000 millones de individuos, es decir, 1/5 parte de los habitantes del mundo, no tienen acceso a una alimentación adecuada, agua potable, enseñanza y a servicios de salud .....la deuda externa de América Latina es 4 veces mayor que su ingreso total por exportaciones..."La civilización y el progreso no se miden solo en términos de PNB y capacidad tecnológica, sino también por el desarrollo de la conciencia humana y por el grado en que ésta se siente ofendida e impelida a la acción al enfrentarse con la realidad del sufrimiento humano..." Grant J. (140).

De los 12 indicadores para medir el progreso, según la Asamblea Mundial de la Salud de 1981 (42), dentro de la estrategia global de salud para todos en el año 2000, destacan: Desembolso para salud del 5% del PNB; Asignación de un porcentaje "razonable" del PNB para atención de salud basada en comunidades en vez de hospitales; Índice de mortalidad infantil (MI) menor a 50; PNB anual per cápita mayor a 500 USD; y, Distribución equitativa de los servicios de salud entre las poblaciones rural y urbana.

Las afirmaciones acerca del impacto de los servicios de salud sobre la MI, son un tanto contradictorias. Dentro de los planteamientos que sostienen una relación inversa entre la oferta de servicios de salud y la MI, destaca los siguientes:

- A mayor acceso a servicios de salud, menor incidencia de MI. De alguna manera, según Jiménez O.(25), la asistencia médica que se brinda a los habitantes sintetiza las probabilidades reales de una adecuada atención, pautas tradicionales y condiciones sociales muy cercanos a los procesos de muerte de una

población, por lo que es, de hecho, un elemento diferencial de tales procesos.

- La mortalidad es cada vez más independiente del desarrollo económico, pero a la vez más dependiente de los programas de salud y atención médica (46.3). Por ejemplo, Knox y col. (19.33) señalan que 30% de las muertes ocurridas en el "peor" hospital pudieron haber sido evitadas si se hubiesen seguido las normas del "mejor". Paneth, et. al. (19.34) reportan que, el riesgo relativo de muerte para los nacimientos ocurridos en el primer nivel de atención, en relación con el tercero, fue de 1.72 ( $p < 0.01$ ). Sin embargo, tales hallazgos habrían de indagarse más a fondo, por ejemplo, estandarizando la MI por escolaridad, grupo socio-económico y causa, entre otros. Jiménez O. (25) también asienta que en grupos donde se satisfacen necesidades, el riesgo de morir en los niños disminuye notablemente, quedando la MI básicamente de tipo neonatal.

En la posición opuesta, se ha reportado que:

- Los adelantos médicos sólo posponen las muertes neonatales a posneonatales (19.27)
- Número de: clínicas, centros de salud, hospitales generales, unidades médicas, médicos, consultas, camas hospitalarias y personal paramédico, por número de habitantes, número de vacunas aplicadas/población menor de 15 años, así como población asegurada/número de habitantes, mostraron una débil correlación con MI (94).

- La disminución notable en México de la TMI en las décadas de los 40 y 50'S, es dudoso que sea por aplicación de tecnologías médicas. Tal fué el caso en Yucatan, estado en que, sin inmunizaciones, se dió uno de los mayores descensos de la TMI de ese período (2).
- El número de médicos per cápita no es un buen indicador, pues se puede beneficiar solamente a unos pocos (75). Aquí vale decir que no se cuestiona tanto la relación oferta de servicios de salud-MI, sino el indicador como tal. En Perú se reporta una correlación pobre entre número de médicos per cápita-MI, así como de camas-MI (99,118).
- Para que los programas de intervención sanitaria sean eficaces, deben incluir cambios sociales y de comportamiento (98). En este tenor, McKeown et. al. (188.2) hallaron "que las tasas de mortalidad por algunas enfermedades infecciosas (tuberculosis, cólera, tifo, tifoidea, escarlatina, entre otras) tuvieron un decremento significativo antes de la incorporación de medicamentos específicos". Tal decremento "era atribuible casi totalmente al mejoramiento del nivel de vida, circunscribiendo las conquistas propiamente médicas a un nivel menor". Estos hallazgos y otros (188.3 a 188.8), según el estudio efectuado por el Coplamar (188), parecen confirmar que "las medidas médicas específicas y la difusión de los servicios médicos tienen poco efecto en la salud global de las poblaciones".
- Laurell (90) apunta que el problema más serio, son las bases conceptuales y la orientación de la medicina que, al tratar de

ver la enfermedad como un fenómeno biológico, ha dirigido la mayor parte de su acción a la curación sustentada en la practica h6spitalaria con b6squeda incesante de tecnolog6a diagn6stica y/o de tratamiento que implican altos costos y un impacto relativamente bajo sobre la salud de la poblaci6n. En opini6n de Laurell, los cambios en la mortalidad no lo han sido tanto por los avances m6dicos sino que son producto de las transformaciones entre el hombre y los fen6menos econ6mico-sociales. De esta manera, la explicaci6n de la mortalidad debe buscarse en las relaciones sociales de producci6n. Por ejemplo, el nivel de conocimientos m6dicos es relativamente homog6neo en la mayor6a de los pa6ses, pero el impacto es diferente debido a que la implementaci6n de conocimientos y la pr6ctica m6dica en si es desigual entre y dentro de los pa6ses. Mosley (98) afirma que no necesariamente a cualquier aumento de cobertura habr6 una elevaci6n directa de la proporci6n de sobrevivientes debido a que, entre otras cosas, las muertes provocadas por cierta enfermedad no se distribuyen uniformemente entre la poblaci6n (los primeros en beneficiarse de medidas son los que tienen acceso a ellas, es decir, hay uso diferencial).

Independientemente de la posici6n en la que se est6 de acuerdo, se han manifestado, entre otras, las siguientes cr6ticas a la forma en que se otorgan los servicios de salud en M6xico y que, de alguna manera, pueden incidir en los niveles de salud de la poblaci6n mexicana y, en consecuencia, en sus TMI:

- La prioridad se le d6 a los servicios personales cuando deber6a

ser a los no personales (29). De igual manera, los servicios particulares tienen un ánimo individualista que no vela por las necesidades colectivas. Ello ocasiona que la salud sea un "producto de libre empresa", es decir, una mercancía solo alcanzable por el intercambio comercial y con fines de lucro, para lo cual conviene, para fines prácticos, que sea curativa y no preventiva. De acuerdo con López Acuña (29), esta posición en que se enmarca a la salud es sumamente grave para la mayor parte de la población, dado que confina a los recursos para la salud a las áreas de mayor poder económico y no según necesidades.

El propio López A. reflexiona en las importantes deficiencias con que, según su punto de vista, cuenta la estructura en que se basa la atención a la salud en México:

- . El hecho de que la atención se sustente en el médico implica que todo el sistema se encuentre viciado, ello sin contar que gran parte del primer nivel de atención se brinde mediante internos y pasantes, quienes fungen el rol de trabajadores-estudiantes, constituyendo una "fuerza de trabajo eventual, cómoda y barata" (29,45).
- . Existe discriminación a aspectos preventivos, se desarrollan programas anacrónicos y hay ausencia de actitudes de trabajo de equipo.
- . Las zonas marginadas sin capacidad de pago se encuentran al margen de la oferta-demanda de servicios de salud. Para 1978 reporta que el 80% de los médicos en el país se ubicaban en

las poblaciones mayores de 50,000 habitantes, las cuales representaban menos del 1% de todas las localidades de la república (al parecer tal tendencia no solo se mantiene sino que se incrementa).

- . Predominio de recursos en salud de acuerdo a intereses político-económicos. Así lo demuestra el hecho de que, en poblaciones de responsabilidad, el gasto per cápita en salud del IMSS es 6 veces mayor que el de la SSA, en tanto que el del ISSSTE es 4.5 veces mayor (29).

Para 1984, "la desigualdad en la distribución del presupuesto asignado en salud es notable": el 75% del mismo se concentró en las instituciones de seguridad social, mientras que el 25% restante, en las de población abierta, "cuando las primeras atendían, en dicho año, al 46.6% de la población total, en tanto que las segundas lo hacían al 53.4% de la misma. Ello · dió un gasto per cápita en ese año de 9440.2 pesos en las de seguridad social y de tan solo 2722.2 pesos en las de población abierta (172, con datos del Programa Nacional de Salud 1984-1988).

- El gasto en salud en México cada vez disminuye más. Mientras en 1978 se destinaba el 2.1% del PIB, en 1986 dicho porcentaje representó solo el 1.6% del mismo y aún con predominio curativo (2). Según la UNICEF (48), para 1986 el gasto en salud fue de 1.4%, el de educación 11.5 y el de defensa 2.5% del PIB.
- Las políticas de salud no reflejan las aspiraciones de la población sino que la alteran de manera activa, tal como es el

caso del programa de planificación familiar (75).

- Los servicios de salud brindados en México son heterogéneos, insuficientes, ineficientes, costosos, suprautilizados en ocasiones y subutilizados en otras, son centralizados, carecen de infraestructura, tienen dependencia científica y tecnológica del exterior, inadecuados sistemas de información y no toda la población tiene acceso a los mismos (75). Por ejemplo, la calidad y cantidad de los servicios prestados es mayor en áreas urbanas que en rurales y, finalmente, el acceso a la atención médica es parte del nivel de vida de una comunidad (118).

Sin embargo, al parecer tal panorama descrito no es privativo de México, sino que es una situación común en la mayoría de los países subdesarrollados. La UNICEF (140) cita que en este tipo de países, más de la mitad de su gasto total se dedica al servicio de la deuda externa y a gastos militares. Aun en la propia Inglaterra, hacia 1971, Tudor (195) daba cuenta de la "Ley Inversa de la Atención" que señala que donde más se necesita, hay menos servicios de salud y viceversa. Tal ley parece cumplirse en México y en la mayoría de los países llamados del "tercer mundo". Según la propia UNICEF, para 1988 se pagaron casi 1,000 millones de dólares diarios por tales conceptos y asienta que si tan solo el 5-10% de esas cantidades se reasignaran en gastos sociales, el panorama sería muy diferente (140). Asimismo De Geyndt (45), por mencionar solo uno de los innumerables ejemplos, cita las siguientes diferencias entre países "pobres" y países desarrollados: gasto en salud per cápita, 1.7-244.0 USD; gasto en salud como porcentaje del PNB 1.0%-3.9%; número de

habitantes/médico 17,000-520; y, número de habitantes/enfermera 6,500-220 respectivamente.

Incluso, para algunos autores, los servicios de salud, tal como se brindan son un instrumento de reconcentración del ingreso (46.18), que corresponden a necesidades políticas de intermediación y mediatización de demandas sociales más amplias (29,46.12).

Ante la crítica situación de prestación de los servicios de salud en varios países, en especial en lo relativo a la cobertura y calidad de los mismos, en 1978 se reunieron un grupo de naciones entre las que figuraba México, y, para llegar a la meta de "Salud para Todos en el Año 2000", adoptaron la estrategia de la Atención Primaria a la Salud (APS), de la que se ha reportado que, para que ésta pueda ayudar a la disminución de la MI, debe, en la prestación de servicios:

- Aumentar el número de consultas prenatales (3 a 6 por embarazada) y dar niveles de atención médica, congruentes con los factores de riesgo de la mujer embarazada (36).
- Darle educación programada a la población, por ejemplo, en cuanto al espaciamiento de los hijos, edad de la madre y número de hijos (122).
- Disminuir el número de intervenciones quirúrgicas (36).
- Apoyar visitas domiciliarias.
- Establecer criterios de calidad en la atención materna con

evaluaciones periódicas y análisis de resultados (36), intensificar la infraestructura y organización de los servicios de salud (25), brindar un acceso más igualitario a los beneficios, y, tener continuidad y coherencia en los planes de salud (131).

- Procurar antibióticos a la población a menor costo, con esquemas simplificados de tratamiento -ello disminuiría la MI por neumonías-, así como una mayor difusión de la terapia de rehidratación oral (49).
- Mejorar el manejo de las enfermedades infecciosas, incluso entre la población (49,85).
- Adoptar programas tipo en "paquete". Por ejemplo, la UNICEF, recomienda la estrategia "GOBI-FF" que consiste en el monitoreo del crecimiento del niño, rehidratación oral, lactancia materna, inmunizaciones, alimentación complementaria y planificación familiar (85). Nótese como tales actividades forman parte de la APS.
- Dar énfasis en las actividades preventivas. Además de las ya citadas: agua potable, alcantarillado, saneamiento del medio ambiente, exámenes masivos de detección, higiene del trabajo (19.43,29).
- Inducir cambios en las preferencias de la población en lo relativo a bienes y servicios relacionados con la salud (75).
- Mejorar la nutrición de la población y restringir la propagación de enfermedades (65).

- Mayor tiempo de incapacidad materna por embarazo (36).
- Estudiar el impacto de los servicios de salud, su uso y políticas de salud en la MI (2,5).

Apoyan, éstas y otras afirmaciones los siguientes reportes:

- En Costa Rica la extensión de APS, sobre todo en áreas rurales, disminuyó los diferenciales socioeconómicos de mortalidad (19.18), dado que contribuye a la equidad en la distribución de recursos (85,131).
- Con programas de salud materno-infantil y alimentación complementaria se disminuyó la MI en Chile (46.44).
- En Nottingham, con sistemas de puntajes se identificaron grupos marginados, a los que se les asignó mayores recursos, los cuales se canalizaron hacia programas tales como promoción de la lactancia y de uso de servicios de salud, así como al mejoramiento de las condiciones de vida, con lo que se logró disminuir la mortalidad de 8.7 a 3.6 entre 1974 y 1981 (19.40).
- En los países subdesarrollados, la estrategia hacia blancos específicos no es muy útil debido a que la mayoría de sus muertes son el producto final de una serie de episodios infección-desnutrición, por lo que deben atacarse, mas que a los procesos patológicos que conducen a la muerte, a los factores de riesgo que producen tales procesos (75,19.39). Mosley (98) sostiene a este respecto que las intervenciones no selectivas alcanzan efectos de bases amplias, debido a que aumentan la resistencia de las personas y disminuyen los

riesgos de infección con lo que, a pesar del impacto relativamente bajo sobre cualquier causa específica, el hecho de que en las enfermedades participen múltiples factores en su aparición y desenlace, hacen posible que los efectos globales se dejen sentir.

- En Santo Domingo (1977-79) se disminuyó notablemente la TMI aumentando el ingreso de la población, mejorando las técnicas de disposición de basura, ampliando la cobertura del programa de inmunizaciones y dando educación sanitaria, así como atención médica precoz (46.29).
- Clínicas de puericultura, lecherías, educación a las madres y más derechos de la mujer, contribuyeron a disminuir la MI en Inglaterra y Gales (19.15).
- Su efecto es indudable en la disminución de la MI debido a que se enfoca a enfermedades de fácil prevención y tratamiento (131). La respuesta que se da de una medicina netamente sintomática es de poca utilidad para la comunidad (118) [11].

#### **a) ATENCION DEL PARTO**

Se le considera una de las "pruebas más difíciles" de sobrevivencia de un ser humano por el trauma inevitable del nacimiento en sí mismo (82) y por las condiciones en que éste se desarrolla. Así, estudios en Noruega y Nueva York mostraron una

-----  
[11] En lo que respecta a la relación APS-MI pueden consultarse también: (46.10,46.44,133) y apartados específicos de inmunizaciones, lactancia materna, bajo peso al nacer, fecundidad y mortalidad infantil por causa.

relación inversa entre estructura hospitalaria y niveles de mortalidad perinatal, es decir, de que a mayor complejidad, menor MI en los niños con peso al nacimiento superior a 1,000 gramos (82).

Al parecer, los mayores efectos de la atención profesional del parto ocurren en la sobrevivencia perinatal (132) y en la disminución de riesgos de secuelas de daño neurológico (82). Se considera que el aumento de su atención profesional disminuye la mortalidad neonatal (46.23) por lo que, según la UNICEF "todas las embarazadas deben disponer de atención prenatal por un agente de salud y todos los partos deben ser atendidos por personal calificado" (112). Llama la atención que en el área rural de México, Potter (81) reporta que en las mujeres con menos de 4 años de estudio pertenecientes a comunidades indígenas y con piso de tierra en sus viviendas, solo en 1 de cada 9, el parto se da en alguna institución. A este respecto López A. (29) refería que, para 1971, por lo menos 60% de los nacimientos ocurridos en México no eran atendidos en establecimientos apropiados. De hecho se reconoce que en los partos ocurridos en los hogares, hay escasez de recursos, una mayor ignorancia de las necesidades de asepsia y una menor probabilidad de referencia de casos difíciles (19.42,29).

Sin embargo, la atención del parto en algunas regiones toma caminos no deseados. Pudiera señalarse que la tendencia generalizada de la atención al parto, sobre todo en áreas urbanas, apunta a una mayor inducción de partos a través de vía abdominal, es decir, por cesáreas, mismas que se producen, en un

número al parecer importante, debido a causas totalmente ajenas al desarrollo del embarazo, tales como la enseñanza en centros hospitalarios, el lucro, o la propia negligencia profesional, lo que trae como consecuencia partos sin la debida evaluación de madurez fetal y por lo tanto, con un mayor riesgo de ser partos prematuros iatrogénicos, sobre todo cuando (82):

- La intervención no está indicada.
- No hay evaluación correcta en la madurez fetal.
- No hay unidades especiales de atención para los recién nacidos.
- No se inició el trabajo de parto.
- Se utiliza anestesia general y no regional.

Bobadilla (82) apunta a este respecto que los niños con peso al nacer entre 2500 y 3499 gramos presentan una probabilidad de morir 3 veces mayor en los que nacen por vía abdominal que por vaginal, sobre todo por morbilidad respiratoria y que, en México, las cesáreas se presentan en forma excesiva en hospitales privados y en mujeres de mayor escolaridad.

En cuanto a los aspectos clínicos del parto, se reporta que sangrado vaginal durante el embarazo, hemorragia transparto y parto prolongado tienen un alto índice de mortalidad neonatal (81).

#### **D) ATENCION PRENATAL**

Una adecuada atención prenatal (AP), por lo menos en términos

cuantitativos, es decir de 6 a 10 consultas durante el embarazo, presupone mayores probabilidades de identificar riesgos tempranamente, dar mejores orientaciones a la futura madre -sobre todo en el renglón nutricional, de higiene y costumbres-, diagnosticar oportunamente y, en consecuencia, aumentar las posibilidades de dar solución a los problemas detectados (36,188).

Mojarro (76), aunque reconoce que casi no hay análisis sobre el control prenatal y su impacto en la MI , señala que éste, junto con una adecuada asistencia en el parto y puerperio, es relevante para la sobrevivencia infantil. En el análisis realizado por Coplamar (188), los principales beneficios de la AP se traducen en una reducción considerable de la mortalidad fetal.

A pesar de ello, los grupos poblacionales que más requieren atención, al parecer son los que menos la reciben. Tal frase parece ser válida también en lo que atención prenatal se refiere: Mojarro (76) encontró que las mujeres que más AP reciben son aquellas con escolaridad y de edades intermedias; Potter (81) informa que en el área rural de México, el uso de la AP está influido por el orden de nacimiento (mayor en el primero y mucho menor en el sexto y más), educación materna, tipo de piso y monolingüismo. Así, indica Potter, una mujer con menos de 4 años de escolaridad, perteneciente a una comunidad indígena y con hogar con piso de tierra, solo tiene .25 de probabilidad de recibir AP inicial oportuna.

Jasis M., en Tijuana B.C., halló que el nivel socio-económico es

determinante para el uso de servicios prenatales: a mayor status, mayor uso de médicos particulares, debido, entre otras causas, a existir la tendencia de no usar las instituciones públicas por experiencias negativas, así como por el hecho de que el pago de la consulta se percibe como garantía de obtener servicios adecuados. Aún así, 25% de la muestra estudiada por Jasis nunca fué a control prenatal y, en las que sí se dió la AP, en su mayoría fué de tipo tardío, sobre todo en las de ingresos bajos y medios (97) [12]. De igual manera, en Tlaxcala se reportó, en un estudio (107), que menos del 70% de las mujeres embarazadas recibía una o más consultas prenatales (107).

Infante C. (196), en un estudio sobre utilización de AP, encontró que entre los factores personales que afectan los "diversos patrones de búsqueda de ayuda, fueron: la naturaleza de los síntomas sentidos durante el embarazo, la percepción de su malestar y gravedad, y la presencia de redes sociales de ayuda. Los síntomas por los que se puede sospechar riesgo en el embarazo (amenaza de terminación prematura del embarazo, várices, baja de presión, anemia, dejar de sentir movimientos en el niño, sangrado vaginal, flujo vaginal y molestias al orinar) producen una alta utilización (entre 75 y 100% de los casos). Los síntomas que significan molestias (náuseas, hinchazón, dolor de cintura y/o cabeza, etc.) provocan una utilización media, y, los síntomas emocionales, utilización mínima de los servicios prenatales

-----  
[12] Para mayores detalles véase referencia citada. Conviene destacar que la propia Jasis M. señala la necesidad de dar una mayor educación en el sentido de que la AP es eminentemente preventiva, que ayuda a detectar riesgos en la madre y el hijo, y, no solo es una mera constatación de enfermedad.

(entre 18 y 27%). Las mujeres que cuentan con redes sociales consultan 3.3 veces más al médico cuando perciben un problema de salud".

Otros aspectos que influyen en el uso de servicios de AP, citados por Infante C. (196.1 a 196.3) son la edad, la escolaridad, ocupación, estrato social, estado civil, área de residencia, condición de derechohabiente, accesibilidad y disponibilidad geográfica, económica y organizacional de los servicios de salud.

Finalmente, cabe señalar en contraparte, que Potter (81), reportó que ni la AP ni el parto hospitalario fueron pronosticadores significativos de mortalidad neonatal en el área rural, e incluso, Gómez de León (135) encontró que en mujeres con AP y parto en clínicas u hospitales, con personal médico, existía una MI más alta, aunque tal evento puede explicarse bajo dos aspectos: a) la correlación entre el reporte de MI y el reporte de uso de servicios médicos, y, b) en la práctica se da una marcada selección de casos, es decir, que los niños que van a morir son los atendidos "selectivamente" por personal médico.

### c) INMUNIZACIONES

La vacunación en los niños tiene una relación positiva con la sobrevivencia infantil (98,132,135). Se estima que anualmente mueren 5 millones de niños por enfermedades prevenibles, de los que alrededor del 90% podrían salvarse con disponibilidad, uso y aceptación de vacunas por parte de la gente (98). Sin embargo, aun cuando se reconoce su efecto positivo en la sobrevivencia, se

considera que la vacunación es una variable un tanto "confundidora" en la muerte temprana de los niños, debido a que en muchas ocasiones no se conoce la edad en que éstos fueron vacunados por primera vez. Ante tal situación se considera que mas que los efectos de "x" vacuna, lo que refleja son los cuidados, conciencia, conocimientos y preocupación de los padres por los hijos (132,135), así como el grado de disponibilidad de servicios de salud (132). En cuanto a vacunaciones específicas, Kumate e Isibasi (77) reportan que la de mayor efecto es la antisarampionosa, en tanto que la UNICEF (112) afirma que si no son vacunados, 3 de cada 100 niños seguirán muriendo como consecuencia del sarampión, 2 por tosferina y 1 de cada 100 por tetanos. En este sentido, conviene destacar que la mitad de las muertes por tosferina, 1/3 de las muertes ocurridas por poliomielitis y 1/4 de todos los decesos acaecidos por sarampión, ocurren dentro del primer año de vida (112).

#### **4) CONDICION DE DERECHOHABIENTE**

Por una parte, Víctora, Smith y Vaughan (19.9) reportan no haber encontrado diferencias en la MI según si se tenía o no seguro de salud del gobierno, y, por otra, Kumate y Soberón (93) mencionan que los países que la tienen universal, son los de menor MI.

## 1.6 CONDICIONES DE LA VIVIENDA

Las condiciones de la vivienda se han relacionado con la MI, en virtud de que expresan un conjunto de condiciones del habitat socioeconómico de las familias (131), además de que el hogar constituye el sitio donde el niño habita, por lo que, según las condiciones en que se encuentre la vivienda, el niño, o se verá protegido de las condiciones del medio ambiente, o tendrá dentro del hogar, condiciones adversas para su sobrevivencia. Carvalho J. reporta que las condiciones sanitarias de la vivienda fueron más significativas para la sobrevivencia infantil que la propia oferta de servicios de salud (46.13).

Dentro de los factores de la vivienda que se han relacionado a la MI, destacan la disponibilidad de agua, drenaje, tipo de disposición de excretas, tipo de piso y hacinamiento.

### a) DISPONIBILIDAD DE AGUA.

Varios reportes dan cuenta de su relación con la MI (46.24,76, 135):

- En Perú se observó una correlación ( $r$ ) TMI-agua potable de .79 (99).
- En México, con datos de la Encuesta Nacional de Prevalencia en el Uso de Métodos Anticonceptivos, para 1975, se encontró una TMI de 45 en los niños en que sus viviendas había agua entubada, mientras que en los que no la había, fue de 85 (76). Por otra parte, con datos de la ENFES, para el período

quinquenal anterior a esa encuesta, en los hogares sin agua potable dentro de la vivienda, se encontró una TMI de 66, en tanto que en los que sí la tenían, dicha tasa descendió a 37 por 1000 nacidos vivos (4).

Según los hallazgos tenidos, al parecer el principal efecto de la disponibilidad de agua potable en la sobrevivencia de los menores de 1 año, se dá entre el 1er. y el 5o. mes de vida de los niños, período en que generalmente ocurre el destete y se les dá biberón (132).

Da Vanzo y Habicht (19.20) afirman que la disponibilidad de agua y el saneamiento ayudan a disminuir la TMI, principalmente, en los que no tuvieron alimentación al seno materno. En este sentido, la UNICEF (112) manifiesta que en comunidades sin agua, en la que los niños son alimentados con biberón, éstos tienen una probabilidad 25 veces mayor de morir antes del primer año de vida, debido a los mayores riesgos de padecer diarreas, sobre todo durante los primeros 4-6 meses de vida, en tanto que Jiménez O. (147), con datos de la ENFES, encontró una TMI 2.4 veces superior en hogares que no tenían agua, ni luz ni drenaje, con respecto a los que si tenían tales servicios. Es interesante destacar el hallazgo de Gómez de León (132) que, con datos de la Encuesta Mexicana de Fecundidad, observó la tendencia de que en los hogares con agua entubada usualmente no lactan.

En cuanto al número de viviendas con agua potable dentro de las mismas, a nivel nacional, se estima que en 1950 solo 20% la tenían, y, para 1980, tal número había ascendido a 50% (14). A

nivel mundial, para el período 1985-87, la UNICEF (140) señala que en las áreas urbanas, 89% de las viviendas tenían acceso a agua potable, mientras que a nivel rural dicho porcentaje solo alcanzó a 47%. En tanto, De Geyndt (45) señala que mientras en los países desarrollados, la cifra de viviendas con agua potable es cercana al 100%, en los países pobres solo se llega al 31%.

#### **b) DRENAJE**

El drenaje y el agua constituyen el equipamiento básico para la constitución de un medio ambiente salubre (4). Con ambos servicios se disminuye la incidencia de enfermedades infecciosas y, por ende, de MI (132).

Los hallazgos obtenidos indican que su principal efecto es en el segundo semestre de vida de los niños, que es cuando éstos comienzan a gatear y tienen una mayor exposición a enfermedades del medio ambiente (132).

Gómez de León (135), con base en datos obtenidos en áreas rurales de México, sostiene que es justamente en el segundo semestre de vida, cuando el grado de contaminación ambiental por fecalismo a nivel del hogar, tiene su mayor impacto en la MI, ya que es en este período cuando ha pasado el "grueso" del efecto inmunológico de la lactancia y el niño ha adquirido capacidad de desplazamiento a ras del suelo, entrando en contacto con todo lo contenido en él.

La TMI que se reporta en México en los hogares sin drenaje, es de 67 por 1000 nacidos vivos, en tanto que en las viviendas que si

tienen este servicio, se ubica en 27 por igual denominador, es decir, 2.5 veces mayor en las viviendas que si tienen drenaje que en las que no lo tienen (4). Se calcula que en la república mexicana, para 1980, solo 51% de las viviendas tenían drenaje y solo 40% tenían cuarto de baño con agua corriente. Las TMI señaladas para las viviendas sin servicio sanitario son 2 veces mayores a las que si lo tienen (131). Con datos de la Encuesta Nacional de Prevalencia en el Uso de Métodos Anticonceptivos (ENPUMA) (76), se encontraron TMI de 46 y 86 por 1000 nacidos vivos en las viviendas con baño y sin baño, respectivamente.

### c) TIPO DE PISO

El tipo de piso favorece o dificulta la sanidad de la vivienda (62). Para los menores de un año es el primer espacio físico al que se enfrentan cotidianamente (4).

Con datos de la ENPUMA, 1975 (76), se revela que con piso de tierra se encontró una TMI de 85 y con otros materiales de 61 por 1000 nacidos vivos. Según misma fuente, en viviendas con piso de tierra y sin agua la TMI ascendió a 88 en igual denominador. Por otra parte, con datos de la ENFES, las TMI halladas fueron de 62 en las viviendas con piso de tierra y de 39 con otros materiales.

Otros componentes estudiados de la vivienda son la tenencia de energía eléctrica [con datos de la ENFES se señalan TMI de 74 y de 36 en viviendas sin energía eléctrica y con energía eléctrica, respectivamente (4)] y de refrigerador. En este último, midiendo

la probabilidad de los menores antes de cumplir los 2 años (2q0), Gbolahan (20), en Nigeria, señala tasas de mortalidad de 125.9 en viviendas sin refrigerador y de 60.2 en las que si lo tenían.

#### d) HACINAMIENTO

En estudios realizados en diferentes países (188.10 a 188.12), se ha mostrado que la TMI, es de 2 a 3 veces mayor en los hogares hacinados e insalubres que en el resto de la población infantil. De igual manera, se ha reportado que existe una mayor incidencia de enfermedades como el sarampión y tosferina (que a su vez inciden en edades más tempranas), así como la tuberculosis en viviendas donde habitan más de una persona y media por cuarto (188.13 a 188.15).

## 1.7 ASPECTOS GEOGRAFICOS Y MORTALIDAD INFANTIL

La zona de residencia donde nace y se desarrolla un menor es una variable de reconocida importancia en sus probabilidades de sobrevivencia (4,14.1,19.2,19.19,19.42,25,44,45,46.8,46.15,46.16,46.32, 46.36, 46.46,74,75,76.21,99,114,119,131,131.3,132,135,147,188,193).

En efecto, la variable área de residencia conjunta una serie de factores de todo tipo: sociales, económicos, culturales, políticos, climáticos y de infraestructura de bienes y servicios, incluidos, claro está, los de salud (75). Debido a ello, se le considera un indicador de disponibilidad de servicios de salud, de su accesibilidad, tipo de personal que los atiende, y, de recursos para la salud (4,14,45,75.4,132).

Los criterios en que se ubica la ruralidad de una población obedecen, principalmente, para fines esquemáticos, al criterio demográfico de tamaño poblacional de la localidad. En México existen varias conceptualizaciones de lo que es área rural y de lo que es área urbana.

Para la Secretaría de Salud (SSA), según su regionalización de servicios, se cataloga a las comunidades en 3 tipos : rurales dispersas (los menores a 2,500 pobladores), rurales concentradas (las que van de 2,500 a 14,999 lugareños), y las urbanas (los de 15,000 o más moradores). El Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática (INEGI) maneja solo 2 categorías: rural (menor a 2,500 habitantes) y urbano (2500 residentes o más). En

el Programa IMSS-COPLAMAR (Cordinación General del Plan Nacional de Zonas Deprimidas y Grupos Marginados), en el PONADRI 1985-88 (Programa Nacional de Desarrollo Rural Integral) y en el Plan Nacional de Desarrollo Urbano 1978-82, también se reconoce como localidades rurales a los menores de 2,500 habitantes. En una investigación efectuada por CONAPO (179) sobre el Comportamiento Reproductivo y Marginación en Areas Rurales y Urbanas de México, se adoptó como localidad rural a la definición operativa de Unikel (179.1), que la define como aquella con menos de 5,000 habitantes, mientras que en la extinta Sectretaría de Asentamientos Humanos y Obras Publicas, hoy SEDUE, se clasificaba a las comunidades en rurales (menor de 5,000 pobladores), mixtas-rurales (5,000 -9,999), mixtas-urbanas (10,000-14,999) y urbanas (las de 15,000 y más residentes), y, en el Programa Nacional de Desarrollo Urbano y Vivienda 1985-88, con los mismos intervalos manejados en la regionalización operativa de la SSA, los poblados se clasificaron en rurales, rurales-urbanos, y urbanos (164).

Independientemente de la acepción correcta, a juicio de cada lector, de lo que debe entenderse por rural y urbano, lo cierto es que a menor tamaño, en cuanto a número de habitantes de una localidad, y mientras más alejada se ubique ésta de las metrópolis, el riesgo de muerte en ellas aumenta para los menores de un año, a medida que reflejan, tanto la escasez de bienes y servicios, como el aumento de condiciones ambientales que favorecen la propagación de enfermedades --sobre todo infecto-contagiosas-- y malas condiciones de vida. Kroeger et. al. (141) afirman que los únicos factores de protección que tienen los

niños de esas zonas, son la lactancia más prolongada y la menor probabilidad de nacer vía cesárea.

De acuerdo a la literatura revisada, la mayoría de los autores coinciden en que la MI aumenta conforme disminuye el grado de urbanización de una población (46.32,46.46,74). A este respecto se ha escrito que:

- A mayor nivel de urbanización, existen más altos niveles de escolaridad (74).
- En las ciudades existe un mayor nivel de vida que en las áreas rurales debido a la presencia de más infraestructura, servicios e inversiones en las primeras, en tanto que en el campo no solo no hay inversiones ni infraestructura sino que, además, los precios de los productos agrícolas se mantienen rezagados y aún hacia la baja, respecto a otros bienes y servicios. De hecho, las TMI más altas se observan en las zonas carentes de agua, servicios higiénicos y escolaridad, entre otros aspectos, que es precisamente lo que caracteriza a las zonas rurales.
- El riesgo de que un niño muera antes del año de edad, es mayor en zonas rurales que urbanas entre un 30 a 60%, dependiendo del grado de modernización y desarrollo (131.2). En un diagnóstico de salud en las zonas marginadas rurales de México (114), se señala que los niños menores de 1 año son el grupo de edad más propenso a enfermar en el área rural.
- El agro, en relación a otro tipo de industrias, tiene un desarrollo postergado y una tendencia sostenida a concentrar

los medios de producción. Ello ha ocasionado una "proletarización" del campesinado que los mantiene --al igual que a la población indígena en general-- ajenos a los beneficios del desarrollo (74). "Dado que las zonas rurales carecen de influencia política, reciben poca ayuda" (45).

Conviene también citar otros aspectos mencionados que no siguen la dirección de los anteriormente expuestos de la relación MI-área de residencia urbano-rural:

- Las diferencias observadas en la MI entre las áreas urbano-rurales pueden desaparecer, e incluso revertirse, cuando se toma en cuenta el sesgo de selección originado en el hecho de que las familias socialmente más aventajadas son las que tienden a trasladarse a residir en áreas urbanas (75.4), planteamiento un tanto discutible debido a que, la falta de recursos en el campo, es lo que origina la migración de familias campesinas a las grandes urbes.
- Al controlar esta variable por otras, pierde importancia debido a que, al parecer, es un reflejo de la estructura socioeconómica y hasta de los factores biológicos mismos (46.16,135). Por ejemplo, se sostiene que su efecto disminuye con variables del contexto familiar, ya que no aísla el efecto de factores que existen en la comunidad, sino que refleja las diferencias socioeconómicas entre las familias (132).

Otro punto que se debate de las condiciones de salud de una población, según el área de residencia, es el hecho de que si las áreas rurales se encuentran en condiciones más desfavorables que

las zonas marginadas de las áreas urbanas. A este respecto, en lo que toca a MI, se ha reportado que:

- Estudios en Panamá y Guatemala (74.1) mostraron que grupos sociales que residían en muy malas condiciones en la capital, tienen menores riesgos de mortalidad que grupos rurales de igual condición.
- En Perú, la sobremortalidad infantil rural respecto a la urbana, pasó de 1.35 en 1960 a 1.88 en 1975. Al medir las diferencias entre la capital peruana, áreas urbanas y rurales, se observó que las áreas urbanas redujeron su diferencial respecto a la capital, evento contrario a lo sucedio con las áreas rurales (99).
- Considerando a las muertes de menores de 18 años, en el norte de México, Kroeger et. al. (141) encontraron que el porcentaje de mujeres que habían perdido más de un niño en zonas urbano-marginales fue de 9%, en tanto que en áreas rurales fue de 20%.
- Behm y Vargas (131.3) cuantificaron en Guatemala que las TMI más altas se ubican en las áreas rurales, seguidas, en orden descendente, de las áreas periurbanas, "resto urbano", ciudades principales y, por último, en la capital del país.
- Con datos de la Encuesta Nacional de Prevalencia en el Uso de Métodos Anticonceptivos (ENPUMA), Mojarro (76) reporta TMI de 52 en las metrópolis, 56 en zonas urbanas y 78 en rurales.
- Cervantes Carson (4), con datos de la ENFES, en el período quinquenal anterior a dicha encuesta, obtuvo las siguientes

probabilidades de muerte antes del año de edad, según el tamaño de las localidades:

CUADRO 20  
PROBABILIDADES DE MUERTE DE LOS MENORES DE UN AÑO  
SEGUN TAMAÑO DE LA LOCALIDAD

Tamaño de la Localidad	Probabilidad 1q0
< 2,500	0.068
2,500 - 19,999	0.047
20,000 y Más	0.034
Áreas Metropolitanas	0.017
Nivel Nacional	0.046

Fuente: Cervantes Carson (4).  
Nótese como la probabilidad estimada de muerte para los menores de un año es 4 veces mayor en las localidades menores a 2,500 habitantes que la estimada para áreas metropolitanas.

Como puede apreciarse en lo expuesto anteriormente, la mayoría de los hallazgos apuntan en la dirección de que las zonas rurales son las de peores condiciones en cuanto a niveles de MI --y de salud, por supuesto -- se refiere. Para terminar de ejemplificar esta situación, se ofrecen otros resultados de diversos autores que ilustran tal afirmación:

- En áreas rurales de Bolivia, para 1977, Frerichs R.R. (44) reporta una TMI por lo menos 8 veces mayor que la de Estados Unidos de América para ese mismo año. Dicho autor añade que el 94% de las mujeres de tales áreas, son trabajadoras domésticas.
- En 2/3 de 12 países latinoamericanos estudiados, se encontró un riesgo mayor de muerte en los dos primeros años de vida, que oscila entre 30-60%, en las zonas rurales respecto a las urbanas (46.5).
- Palma Cabrera y Echarri (10), con datos de la ENFES, reportan

que en áreas rurales la probabilidad de MI es 2 veces mayor que en zonas urbanas (para el año de 1984, las TMI estimadas tuvieron valores de 73 y 30 respectivamente) y que mientras la MI tuvo un descenso promedio de 50% en áreas urbanas, dicho descenso fue de solo 10% en áreas rurales. A este respecto, y también con datos de la ENFES, Langer et. al. (193) reportan una "polarización epidemiológica" entre las localidades rurales y las áreas metropolitanas. Tales autores hallaron que mientras la TMI de las localidades menores a 2,500 habitantes era 2 veces superior, respecto a las de un área metropolitana, en el período 1962-71, dicha tasa fue 5 veces mayor en el lapso 1982-86, tal como se muestra a continuación:

**CUADRO 21**  
**TMI EN MEXICO SEGUN TAMAÑO DE LA LOCALIDAD EN EL PERIODO**  
**1962-71 A 1982-86**

TAMAÑO DE LA LOCALIDAD	TASAS DE MORTALIDAD 1962-71	DE 1972-81	INFANTIL 1982-86
< 2,500	102.1	79.0	68.5
2,500-19,999	67.7	73.7	40.1
20,000 ó +	59.7	43.6	30.1
Area Metropolitana	56.4	45.2	13.6

Fuente: Langer et. al. (193).

De igual manera, con datos de diferentes encuestas, se pueden resumir los valores de MI rural-nacional.

**CUADRO 22**  
**MI EN MEXICO A NIVEL NACIONAL Y RURAL, SEGUN DIVERSAS ENCUESTAS**

NIVEL	AÑO									
	1965-69	1971	1972	1973	1970-74	1974	1974	1976	1976	82-86
RURAL	90	85	83	81	76	81	80	67	68	68
NACIONAL	83	--	68	--	71	68	--	61	--	46
Encuesta: (a)	(a)	(a)	(b)	(a)	(a)	(b)	(c)	(b)	(c)	(d)

Fuente: Tomado y Adaptado de Mojarro y Nuñez (76), y, Cervantes C. (4). Encuestas: (a) EMF, 1976. (b) ENPUMA, 1979. (c) Encuesta Rural de Planif. Familiar, IMSS, 1981. (d) ENFES, 1987.

En lo que respecta al contexto latinoamericano, Guzmán J. M. (131), al estudiar tendencias en varios países para el período 1958-60 a 1974-79, reporta que en dicho lapso la MI, en lo que concierne a su comportamiento por área de residencia, ha pasado por las siguientes 3 etapas:

- a) Hacia 1960, diferencias de MI variables según el país y relativamente constante.
- b) MI urbana, sobre todo a nivel de metrópolis, con disminución más acentuada que las zonas rurales.
- c) La MI a nivel rural disminuye, en algunos países, igual o más rápido que en las áreas urbanas, quizá, explica dicho autor, por el aumento de servicios básicos y de salud en las zonas rurales (agua, drenaje, atención primaria en salud, otros).

## 1.8 EDAD DE LA MADRE

La mayoría de los autores consultados (10,19.21,19.22,19.27, 19.28, 19.36,46.15,46.27,76,76.19,76.20,112, 122,131.1,132,132.1, 132.3-132.5,135,140,147,166,167,168,194) concuerdan en que es una variable biodemográfica que influye en los niveles de MI.

La UNICEF (140) reporta que, en el plano mundial, las TMI promedio por edades maternas al momento del nacimiento de los hijos, son las siguientes: <18 años = 124; 18-24 = 80; 25-34=84; 35 y más = 107, es decir, la relación de la edad de la madre-MI se dá en forma de "curva en U" que señala el mayor riesgo de muerte de los hijos de madres en ambos extremos de la edad fértil (166).

En general, puede decirse que las edades señaladas por los autores como un factor de riesgo para la MI, son las edades "muy jóvenes" y las edades "muy grandes".

La edad indicada de "muy grande" es aquella superior a 35 años, mientras que la de "muy joven" varía en la literatura revisada: algunos señalan las edades menores a 18 años (112,140), en tanto que otros apuntan que es la menor a 20 años (19.36,122,132.1 a 132.4,147).

De las muy jóvenes, en relación a la MI se sostiene que:

- Si todos los nacimientos fueran entre los 20 y 34 años se disminuiría la TMI en 9% por si sola (10). Por ejemplo, en un estudio efectuado en la Habana, 28.6% de 133 casos de MI

estudiados, fueron de madres menores de 20 años (19.21).

- Hay una mayor ocurrencia de prematurez y bajo peso al nacer (167), lo que ocasiona que los nacidos vivos tengan mayor probabilidad de morir, sobre todo en el área rural por falta de acceso a los servicios de salud (76).
- En los grupos de madres jóvenes es donde se dan las tasas más elevadas de MI (167). En dichos grupos, la MI es superior, incluso que la de 35 años y más. Ello se ha tratado de explicar con base en que: se asocia con menores niveles de experiencia y conocimientos (132), su estado marital --uniones inestables--, embarazos no deseados, elevada frecuencia de bajo peso al nacer --incluso por debajo de los 1,500 gramos-- y una posible falta de interés respecto a los cuidados pre y postnatales (167).
- Hobcraft (194.1) plantea que el exceso de MI en este grupo etáreo puede ser espúreo, debido a la tendencia de este tipo de mujeres a tener niños con bajo peso al nacer (por inmadurez del sistema reproductivo) y a que entre las jóvenes multíparas (en la ENFES fueron el 25.6% de las madres adolescentes) los nacimientos con intervalos cortos están sobrerrepresentados, por lo que el efecto pudiera explicarse mejor por este tipo de variables que por la edad.
- "En realidad, no es tan importante, debido a que la mayoría de los embarazos de mujeres menores de 20 años pertenecen a estratos bajos, por lo que, finalmente, la variable de mayor peso es el estrato socioeconómico" (19.20,19.25). Schlaepfer-P. y Bobadilla (194) con datos de la ENFES encontraron que el

44.1% de los nacimientos mal espaciados de las madres de 15 a 19 años, ocurrieron en comunidades de menos de 2,500 habitantes, de los que 69.3% son de madres de 0 a 3 años de escolaridad, las que, "ante la baja accesibilidad o escasa calidad e los servicios, responden con prácticas de salud inadecuadas ...éstas mujeres son las de menor acceso a bienes y servicios y tienen una base familiar que no les brinda el apoyo psicológico y social adecuado a las necesidades de reproducción". Dichos autores sostienen que, de acuerdo a los resultados obtenidos en la ENFES, el exceso de MI en estas mujeres ocurre después del primer mes de vida y éste se debe a problemas sociales y de comportamiento.

Con resultados contrarios, es decir, con madres de "edades mayores", Rankatalio (19.17) llega a las mismas conclusiones: "las diferencias por clase social son claras en muertes infecciosas y perinatales...: la mayoría de las muertes se encontró en niños de padres agricultores debido a factores regionales y socioculturales como es el caso del exceso de madres de edad mayor...".

- El caso de la MI en Chile, que ha pesar del deterioro del nivel de vida de la mayoría del pueblo chileno, ha seguido disminuyendo a un ritmo superior que otros países del área, parece poner en evidencia que tal disminución no se ha visto interrumpida, debido a la baja natalidad y a la concentración de nacimientos de hijos de madres entre 20 y 34 años de edad (46.27).

Por su parte, en las mayores de 35 años se ha observado una mortalidad fetal tardía y mortalidad neonatal más elevadas, debido a anomalías congénitas, probablemente ocurridas por uno o más de los siguientes factores: disminución progresiva del flujo sanguíneo útero-placentario hacia el feto; mayor ineficiencia del sistema reproductivo; aumento de la sensibilidad a patologías como la diabetes, hipertensión y nefropatías; y, mayor riesgo de tener hijos con anormalidades congénitas (122,194). Al parecer, la mortalidad posneonatal en este tipo de mujeres no es excesiva, en virtud de que el mecanismo de exceso de MI en éstas mujeres es biológico y no social, además de que se reconoce su mayor experiencia en cuanto a cuidados y mejores redes sociales de apoyo. Kiely, Panneth y Susser (194.7) afirman que en condiciones de buena atención prenatal y parto, el exceso de mortalidad neonatal y fetal queda eliminado. "Sólo Da Vanzo (194.5), en Malasia, encontró mayor mortalidad posneonatal en mujeres mayores de 40 años, quizá por factores sociales como el deseo de embarazo" (194).

Ahora bien, no debe perderse de vista que, según hallazgos de diferentes estudios, en todos los grupos de edad materna, la MI aumenta a medida que avanza el orden de nacimiento de los hijos, aunque entre las madres muy jóvenes, ya resulta excesiva desde el primer nacimiento y aumenta aún más en los subsiguientes (167).

En México, respecto a esta variable-MI, se encontró que:

- Madres de 15 a 19 años con nacimientos mal espaciados, tienen tasas de mortalidad neonatal, posneonatal y de MI 2.4 veces

mayores que los de la población total, aunque, independientemente del orden de nacimientos y del intervalo intergenésico, esta relación se sostiene (122) (citado, no con tanto detalle en Jiménez O. 147). Bobadilla et. al. (122) encontraron que el riesgo relativo de morir de los menores de un año de madres de 15 a 19 años en relación a las de 20 a 34 años fue: en los primeros nacimientos de 1.8, en los subsecuentes bien espaciados de 0.8 y en los subsecuentes mal espaciados de 1.9.

- En madres de 20 a 24 años hubo la menor TMI. Las alzas de MI en este grupo estuvieron mejor explicadas por la velocidad de crecimiento de la familia y por el intervalo intergenésico (Bobadilla, 122).
- Palma C. y Echarri (10) señalan, basados en información de la ENFES, que la MI aumenta sobre todo en edades avanzadas debido al mayor número de riesgos para la madre e hijo.
- En datos de la Encuesta Mexicana de Fecundidad (132), la edad de la madre fue de las variables biodemográficas más importantes.
- En áreas rurales, en el período 1964-74, en comparación con el nivel nacional se observaron las siguientes TMI:

CUADRO 23

MI A NIVEL NACIONAL Y RURAL EN MEXICO SEGUN EDAD DE LA MADRE

EDAD DE LA MADRE	T.M.I. A NIVEL NACIONAL (76.20)	T.M.I. REF. (76)*	R U R A L REF. (132)
< 20	84	127.5	147.8
20 - 29	68	77.5	89.6
30 ó más	81	89.5	92.6

Fuente: Tomado y adaptado de Mojarro Y Nuñez L. (76) y Gómez de León J.M. (132).

Nota:\* En Mojarro y Nuñez L. (76) los niveles dados son por grupos quinquenales : < 15 con 176; 15-19, 79; 20-24, 83; 25-29, 72; 30-34, 77; y, 35 ó más, 102.

Otros aspectos citados que deben tomarse en cuenta en el análisis de esta variable son:

- El excluir a las menores de 15 años, así como a las mayores de 50 en la elaboración de los modelos, puede causar restricciones en el análisis de la MI en relación a esos grupos (6).
- La edad de la madre, junto con el orden de nacimiento, asciende o disminuye la capacidad del niño de enfrentar las enfermedades (131.1). Asimismo, la edad de la madre aumenta su importancia cuando el intervalo intergenésico es corto (19.22).
- Kieley, Paneth y Susser (19.28), encontraron en un estudio que la edad materna influye en gran medida en las muertes fetales tardías antes del parto, está asociada con la mortalidad perinatal atribuible a anomalías congénitas y no guarda relación con la mortalidad fetal tardía durante el parto, aunque en otros estudios se encontró que: en edades maternas inferiores a 16 años no hubo relación entre la maduración física y un curso o resultado adverso del embarazo (19.31); y, en Costa Rica, 1966-1977, sólo el 5% de la MI se explicó por la

edad materna (46.43).

De igual manera, resulta muy importante considerar los señalamientos de Vera Ferrer (10) respecto a la relación edad de la madre-MI: La distribución de los nacimientos de algunas encuestas es atípica, debido a que se basa en la ocurrencia de los mismos, lo que a su vez depende, en gran medida, de la edad de la madre: así, las de mayor edad tienen una probabilidad más alta de alcanzar paridades más grandes y por ende, las más jóvenes, paridades más bajas. En virtud de que la paridad de la madre y el orden de nacimiento son dos variables explicativas de la MI, se requiere controlar la exposición al riesgo de dichas variables para garantizar la posibilidad de comparación entre subgrupos de edades definidos. Vale decir que, tal situación, hace impropio el análisis de esta variable dentro de esta investigación.

### 1.9 INTERVALO INTERGENESICO

Se le reconoce como uno de los factores de mayor peso en la MI ( 19.22,19.29,19.30,19.41,46.15,76,76.19,111,112,122,133,135,140, 166,167,194,194.7,194.8,194.11,194.13).

Se considera que en intervalos intergenésicos cortos, es decir, nacimientos ocurridos de una madre en un lapso inferior a 2 años, aumentan las probabilidades de que un niño muera antes del primer año de edad (111), incluso hasta en un 50 % (19.29,112), debido a mecanismos biológicos y sociales (194).

El fundamento dado para explicar tal situación es que:

- "La mujer necesita dos años para que su organismo se recupere y no aumenten las probabilidades de que el niño nazca prematuro y/o con bajo peso" (76,112). Se afirma, en este sentido, que "los nacimientos con breve espacio agotan los recursos reproductivos y nutricionales de la madre" (19.29,194.11), lo cual origina, entre otras cosas, que no se recupere el tono de los músculos del aparato reproductivo, que a su vez ocasiona incompetencia cervical, retraso del crecimiento intrauterino y, por ende, productos de bajo peso al nacer, por lo que el aumentar el espaciamiento entre hijos permite elevar la calidad de vida y cuidados del niño" (140).
- Con 2 hermanos de edades semejantes, se fomenta una mayor exposición del niño índice a las infecciones (194.11).
- Competencia por los escasos recursos (comida, ropa, atención, etc.) (194.11).

En este contexto, Puffer y Serrano (167) plantean la interrogante de que quizá el factor más importante para entender el papel que desempeñan el orden de nacimiento y la edad materna es el intervalo entre los embarazos: "...el corto intervalo entre los embarazos guarda relación con la MI excesiva...".

Los resultados de algunos estudios que dan cuenta de la relación MI-intervalo intergenésico son los siguientes:

- En Brasil, 1976-1986, se encontraron las siguientes TMI según diferentes intervalos intergenésicos: 138 en < de 2 años; 58 en intervalos de 2 a 4 años; y, 50 en intervalos de 4 a más años (140). Según la UNICEF (112), los embarazos muy seguidos y/o muy numerosos, o de las mujeres demasiado jóvenes o mayores, son la causa aproximada de 1/3 del total de las muertes infantiles a escala mundial.
- Pebley y Millman (19.29) hallaron que es en los países subdesarrollados es donde se tienen las mayores probabilidades de morir si se nace en períodos menores de 2 años al anterior parto. También señalan que el riesgo de morir de un niño, es 58% mayor en el primer mes de vida con otro niño precedente dos años o menos.
- En Malasia y Guatemala el aumento del intervalo intergenésico tuvo el mismo efecto que dar a luz en un hospital (19.29).
- Con datos de la Encuesta Mundial de Fecundidad, Hull y Gubhaju (19.30) encontraron que la duración del intervalo tenía incluso, mayor poder explicativo de las diferencias en la

MI que la educación de los padres y el lugar de residencia.

- En Corea, 1974, Park C.B. (19.41) halló que la MI depende directamente del intervalo intergenésico y éste a su vez está influido por la edad materna, orden de nacimiento, antecedente inmediato de muerte infantil - el cual afecta a las demás variables, a la vez que es capaz de disminuir los nomios de sobrevivientes en un 45%-, educación de la madre y lugar de residencia.
- Palloni y Tienda (19.24), con datos de una encuesta en Perú, reportan que el acortamiento de los intervalos entre los nacimientos, aumenta considerablemente los riesgos de muerte en cada segmento de edad hasta los 24 meses de vida.
- Bobadilla et. al. (194.13) sostienen que su efecto es independiente de cualquier otra variable asociada con la reproducción y otras de tipo socioeconómico.

En México, de acuerdo a resultados de la Encuesta Mexicana de Fecundidad, la TMI observada a nivel nacional es (76.20): En intervalos intergenésicos de 8 a 12 meses, 144; de 13 a 23 meses, 84; y, de 24 y más meses, 58.

Tales cifras contrastan con las reportadas por Mojarro para las áreas rurales de 1964-1974:

**CUADRO 24**  
**MORTALIDAD INFANTIL EN AREAS RURALES DE MEXICO 1964-1974**  
**SEGUN INTERVALO INTERGENESICO**

INTERVALO INTERGENESICO EN MESES	TMI	(TMNN-TMPNN) POR 1000 NVR
8 - 11	168	100 - 68
12 - 23	102	52 - 49
24 - 35	66	33 - 33
36 - 47	45	26 - 20
48 y más	56	21 - 35

Fuente: Mojarro (76.19).

Con datos de la ENFES, Palma C. y Echarri (10), hallaron que a menor intervalo intergenésico, mayor MI. Asimismo sostienen que si en México todos los nacimientos ocurrieran con espaciamentos mayores de 2 años, la MI disminuiría en 18%, afirmación que concuerda con la de Schlaepfer-P. y Bobadilla (194), quienes señalan que su manipulación puede disminuir la MI, aun cuando no se vea acompañada de otras medidas socioeconómicas.

Jiménez O. (25) encontró que el grupo socioeconómico intervenía en el "período crítico" del intervalo intergenésico. De acuerdo a cifras obtenidas en su estudio, al comparar a un grupo de campesinos y a otro de "marginales", los primeros tuvieron como período crítico al intervalo intergenésico de 26 meses, en tanto que para los grupos "marginales" fue de 22.

Sin embargo, en el análisis del intervalo intergenésico deben tomarse en cuenta las siguientes consideraciones:

- Problemas metodológicos para probar su relación con la MI. Schlaepfer-P. y Bobadilla (194) citan 2 tipos: a) Causalidad invertida, que puede darse cuando se muere el hijo previo al

niño índice, a través de 2 mecanismos:

a.1) Compensación reproductiva (búsqueda de un embarazo rápido) y/o a.2) Interrupción de la lactancia, con el consecuente acortamiento del período anovulatorio y mayor probabilidad de embarazo rápido). Es decir, intervalo como consecuencia y no como causa del aumento de la MI.

b) Sobrerepresentación de los prematuros, los cuales tienen mayor incidencia de bajo peso al nacer (BPN), con lo que su riesgo de muerte aumenta, sobre todo en el período neonatal.

- Según Vera Ferrer (6), los intervalos asociados a los niños en las muestras de los estudios están sesgados, en cuanto a su duración, según los períodos de nacimientos que se comparen: la distribución de la duración de los intervalos entre nacimientos anteriores y subsecuentes al niño, son afectados en virtud de que la longitud de los intervalos está inversamente relacionada con el número de hijos de cada mujer y esto a su vez es afectado por la edad de las madres. Ello ocasiona, dentro de los estudios, intervalos menores selectivamente cerrados en los nacimientos registrados en períodos cercanos a la entrevista y, por lo tanto, sesgos que afectan el signo y magnitud de sus efectos.

- "No hay pruebas de las condiciones en que opera" (2). Haría falta, por ejemplo, controlar por otro tipo de variables, como por ejemplo la condición de sobreviviente del hermano previo, dado que si éste muere, el riesgo relativo de mortalidad del niño índice aumenta en forma importante (algunas mujeres tienen

tendencias a repetir BPN y muertes perinatales (194.7,194.8).

- En intervalos mayores a 4 años, las probabilidades de morir antes de año de edad vuelven a aumentar ligeramente. (76).
- En un estudio de cohortes efectuado en Malasia por Da Vanzo y Habicht (19.20) se encontró que el efecto del espaciamento de los niños fue despreciable en la disminución de la MI.

### 1.10 LACTANCIA MATERNA Y MORTALIDAD INFANTIL.

La lactancia materna se encuentra asociada a una mayor sobrevivencia en los primeros meses de edad. Según Gómez de León (132), su efecto es de los más importantes en la sobrevivencia infantil. Esto es más marcado en el primer mes de vida y, conforme transcurre el tiempo, en especial desde el segundo semestre, carece de efectos (135).

Su efecto protector se fundamenta en que provee anticuerpos, aminoácidos y otros elementos que protegen contra infecciones de estafilococos, polio, diarrea, E. Coli, etc. (132).

Según cifras de la UNICEF (140), los niños menores de un año alimentados con biberón, tienen una probabilidad hasta 25 veces mayor de morir que los niños alimentados exclusivamente con leche materna en los primeros seis meses de vida. En Pakistán se halló que aun el hecho de complementar la leche de la madre con leche en polvo, multiplicaba hasta por 10 el riesgo de morir del menor de un año (140.1).

Tales riesgos se ven elevados por la pobreza y las malas condiciones higiénicas. Además del efecto protector de la leche materna per se, con frecuencia en estratos sociales bajos y con poca o sin educación, las leches en polvo son disueltas con agua no potable, son mal preparadas y se dan a beber a los niños en biberones no esterilizados, lo que aumenta el riesgo de contraer infecciones y desnutriciones más frecuentes (132,140).

En México se encontró que en hogares con agua entubada hay menor

frecuencia de lactancia, pero que ésta, aún controlada por la variable disposición de agua potable, conservó su asociación positiva en presencia de ella y negativa en ausencia de la misma (132). De igual manera, en el análisis de sus efectos sobre la MI deben tenerse en cuenta, por lo menos, las siguientes dos consideraciones:

a) La sobrevivencia infantil condiciona en cierta medida, la duración de la lactancia y viceversa (la lactancia afecta la fecundidad subsecuente retrasando la ovulación (91), mientras que la completa y suficientemente extensa lactancia favorece la sobrevivencia). Sin embargo, la correlación positiva puede darse "por fuerza": solo los niños que viven suficiente tiempo son sujetos a recibir lactancia extensa, mientras que los que mueren al poco tiempo de haber nacido -por ejemplo a unas cuentas horas o días- bien pueden no recibir la lactancia materna (138).

b) El posible efecto confusor del peso al nacer, para evitar sobreestimaciones de sus "beneficios" en la sobrevivencia: "los niños de bajo peso al nacer tienen mayor probabilidad de no ser alimentados por pecho materno, lo que por sí mismo puede llevar a un aumento de la mortalidad neonatal entre los bebés que no toman leche, aún en ausencia de cualquier efecto protector de la misma" (19.52). De hecho, estas dos consideraciones hacen impropio el diseño del estudio para investigar el efecto de esta variable.

Por otra parte, en Malasia, en un estudio retrospectivo, 1946-75,

Da Vanzo y Habicht (19.20) no le encontraron mucha significancia en relación a la MI. En Perú, Palloni y Tienda (19.24), sin confirmar sus efectos, sostienen que el promoverla disminuiría la MI.

A este respecto la UNICEF (140) señala que la lactancia materna en muchos países, parece estar en retroceso, debido, entre otras cosas, a presiones comerciales y a la incorporación de la mujer al trabajo. Kroeger et. al.(141), observaron en un estudio efectuado en México, 1987, que la proporción de mujeres que da pecho, es mayor en el área rural que en la urbana y que la duración promedio de la lactancia es de 7.6 a 4.7 meses respectivamente. Otro de sus hallazgos, fue que la escolaridad también influye en la lactancia: "el mayor número de mujeres que nunca la dió, fueron las analfabetas y las de educación de 10 o más años...". Por su parte, Gómez de León (135) encontró una relación más directa con ingesta dietética e intervalo intergenésico.

En la Encuesta Nacional de Salud, 1988 (104), se reportan los siguientes porcentajes de lactancia:

**CUADRO 25**  
**POBLACION MENOR DE UN AÑO SEGUN TIEMPO DE LACTANCIA A**  
**NIVEL NACIONAL, 1988**

TIEMPO DE LACTANCIA, EN No. DE MESES	%
NO DIERON	18.9
< 1	15.1
1	6.5
2-3	19.0
4-5	12.1
6-7	10.1
8-9	8.8
10-11	6.1
NO ESPECIFICADO	3.4

Fuente: SSA (104).

Otros estudios en áreas específicas, dan los siguientes tiempos de duración promedio de amamantamiento en menores de un año (en número de meses): En Pelotas, Brasil (138), 3.2; en el Estado de Nuevo León, Kroeger (141) encontró un promedio de 7.6 en el área rural y de 4.7 en el urbano; en la Encuesta Nacional de Salud, en los resultados a nivel de Tlaxcala, se obtiene tal tiempo en 4.1 y, en el Estudio de Necesidades en A.P.S., del que esta investigación forma parte (177), se refiere una media aritmética de 6.2 meses.

Asimismo, la UNICEF (140) señala que, a nivel mundial, 62% de las mujeres dan lactancia materna 3 meses a sus hijos. A los 6 meses este porcentaje desciende a 52% y al año a 36%.

### 1.11BAJO PESO AL NACER

"Más del 75% de las muertes neonatales ocurren con bajo peso al nacer...." López Acuña (29).

La "inmaduridad" o bajo peso al nacer (BPN), es decir, nacimientos con pesos menores a 2,500 gramos (5-1/2 libras), es un factor directamente asociado a la mortalidad perinatal, neonatal y posneonatal, debido a que contribuye considerablemente, ya sea como causa básica o asociada, a la excesiva MI (19,19.37 a 19.39,19.42,29,36,48,79,82,85,109,112, 133,138,167,168,194).

Algunos autores la consideran como una materialización a nivel biológico de las relaciones de clase (29). Aunque en países desarrollados alcanza sólo una tasa de 5% (167), se estima que el 14% de los nacimientos en el mundo son de BPN y que, en ellos, ocurre el 40% de las muertes (19,133). Bobadilla (85) cita que el BPN está en el 60-70% de la mortalidad perinatal (MPN) y que un alto porcentaje de la MI tiene como causa subyacente un BPN aunado a un ambiente desfavorable para la recuperación nutricional. Debido a ello se menciona que su efecto sobre la MPN es una función logarítmica (19), en tanto que otros la califican de "relación exponencial".

Se considera que el peso al nacer es el predictor más eficiente de la MPN (79,82) y que, junto con el nivel socioeconómico, es el principal riesgo asociado a la MPN (19.37). Se le relaciona con nivel socioeconómico, presencia en la familia de individuos con desnutrición, exposición a ambiente con fumadores, abuso de

alcohol, edad materna inferior a 17 años (79) y con la estatura materna (19.23).

Según cifras de la UNICEF (112), los niños de BPN tienen una probabilidad de morir 4 veces mayor que los de peso normal. Por su parte, la OPS (17) asienta que en áreas en donde la TMI es próxima a 45 por 1,000 nacidos vivos, el 75% de las muertes de menores de un año ocurre en niños con BPN. Las cifras que brinda la propia UNICEF de tasas de mortalidad neonatal (TMNN) específicas por peso al nacer son estremecedoras: en niños > 2,500 grs. al nacer, la TMNN específica por peso al nacer es de 2.5 a 5 por 1,000 nacidos vivos, en tanto que, en los de BPN es de 90 a 100 en igual denominador. En este contexto, Puffer y Serrano (167) apuntan que aún los pesos de nacimiento entre 2,501 y 3,000 gramos son desfavorables para el crecimiento y desarrollo de los niños, sobre todo en ambientes externos desfavorables, en los que contribuyen a aumentar la mortalidad posneonatal.

En Estados Unidos, en 1983, 65% de las muertes infantiles ocurrieron en período perinatal y de éstas, 17% tuvieron BPN. Asimismo, los estados con menor incidencia de BPN tuvieron las menores tasas de mortalidad neonatal (19.38). A este respecto conviene asentar que, mientras en los países desarrollados el 8% de sus recién nacidos sufren de BPN, dicho porcentaje asciende a 15% en los subdesarrollados (133).

En Pelotas, Brasil, Victora, Barros y Vaughan (138), realizaron un estudio sobre la desigualdad ante la muerte y en el reportan, respecto al BPN que:

- Los coeficientes de MI, es decir, los valores obtenidos de MI de acuerdo al peso al nacer y al nivel de ingresos (medido en salarios mínimos) fueron los siguientes:

**CUADRO 26**  
**COEFICIENTES DE MORTALIDAD INFANTIL SEGUN PESO AL NACER Y NIVELES DE INGRESO, PELOTAS, BRASIL**

NIVELES DE INGRESOS (EN SALARIOS MINIMOS)	COEFICIENTES DE MI SEGUN PESO AL NACER (en gramos)			
	< 2000	2000-2499	2500-2900	3000
< 1	528	155	98	34
1.1 A 3	408	115	26	16
> 3	310	111	14	3

Fuente: Víctora, Barros y Vaughan (138).

- El peso al nacer y la edad gestacional mostraron la siguiente relación con la mortalidad neonatal (MNN), mortalidad posneonatal (MPNN) y MI (138):

**CUADRO 27**  
**MNN, MPNN Y MI SEGUN PESO AL NACER Y EDAD GESTACIONAL**

PESO AL NACER Y EDAD GESTACIONAL	T A S A S		
	MNN	MPNN	MI
BPN en relación a la edad gestacional	41	31	71
Peso adecuado-prematuros	104	69	173
Peso adecuado-Edad gestacional a término	7	9	16

Fuente: Ibid.

- El peso al nacer y las causas de MI mostraron el siguiente comportamiento:

CUADRO 28

## TMI Y RIESGO RELATIVO POR CAUSAS DE MI SEGUN PESO AL NACER

C A U S A S	TMI Y RIESGO RELATIVO SEGUN PESO AL NACER		RIESGO RELATIVO*
	<2500	>2500	
Perinatales	143	4	35.9
Inf. Respiratorias	20	3	6.7
Malformaciones	26	3	9.3
Maldefinidas	16	3	5.0
TODAS	224	20	

Fuente: Ibid. \*Nota: En dicho estudio se reporta un riesgo relativo no significativo en diarreas, "otras infec.y "otras causas".

Tales resultados por causas concuerdan con los obtenidos por Semenciw et. al. (19.27), quienes señalan que el BPN es inversamente proporcional a casi todas las causas, incluyendo las accidentales.

En México, aunque Loarca et. al. refieren que se desconoce la incidencia del BPN en el país debido a que 40% de los partos ocurren sin atención profesional, la UNICEF (48) señala, para el período 1982-87, un 15% de BPN en los recién nacidos mexicanos. Para años anteriores, López A. (29), daba cifras alarmantes: El porcentaje de BPN es de 8 a nivel nacional, de 17% en área rural y de 40% en algunas localidades. "Mientras 40% de los niños menores de 4 años de áreas urbanas tienen peso normal, continúa Acuña, sólo 22% lo tienen en áreas rurales... los niños de clase media han aumentado 1 centímetro en 50 años a la edad de 5 años, 4 cms. a los 10 y 6 cms. a los 14 años.... los de áreas rurales y marginales no sólo no han aumentado sino que disminuyen 1 cm. cada 6 años...". Ahora bien, el BPN asociado a edades extremas de las madres, aumenta la probabilidad de muerte en los menores de 1 año. Para 1973, según la OPS (29), más del 60% de los niños nacidos en México, cumplían esta doble condición. De igual

manera, también se ha reportado una mayor incidencia de BPN conforme aumenta el orden de nacimiento (167,168).

Langer y Arroyo, (79.1) en un estudio efectuado en el Instituto Nacional de Perinatología, en 1975, obtuvieron las siguientes tasas de mortalidad neonatal (TMNN) según peso al nacer y edad gestacional:

CUADRO 29  
TASAS DE MORTALIDAD NENONATAL (TMNN) SEGUN PESO  
AL NACER Y EDAD GESTACIONAL DEL PRODUCTO

PESO AL NACER (gramos)	EDAD GESTACIONAL (núm.de semanas)	TMNN/1000 NACIDOS VIVOS
< 1500	TODAS	707.3
1501 - 2500	< 37	104.7
1501 - 2500	> 37	32.0
> 2500	< 37	13.7
> 2500	> 37	4.7

Fuente: Langer y Arroyo (79.1).

## 1.12 ORDEN DE NACIMIENTO

El orden de nacimiento también es un factor muy importante que interviene en la mortalidad infantil (MI) (10,19.26,19.28,46.15, 76,111,122,131.1,132,132.4,132.6,140,166-168,194,194.8 a 194.10) [13], aunque sus efectos varían de país a país (194.6).

La información respecto a los primogénitos es un tanto contradictoria: Por un lado se afirma que los primeros nacimientos tienen, en relación a los segundos y terceros nacimientos, más riesgos de muerte que desaparecen después del año de edad (111,132.4,194), debido, probablemente, a: a) la mayor proporción de mujeres jóvenes más que por el orden de nacimiento de los niños (19.22) y, b) los primeros nacimientos están expuestos a un exceso de MI, por presentar - independientemente de la edad de la madre- menor peso al nacer y complicaciones durante el parto (debidas al ajuste fisiológico materno en nulíparas, ocasionado por, entre otras cosas, grosor del endometrio y limitado potencial de crecimiento) (194). Por otro lado, se afirma que los primeros tienen más altas tasas de sobrevivencia (132,140).

En cuanto al orden de nacimiento de los hijos 2,3 y 4, en la literatura revisada se encontró que éstos eran los de menor TMI, aunque debe señalarse que en mujeres muy jóvenes con ordenes de nacimiento 2 y 3, la TMI puede llegar hasta niveles de 300 por

-----  
[13] Cabe señalar que en casi ninguno de los estudios citados se define si el orden de nacimiento se refiere o no al orden total, es decir, si se toma o no en cuenta a todos los productos de la gestación, ya sea vivos o muertos.

1,000 nacidos vivos (167,168).

A partir del 5o. nacimiento es cuando las TMI se elevan marcadamente:

- Con información de proyectos de varios países, Puffer y Serrano (167) encontraron que la tasa de mortalidad entre los niños de 5o. lugar o posterior en el orden de nacimiento, fue más del doble de las observadas en los primeros productos del embarazo, cifra que se incrementaba notablemente, si se analizaba conjuntamente con el peso al nacer (167).
- Con datos de la Encuesta Nacional de Fecundidad y Salud ENFES (10) se encontró que si las madres solo tuvieran 4 hijos, es decir, que ya no tuvieran el 5o. hijo o uno de mayor orden de nacimiento, la MI disminuiría por si misma casi en un 25%.
- Con datos de la Encuesta Mexicana de Fecundidad (132) se halló que los de mayor probabilidad de muerte fueron los de orden de nacimiento 6 o más.
- Jiménez O. (147) apunta, con base en datos de la ENFES, que los hijos de 7o. orden o más, tuvieron un poco más del doble de MI que los de orden 3o. o menos, en tanto que Palma C. y Echarri (10) mencionan que la mortalidad entre los de orden 7 o más es 155% mayor a los de los primeros nacimientos, "quienes fueron el grupo de menor MI".

Entre los aspectos que provocan que al aumentar el orden de nacimiento de los niños, ascienda la MI, se citan los siguientes:

- Al aumentar el número de hijos se disminuye la capacidad de éstos de enfrentar las enfermedades (131.1), quizá por una combinación de factores socioeconómicos y biológicos que ocasionan una mayor propensión a las enfermedades, como por ejemplo a las hemolíticas (sensibilización del factor RH) (132)
- Mayor competencia de recursos económicos y alimenticios del hogar entre los hijos (76,111,132), así como una menor atención a éstos (76).
- Mayor desgaste físico y nutricional de la madre (132), lo que aumenta el riesgo de infección en el producto (194.8).
- Problemas intraparto (194.10).

Sin embargo, Mojarro (76) afirma que esta variable no es tan importante si se controla por edad de la madre e intervalo intergenésico. Hobcraft (194.9), con datos de la Encuesta Mundial de Fecundidad de 34 países, no encontró exceso de muerte en los de orden 4 y más, excepto en México, país en el que sí halló mayor mortalidad neonatal, pero debida a la "prevalencia de intervalos muy cortos en paridades altas".

Schlaepfer-P. y Bobadilla (194) señalan que los nacimientos de orden subsecuente mal espaciados y de velocidad reproductiva rápida, tienen alto riesgo relativo de mortalidad neonatal y posneonatal.

Puffer y Serrano (167) reportan, a este respecto, que la mortalidad excesiva en los niños nacidos de madres comprendidas en ambos extremos del margen de concebir, aumenta a medida que

asciende el orden de nacimiento. Por su parte, Taucher (166.1) informa un riesgo permanentemente más alto para cualquiera de las categorías de orden de nacimiento, si el niño proviene de una padre de "baja categoría ocupacional" o de una madre con reducido nivel de instrucción. Otras acotaciones importantes de Taucher (166) es el hecho de que la "curva en U", respecto a la edad materna, se mantiene dentro de las distintas clases de orden de nacimiento y que, dentro de cada categoría de edad de la madre, asciende la MI al aumentar el orden de nacimiento, aunque en las menores de 20 años es donde se dan los niveles más altos para todos los ordenes de nacimiento.

En Brasil, en un estudio que abarcó los años 1976-86 (140), se encontraron las siguientes TMI, según orden de nacimiento de los niños:

CUADRO 30  
TMI SEGUN ORDEN DE NACIMIENTO DE LOS NIÑOS

NUMERO DE NACIMIENTO	TMI
1o.	62
2 - 3	73
4 - 6	100
7 ó más	160

Fuente: Grant J. (140)

En Chile, Taucher (166) encontró que un 13% del descenso total de la MI entre 1965-1972, "podría atribuirse" a los cambios de estructura experimentados en los nacimientos con relación al orden de nacimiento --el porcentaje de nacimientos de orden 4 ó más, disminuyó de 43.4 a 28.6 en dicho período-- y a la edad de la madre (aunque en ésta última, los efectos se contrarrestaron

un tanto, debido a que si bien hubo una baja de los nacimientos de madres de 35 años o más, también hubo un aumento en el porcentaje de nacimientos de madres menores de 20 años de edad).

En el caso de México, en una investigación efectuada en el área rural (76.19) que cubrió el período 1964-74, se obtuvieron las siguientes TMI, mismas que se comparan con las halladas a nivel nacional: Nótese en el cuadro siguiente, por lo menos, dos eventos: a) Las TMI son mucho más elevadas que las reportadas para el nivel nacional en el orden de nacimiento 1, pero disminuyen conforme aumenta el mismo; y, b) En ambos niveles, rural y nacional, el orden 1 es mayor que el 2-3, evento que no sucede en los valores citados para Brasil.

CUADRO 31  
TMI EN EL AREA RURAL Y A NIVEL NACIONAL SEGUN ORDEN DE  
NACIMIENTO DE LOS HIJOS

ORDEN DE NACIMIENTO	TMI AREA RURAL*(1)	TMI NACIONAL (2)	DIFERENCIA (1) - (2)
1	84	68	16
2 - 3	73.5	63	10.5
4 - 6	83.7	77	6.7
7 y más	89	89	0

Fuente: Tomado y adaptado de: Area rural, Mojarro y Aznar (76.19); Nacional, SPP (76.20).

\*Nota: Las categorías del área rural 2,3,4,5 y 6 se promediaron (2 con 3 y 4 con 5 y 6) para poder compararlas a nivel nacional. Los valores en que se presentan dichos intervalos fueron: 74, 73, 82, 94 y 75, del orden de nacimiento 2 al 6 respectivamente.

Tales datos concuerdan con lo reportado por Taucher (166), quien, en un estudio, con datos de la Encuesta Mundial de Fecundidad, investigó la MI en Perú, Chile, Costa Rica, México y Paraguay -- con datos referentes al período 1955-1978--: "...en todos los países hay una tendencia al ascenso de la MI al aumentar el orden

de nacimiento. El único país en que la mortalidad de los primeros hijos es mayor que la de los niños de orden 2 ó 3, es México...". Taucher explica tal fenómeno, en el hecho de que la gran mayoría de los primeros nacimientos ocurridos en México, se dan en madres con menos de 20 años de edad. Dicha autora sostiene que "los niños con menor riesgo de morir antes del año de edad, son los de los primeros tres ordenes de nacimiento con madres entre 20 y 34 años de edad".

### 1.13 MORTALIDAD INFANTIL POR SEXO

La MI por sexo se mide a través de lo que algunos autores denominan como "Índice de masculinidad", que es el número de muertes infantiles masculinos por cada 100 que ocurren en el grupo femenino (120), o bien, a través de la razón de MI por sexo que divide la TMI masculina entre la TMI femenina. Un cociente, es decir, un resultado mayor a 1 en tal división, indica una "sobremortalidad masculina" y un cociente menor a 1 señala una "sobremortalidad femenina" (69).

En la literatura revisada se encontró que, en general, los autores coinciden en sus hallazgos de que existe sobremortalidad masculina en los menores de un año: Excepto en un estudio longitudinal realizado en Bangladesh, 1988, en el que se reporta una sobremortalidad femenina --explicada por los autores por los tipos de comportamiento de los padres-- (19.5), en la mayoría de los estudios revisados se indica la sobremortalidad masculina (2,10,19.13,19.27,69,76,89,117,132.1,132.2,135, 136,147).

Gómez de León (135) reporta que, en un estudio efectuado en las áreas rurales de México, la variable sexo del niño no fue suficientemente significativa para explicar la MI, aunque, reconoce dicho autor, sí refleja la sobremortalidad masculina. En cambio Sullivan (2), 1982, encontró que la variable más explicativa de la MI era el sexo del niño: "el número de hijos, la lactancia, disposición de agua, educación y el acceso a los servicios de salud eran indicadores no homogéneos que variaban con la situación en donde se quisieran aplicar, lo que provocaba

que dichas variables perdieran su valor explicativo".

El fenómeno es interpretado como reflejo de:

- Menores niveles de resistencia a las enfermedades por parte de los varones (132.1), quizá debido, según García-Sancho et. al. (69), a una inferior maduración y/o a que, al parecer, genes inmunorreguladores ligados al cromosoma x le confieren cierta protección a la mujer. Por ejemplo, citan dichos autores, las tasas de mortalidad por enfermedades infecciosas siempre son más altas en hombres que en mujeres durante el primer año de vida y para edades mayores de 35 años.
- Comportamientos diferenciales de los padres en el aprovisionamiento de comida y otros recursos básicos para la salud (132.1,132.2).
- La mujer tiene mayor resistencia biológica, pero más desventajas sociales. En condiciones en que se disminuyen las causas evitables de MI se hace mas evidente la sobremortalidad masculina, pero, a menor desarrollo socioeconómico, menor sobremortalidad masculina (19.13). Esta postura explicaría la sobremortalidad femenina en el grupo de 1 a 4 años y el que en los períodos iniciales de vida, sobre todo en la primera semana, la sobremortalidad masculina sea más acentuada (69).
- Según Lilienfeld y Lilienfeld (16), por variación etiológica por sexo.

En el caso de la MI en México según sexo, se observan las tendencias mundialmente halladas de una sobremortalidad masculina

(120,130). Por ejemplo, Narro y Ponce de León (120) ofrecen los siguientes valores del índice de sobremortalidad masculina de 1930 a 1975, junto con sus respectivos índices de nacimientos:

**CUADRO 32**  
**INDICE DE SOBREMORTALIDAD MASCULINA E INDICE DE**  
**NACIMIENTOS EN MEXICO 1930-1975**

AÑO	INDICE DE SOBREMORTALIDAD MASCULINA	INDICE DE NACIMIENTOS (HOMBRES/MUJERES)
1930	118	106
1940	119	106
1950	121	106
1960	123	105
1970	124	104
1975	126	103

Fuente: Narro y Ponce de León (120).

Como puede observarse en dichas cifras, la sobremortalidad masculina tiende a aumentar. García-Sancho et. al. (69) hallaron que de 1930 a 1980, en México aumentó la sobremortalidad masculina en un 10.5%: mientras para 1930 la razón de mortalidad por sexo (RMS) fue de 1.12, en 1980 fue de 1.23. Tales resultados concuerdan con los señalados por Jiménez O. (86), quien reporta que los varones en 1940 tenían un 12.2% de probabilidad menor de sobrevivir que las mujeres, en tanto que dicha probabilidad en 1970 fue de 21.9%. De igual manera, para 1950 reporta una TMI masculina de 144.5 y una femenina de 118.7 con una sobremortalidad masculina de 1.2. Para 1988 las TMI en ambos sexos, según el propio Jiménez O. (147), en el mismo orden fueron de 56.1 y 39.6, lo que indica una sobremortalidad de 1.4, es decir, 0.2 veces mayor que en 1950. Sin embargo, tal como lo señalan Palma C. y Echarri (19), así como Jiménez O. (147), con datos de la ENFES, la sobremortalidad masculina en México se ha

sostenido en 12% de 1969 a 1984: En ese lapso la disminución de la TMI del varón fué de 57% y para la mujer de 56%.

Un recuento de las diferentes cifras de MI por sexo dadas a través del tiempo para México, las podrá encontrar el lector en el Anexo 1. En lo que toca a la sobremortalidad masculina por entidad federativa, García-Sancho et. al. (69) reportan que esta se da en todos los estados de la república.

En lo que se refiere a la MI por sexo, según causas de muerte, utilizando la clasificación de Naciones Unidas (89.1), Pérez Astorga (89) ofrece los siguientes valores para 1950 y 1975:

CUADRO 33  
COMPARACION DE LA MORTALIDAD INFANTIL EN MEXICO  
POR SEXO SEGUN CAUSA DE MUERTE 1950-1975

C A U S A	SE- XO*	TASA M.I./ 100,000		DIFERENCIA POR- CENTUAL M-F**	
		1950	1975	1950	1975
GRUPO 1. Enf. infecc. parasit. gripe, neumonía, bronquitis y otras enf. del apto. respirat.	M	9074	3426	11.7	18.3
	F	8120	2897		
GRUPO 2. Cancer	M	0	6	-100	20.0
	F	1	5		
GRUPO 3. Les. vasc. que afectan al S.N.C., fiebre reumat., enf. de las arterias, otras enf. cardiovasculares, etc.	M	72	154	16.1	23.2
	F	62	125		
GRUPO 4. Accidentes, homici- cidios.	M	138	155	25.5	21.1
	F	110	128		
GRUPO 5. Todas las no inclui- das en los grupos anteriores	M	5276	2129	22.0	27.8
	F	4324	1666		
TODAS LAS CAUSAS	M	14560	5870	15.4	21.8
	F	12617	4821		

Fuente: Tomado y adaptado de Pérez Astorga (89).

Notas: \*M = masculino; F = femenino. \*\*Diferencia porcentual de masculino-femenino =  $a-b/b(100)$  en donde: a = TMI masculina para x año; y, b = TMI femenina para el mismo año.

Como puede observarse, entre uno y otro año de comparación existen grandes diferencias. Sin embargo, al efectuar tales comparaciones deben tenerse en cuenta los aspectos ya citados en antecedentes del problema, en lo referente a los problemas de subregistro y a las variaciones de tipo cuantitativo y cualitativo en el registro de las causas de defunción, sobretodo en los menores de 1 año.

Ahora bien, tomando como "ciertos" tales valores. con sus debidas reservas por el posible subregistro, los datos parecen apuntar hacia lo señalado en otros estudios: Así lo demuestra el hecho de que la diferencia porcentual hombre-mujer en "todas las causas" aumenta de 15.4 en 1950 a 21.8 en 1975 y de que en las del grupo 1 (infecciosas y parasitarias) también aumenta de 11.7 a 18.3 en el mismo período. García-Sancho et. al. (69) reportan que la RMS es mayor para los hombres que para las mujeres en todas las causas, excepto en las malformaciones congénitas del sistema nervioso central.

#### 1.14 FECUNDIDAD

Al parecer, la relación entre fecundidad y mortalidad infantil (MI) se dá en ambos sentidos: a cambios en la fecundidad, ocurren cambios en la MI y viceversa (91).

Taucher (166) sostiene que entre ambas variables existe una relación directa debido, en gran parte, a que hay factores, tales como el grado de urbanización, el nivel de educación en la población, etc., que actúan en la misma dirección sobre ambas variables.

Herrero A. (91), siguiendo la "teoría clásica de la Transición Demográfica", señala que cambios en la MI provocan cambios en la fecundidad después de cierto tiempo, aunque investigaciones efectuadas por Knodel, 1974 (91.1), Lesthaeghe, 1975 (91.2) y Coale, 1973 (91.3), demuestran que disminuciones en los niveles de mortalidad no siempre preceden en el descenso de la fecundidad.

De acuerdo a la literatura revisada, la MI puede influir en la fecundidad de las siguientes posibles maneras:

- Disminuir la MI implica disminuir la fecundidad por 3 posibles efectos: a) que aumente el costo de tener un mayor número de hijos; b) las mujeres lacten mayor tiempo a sus hijos, lo que disminuye las probabilidades de concepción (119, según Herr); y, de acuerdo con Murdoch (174), debido a que "suele haber frenos de índole cultural a las relaciones sexuales durante la lactancia".

- Altas tasas de MI provocan altas tasas de fecundidad (10,174), quizá debido a la necesidad de que "la población persista" (65). Por tanto, la disminución de la MI tiene impacto neto en la fecundidad (46.3). Murdoch (174) refiere que los "estudios sobre fecundidad han demostrado una y otra vez, que las parejas tienen menos hijos cuando mueren menos hijos suyos. Cuando se compara una amplia gama de países, se encuentra que la fecundidad es menor, donde también es menor el índice de MI"
- Herrero A. (91) enumera los siguientes efectos:
  - . Biológico. Vía lactancia materna: Si el niño muere se interrumpe la lactancia, ello implica ovulación y por ende mayor probabilidad de concepción (lactancia como postergador de ovulación).
  - . Reemplazo. Respuesta secuencial a la muerte de un hijo que motive su reemplazo, sobre todo en parejas que tienen una expectativa del número de hijos deseados (la pérdida de un hijo y la fecundidad subsecuente varían en la misma dirección). Al parecer en México se puede descartar este efecto debido a que no se localizó una respuesta subsecuente a cambios en la MI.
  - . Seguro. Miedo a perder hijos en el futuro, que implique tener más hijos para asegurarse de la posible pérdida de alguno(s) de ellos (respuesta a la mortalidad esperada), sobre todo cuando el número esperado de hijos sobrevivientes sea muy alto.

- . De la Sociedad. Normas y costumbres sociales que presionan para "asegurar un balance" entre los niveles de fecundidad y mortalidad, por ejemplo edad para casarse, número de hijos, etc.
- Preston (1978), citado por el propio Herrero Alvarez (91), hace las siguientes consideraciones para tales efectos que deben tomarse en cuenta:
- . En los que no tienen un número deseado específico de hijos, el tamaño de la familia es independiente al número de hijos que sobrevivió o murió en los primeros años.
  - . Que el tamaño de la familia esté enfocado para determinado sexo.
  - . Que el control de la fecundidad sea imperfecto.
  - . Que la muerte de un hijo produzca una respuesta contraria y la pareja no desee correr el riesgo de volver a pasar por tal situación.
- Herrero A. (91) destaca que, en relación a la fecundidad-paridad:
- . En todas las paridades existe un mayor porcentaje de mujeres que no han sufrido la muerte de un hijo entre las usuarias de anticonceptivos que en las no usuarias.
  - . La fecundidad subsecuente es función preponderante de la duración de exposición y de la edad materna al nacimiento de cada uno de los hijos.

Por su parte, de los efectos de la fecundidad sobre la MI se ha informado que:

- Según Bobadilla, et. al. (122), la probabilidad de que un niño muera antes del año de edad es 2 veces mayor en niños de madres con velocidad reproductiva rápida que en madres de velocidad reproductiva lenta, independientemente del espaciamiento entre hijos. Asimismo, sostienen que, al manipular la fecundidad, los niveles de MI se pueden disminuir hasta en un 27%.
- Existe relación positiva entre MI y fecundidad: cualquier estudio debe procurar controlar sus efectos, por ejemplo utilizarla como variable de control a través de la tasa de nacimientos ajustada por edades (número de nacimientos ocurridos durante un período por 1,000 habitantes) (119).
- El tamaño de la familia es otro factor asociado a la MI (25).
- El efecto de la educación sobre la fecundidad mostró, en un estudio efectuado por Glassman y Ross (174.1), que el efecto de la educación sobre la fecundidad aumentaba conforme descendía la MI y viceversa.
- Ante cualquier disminución de la fecundidad, la MI se "eleva un poco", debido a que la proporción de primeros nacimientos aumenta (194.12), aunque también se sostiene que descensos en la fecundidad no siempre implican disminuciones en la MI, sobre todo si el control de la fecundidad se produce en las mujeres de mayor nivel socioeconómico. Ello no solo no produciría una baja en la MI, sino que desplazaría la estructura de

nacimientos a una mayor proporción de madres de condiciones de vida de menor calidad (166). Debido a esta situación, se sostiene que el descenso de la fecundidad producirá una disminución en la MI solo si aquella provoca un decremento de la proporción de nacimientos separados por intervalos cortos de madres de alta paridez y en edades extremas del período reproductivo (166).

### 1.15 EDAD DEL NIÑO

En las muertes en los menores de 1 año, se reconoce que no hay una tasa constante de mortalidad en dicho grupo etáreo (132,135, 56,188). De ahí que, como ya se explicó anteriormente, la MI sea dividida en mortalidad neonatal --a la que algunos autores la subdividen en temprana y tardía-- y posneonatal.

De acuerdo a estimaciones realizadas, la mortalidad más alta se da en los días iniciales de vida, sobre todo en el primero (56), y vá disminuyendo conforme transcurre la edad del niño. Gómez de León (135,132) refiere que la mortalidad ocurrida en el primer mes de vida es 10 veces mayor que la sucedida en el segundo mes, y que la mortalidad disminuye conforme a los siguientes rangos: menores de un mes, 1-5 meses, y, 6 o más.

Debe señalarse que resulta muy importante tomar en cuenta estos datos, debido a que la mayor parte del subregistro de la MI - incluso por errores en la concepción de lo que es un nacido vivo, que muere muy tempranamente y un nacido muerto- se da, precisamente, en las muertes que ocurren en los primeros días de vida de los niños. Aun en los niños muertos registrados, en una evaluación de la MI en México 1930-1970 (56), llamó la atención lo notorio de las fluctuaciones en los registros de muertes a las edades de 1,8, 15 y 20 días, hecho explicado por la posible "preferencia de ciertos dígitos en la declaración de edad del fallecido". En un estudio efectuado por Coplamar (188), se asienta que, para 1974, las muertes ocurridas en el período posneonatal representaron el 61%, a diferencia de países con baja

mortalidad, en que este grupo de muertes tiene el menor peso de la MI. Ello se explica debido a que "la MI aumenta a medida que el infante se le expone a riesgos del ambiente social".

## 1.16 OTROS FACTORES RELACIONADOS A LA MI

### a) ANTECEDENTES OBSTETRICOS DE LA MADRE.

a.1) Resultado del Embarazo Anterior. Mojarro y Nuñez (76) señalan que si el primero de los productos sobrevive, las TMI son relativamente menores que cuando no sobrevive. Afirman que, incluso, al controlar edad, intervalo intergenésico y orden de nacimiento, el efecto de la sobrevivencia del primer hijo persiste para que el segundo tenga mayor esperanza de vida en su primer año de vida.

Mojarro y Aznar (76.19), en un análisis de los factores biológicos y de la estructura social de la MI en las áreas rurales de México, estimaron las siguientes TMI para ambos sexos, según el resultado del embarazo anterior:

CUADRO 34  
TMI SEGUN RESULTADO DEL EMBARAZO ANTERIOR

RESULTADO DEL EMBARAZO ANTERIOR	TMI A. SEXOS	TASA DE MORTALIDAD	
		NEONATAL	POSNEONATAL
Nacido vivo y vive	74	38	36
Nacido vivo y muerto	139	73	66
Nacido muerto	104	57	47
Aborto	66	39	27

Fuente: Mojarro y Aznar (76.19)

Asimismo, según varios reportes, las mujeres que tienen antecedentes de pérdidas fetales o mortinatos, tienen tasas notablemente más altas (132.1, 132.7). Mojarro (76) precisa que antecedentes de abortos, óbitos y/o abortos repetidos con legado, presuponen una mayor incidencia de infecciones, así como un aumento en la frecuencia de placenta previa en

embarazos subsecuentes.

a.2) Duración de la Gestación. Los reportes de la MI respecto a esta variable son escasos, pero apuntan a que la relación es inversa entre la duración de la gestación y la MI, es decir, a menor duración de la gestación, se produce un aumento de la MI (19.26,19.27,19.34,19.36,85).

Paneth et. al. (19.34) señalan, en un estudio efectuado en prematuros de peso normal --productos de menos de 37 semanas y un peso mayor-igual a 2,250 gramos--, que estos sufrieron una mortalidad neonatal 4 veces mayor que los no prematuros, en tanto que Shingai (19.36) indica que la duración de la gestación es un mejor estimador que el peso al nacer, aunque la mayoría de los autores coincide en que la duración de la gestación es más difícil de medir con precisión, debido a las dificultades que se presentan para estimar las duraciones exactas de la gestación.

Dado el importante papel que tiene el bajo peso al nacer en relación a la MI, gran parte de los investigadores trabajan en sus investigaciones con esta última variable. El peso al nacer del producto es un fuerte predictor de su crecimiento y desarrollo alcanzado en el matroambiente y, por ende, de sus probabilidades de muerte perinatal e infantil, de acuerdo en el contexto económico, social y de servicios de salud, en que se ubique (ver sección correspondiente a bajo peso al nacer).

a.3) Uso de Anticonceptivos. Gbolahan (20), en un estudio efectuado en Nigeria, reporta que la tasa de mortalidad en menores de 2 años encontrada en mujeres que nunca habían usado

anticonceptivos fue de 94.2, en tanto que la hallada en las que declararon "alguna vez utilizarlos" fue de 65.5.

#### b) ESTATURA DE LA MADRE.

Barker (19.8) reporta correlación de la estatura corta de la madre con mortalidad perinatal.

#### c) DISTRIBUCION DE NACIMIENTOS.

Varios autores atribuyen parte de las disminuciones de la MI observadas en varios países, al cambio de distribuciones en los nacimientos, es decir, al cambio estructural de los nacimientos ocurridos en una población determinada (edades de las madres -de muy jóvenes a jóvenes, de muy grandes a grandes-, orden de nacimiento, condición socioeconómica de las de las madres, etc). Por ejemplo, tal es el caso de Chile (véase clase social y MI) y de Costa Rica: Sosa (46.43) y, Mendoza y Nuñez (18) reportan que el cambio en la estructura de nacimientos explicó el 24% del descenso de la TMI observada entre 1966 y 1977.

#### d) TIPO DE UNION.

Espenshade (183.3) sostiene que los nacimientos fuera del matrimonio están sujetos a mayores riesgos para la salud que los que nacen dentro de tal institución, al igual que los que viven con un sólo padre, con respecto a los que tienen a los dos, sobre todo si es mujer, debido a que las familias de un sólo padre encabezadas por mujeres, tienen, en general, los más bajos

niveles de ingresos.

Semenciw (19.27) reporta que las solteras tienen una mayor predisposición a nacimientos previos. Por otra parte, Barker (20), al medir tasas de mortalidad en menores de 2 años en Nigeria, estimó tasas de dicho grupo etéreo de 114.5 y 79.4 en los niños nacidos de uniones poligámicas y monogámicas, respectivamente.

**e) RAZA.**

Buhler (19.39), en un estudio efectuado en Georgia de 1974 a 1981, refiere que la TMI es el doble en negros que en blancos.

**f) RELIGION.**

Barker (20), al estimar la mortalidad en menores de 2 años en Nigeria, encontró una tasa de 97.9 entre los musulmanes y de 63.5 entre los "cristianos".

**g) MONOLINGÜISMO.**

Torres (46.46) encontró en Bolivia, una alta correlación entre monolingüismo e índices de MI.

**h) MIGRACION.**

Chowdhury (19.1), en Bangladesh, informa de tasas de mortalidad neonatal dos veces mayores en niños de padres migrantes que no migrantes. El citado autor relaciona a la Migración-MI con

niveles de escolaridad, nutrición materna y stress de la embarazada sin marido.

Mojarro y Nuñez (76), con datos aplicables a México, coinciden en que la relación Migración-MI se acentúa en población sin escolaridad y se pierde entre la de secundaria y más. Dichos autores, con datos de la ENPUMA, estimaron TMI de 56 en inmigrantes y de 49 en migrantes.

### 1.17 MORTALIDAD INFANTIL POR CAUSAS

Como acertadamente apunta Lilienfeld (16), las estadísticas por causas de muerte deben aceptarse con cautela. Desde 1948 se ha venido estandarizado la clasificación de causa básica de muerte con la "Clasificación Internacional de Enfermedades". Sin embargo, deben tenerse en cuenta las siguientes consideraciones:

- Se utiliza una causa básica de muerte, lo que ha ocasionado críticas debido a que muchas veces tal causa no ofrece una revisión completa de los hechos: "hay enfermedades con las que uno muere y otras por las que uno muere". En este sentido, se entiende por causa de muerte a la entidad mórbida, medicamento definida que antecede y ocasiona la muerte (74).

La OPS (186.1) señala que al utilizar únicamente la causa básica de muerte, se "tiende a subestimar ciertas condiciones que rara vez se registran como tal, como en el caso, entre otros, de la malnutrición". Behm-Rosas (74) apunta que para el caso de los niños, dicha entidad a su vez está determinada por un conjunto de factores sociales y del hogar del niño, de tal manera que él la define como una variable intermedia que se asocia de un modo más próximo a la muerte.

Córdova et. al. (3) refuerzan esta posición al señalar que las diferentes etiologías, tiempos de evolución y grados de letalidad en los niños, varían en contextos situacionales, incluso previos a su nacimiento, que rodean tanto a la madre como a los menores.

- Un médico puede firmar un certificado y no haber sido él quien atendió el caso.
- En México, muchas comunidades, sobre todo en épocas anteriores, no contaban ni con médicos ni con sistemas adecuados para el registro de las defunciones.

Los equipos de diagnóstico de la causa de defunción, varían cualitativa y cuantitativamente en cuanto a composición y métodos. En general, se señala que a mayor sofisticación del equipo, mayor probabilidad de diagnosticar adecuadamente. Así, por un lado se tienen diagnósticos de muerte basados en necropsias, en hospitales de tercer nivel, y, por otro lado, en el extremo opuesto, relatos de familiares de fallecidos (3).

- El registro de las causas de muerte, aun entre los propios médicos, pueden variar en cuanto a criterios diagnósticos. La OPS (186) reconoce que la asignación de causas "tiene un componente subjetivo y como tal, está sujeta a diferentes criterios". Con mayor razón, la posibilidad de tal variación aumenta en personal paramédico y no médico. De igual manera Córdova (3) refiere que el propio conocimiento médico, al evolucionar, se desdice, cambia, corrige y su lógica tiene diferentes criterios (etiológico, anatómico, fisiológico, etc), lo que repercute en que los registros de muerte, en no pocas ocasiones, son eventos radicalmente alejados de lo que significan como experiencia para las poblaciones que la padecen. En este sentido, la forma en como se agrupan las categorías de muerte, varía el orden relativo de las mismas (186).

- El subregistro de casos varía por grupos étnicos (15).
- Utilizar las estadísticas por causa de muerte requiere, invariablemente, incorporar procedimientos de validación que en los reportes no se mencionan: en la mayoría de las publicaciones con estadísticas por causa de muerte no se sabe si se recurrió o no a estos procedimientos, y, en caso de ser así, que tipo de validación se utilizó. En última instancia, el valor de las estadísticas por causa de muerte, depende de la precisión con la que reflejen la frecuencia real de enfermedad en la población.

La mayoría de las estadísticas, aun suponiendo que fueran "válidas", se encuentran sesgadas a las ocurridas en clínicas y hospitales. Es bien conocido el subregistro y omisión de muertes sobre todo en áreas rurales [14].

Aun con estas desventajas de las estadísticas sobre mortalidad, tanto en aspectos cualitativos como cuantitativos, no deja de llamar la atención el hecho de que un gran número de muertes en menores de 1 año sigue siendo, al igual que hace 80 años, por enfermedades prevenibles (77), tal como es el caso de la desnutrición, las infecciones gastrointestinales y respiratorias que ocurren en México (69,133) y a nivel mundial, sobre todo entre los países en vías de desarrollo, en los que las tasas de mortalidad presentadas son 20-30 veces mayores que las de los países desarrollados (85).

De Geyndt (45) señala que mientras los países industrializados se  
-----  
[14] Véase Antecedentes del problema.

se encuentran con problemas de enfermedades crónicas, patología social y ambiental, los países en vías de desarrollo tienen los anteriormente citados, más los de las infecciones, desnutriciones, etc., con la diferencia de que éstos poseen recursos infinitamente menores para afrontar tales dificultades al mismo tiempo. Recuérdese que, en última instancia, el tipo de padecimientos causales de muerte, habla del nivel de la calidad de vida de una población (3).

La OPS (185) señala a que mientras algunas enfermedades pueden interpretarse como fracasos de los programas de salud (como el caso de las prevenibles por vacunación), otras "parecen transmitir un mensaje más global acerca de las condiciones generales de vida y de salud prevalecientes", tal como, por citar solo un ejemplo, las infecciones intestinales. Otras clasificaciones para agrupar las causas de muerte, son las siguientes (15):

a) Mortalidad Proporcional. Relaciona una o un grupo de causas con respecto a las muertes totales, lo que "evita las dificultades de construcción e interpretación de tasas, sobre todo cuando hay discordancia en las cifras del numerador".

b) Muertes Evitables. Las que se podrían prevenir mediante acciones de APS, tales como enfermedades infecciosas, desnutrición, etc.

c) Por Años de Vida Productiva Perdidos. Considérase período perdido de vida productiva de los 15 a los 60 años, de tal forma que los muertes ocurridas antes de los 15 años contribuyen con 45

años perdidos; las ocurridas después de los 60 años no cuentan y, las acaecidas entre los 15 y los 60 años, contribuyen con la diferencia de 60 menos la edad del sujeto en que ocurrió la muerte (15). Tal clasificación es manejada por la OPS, pero con un límite superior situado en los 65 años (185,186).

#### **a) DIARREAS**

Se le considera una enfermedad recurrente de alta frecuencia, que ocasionalmente provoca la muerte por drenado excesivo de líquidos y electrolitos corporales, pero que a menudo, aumenta el debilitamiento de los niños. Sus recaídas dan un "debilitamiento acumulativo", dependiendo de la frecuencia, intensidad e intervalos en que se presente.

El mecanismo común para que se establezca el cuadro, es la introducción vía oral de gérmenes provenientes de heces que se transmiten por agua, alimentos, manos (ciclo ano-mano-boca), suciedad debajo de las uñas, utensilios para comer y beber, sarampión y falta de educación para la salud (102).

Se considera que la diarrea, junto con las infecciones respiratorias agudas (IRA) y la desnutrición, es la principal causa de muerte en los niños de los países subdesarrollados (77). Según la OMS (133), en 1982 ocurrieron más de mil millones de casos, en los que 5 millones de personas murieron. Según cifras de la UNICEF (112), la letalidad de las diarreas en los niños que la padecen es de 1/200, lo que ocasiona 3.5 millones de niños muertos por año. Para la década de los 90's, de continuar las

tendencias actuales, la UNICEF (140) calcula más de 100 millones de muertes de niños, de las que 28% serán consecuencia de la diarrea, hecho alarmante ya que en la actualidad la terapia de rehidratación oral (TRO) debiera prevenir la mayoría de esa muertes. Según la propia UNICEF, para 1990 se espera una mortalidad diaria, a nivel mundial, de 7,000 niños por deshidratación diarréica.

En este sentido cabe señalar que la TRO por si sola no modificará en mucho el panorama, debido a que si no se acompaña de otras medidas, como por ejemplo educación para la salud -que modifique hábitos-, mejoramiento del estado nutricional -mayor resistencia del organismo a las infecciones-, etc., tiene poco impacto, debido a que los menores salvados son "reintroducidos" a su medio ambiente en un estado más debilitado (102).

En México se considera que los menores de 5 años tienen un promedio de 5 episodios de diarrea al año, lo que ocasiona más de 60 millones de casos anuales (64).

De acuerdo a las estadísticas vitales, la tasa de MI por enteritis y otras enfermedades diarréicas en el período 1967-82 tuvo los siguientes valores:

**CUADRO 35**  
**TMI POR ENTERITIS Y OTRAS ENFERMEDADES DIARREICAS EN**  
**MEXICO DURANTE EL PERIODO 1967-82**

AÑO	TASA MI (* 1,000 NVR)	AÑO	TMI
1967	11.42	1975	11.68
1968	10.95	1976	12.48
1969	15.74	1977	11.52
1970	15.66	1978	10.11
1971	15.63	1979	9.00
1972	14.99	1980	9.1
1973	12.26	1981	7.65
1974	10.79	1982	7.43

Fuente: Tomado y adaptado de Fernández de Castro (64).

De igual manera, las TMI por diarrea, dadas por Valdés C., (14) de 1921 al año 2010, según estimaciones basadas en estudios históricos de México con cifras oficiales y proyecciones de población, son las siguientes:

**CUADRO 36**  
**TMI EN MEXICO POR DIARREA DURANTE EL PERIODO 1921-2010**

AÑO	TMI POR DIARREA	AÑO	TMI POR DIARREA
1921	36.6	1970	15.6
1925	32.2	1975	14.6
1930	28.9	1980	9.0
1935	30.9	1985	6.5
1940	34.1	1990	6.0
1945	26.5	1995	6.3
1950	20.6	2000	5.8
1955	28.8	2005	5.2
1960	18.1	2010	4.7
1965	12.8		

Tomado y adaptado de: Fundación Mexicana para la Salud(14).

#### **b) INFECCIONES RESPIRATORIAS AGUDAS**

Leowski (19.12), con información de 1979-1983, reporta que anualmente mueren cerca de 15 millones de niños menores de 5

años. De estos 15 millones, 4 millones mueren por infecciones respiratorias agudas (IRA) y el 66.7%, es decir, 2'680,000, son menores de 1 año de edad. Añade que: "90% de esas muertes ocurren en el mundo en desarrollo, en donde los menores de 5 años representan el 15% de la población, pero contribuyen con el 50% de todas las muertes, por lo que, junto con las diarreas y la desnutrición --todas ellas evitables-- es la causa más importante de muerte en la infancia.

Por su parte, la UNICEF (140) sostiene que, a nivel mundial mueren tan sólo por la neumonía, 6,000 niños diariamente y que de las más de 100 millones de muertes que habrá en los 90's, 30% ocurrirán por IRA. Sin embargo, tal como lo señala Leowski (19.19) y lo confirman otros autores (77), existen grandes diferencias de la letalidad y morbilidad de IRA entre los países desarrollados y subdesarrollados, de los que México forma parte. Kumate e Isibasi (77) indican una letalidad de las IRA en los desarrollados de 2%, en tanto que en los subdesarrollados, éstas ascienden a valores que oscilan entre 10 y 20%, valores que pueden ser más altos en niños sin acceso a servicios de salud o con mal manejo.

Bobadilla et. al. (102), señalan que de 1930 a 1986, en México, la incidencia de muertes infantiles debidas a la influenza y neumonías ha disminuído en un 80%, pero que aún sus cifras continúan siendo elevadas, puesto que ocasionan una tercera parte de la MI. Asimismo, en una actualización bibliográfica de sobrevivencia en la infancia, realizada por el Instituto Nacional

de Salud Pública (19), se señala que, por lo menos, el 70% de las muertes por IRA ocurren entre los 2 y los 6 meses de vida.

Valdés C. (14) ofrece, basado en estimaciones y proyecciones hechas con datos oficiales, un recuento de las TMI específicas para bronquitis y neumonía de 1921 al año 2010, en la república mexicana:

**CUADRO 37**  
**TMI EN MEXICO POR BRONQUITIS Y NEUMONIA**  
**DURANTE EL PERIODO 1921-2010**

AÑO	TASAS DE M.I. BRONQUITIS	NEUMONIA	AÑO	TASAS DE M.I. BRONQUITIS	NEUMONIA
1921	9.0	21.5	1970	3.5	17.2
1925	8.3	19.2	1975	2.3	11.1
1930	5.6	14.2	1980	1.7	7.4
1935	7.1	22.9	1985	1.2	5.3
1940	8.1	25.9	1990	1.1	5.0
1945	5.7	24.6	1995	1.2	5.2
1950	4.4	22.1	2000	1.1	4.7
1955	3.8	16.7	2005	1.0	4.3
1960	3.8	20.7	2010	0.9	3.9
1965	3.4	17.2			

Tomado y adaptado de: Fundación Mexicana para la Salud(14).

Finalmente, puede señalarse que las principales infecciones respiratorias que siguen afectando a los menores de un año, son las neumonías, bronquiolitis, laringotraqueobronquitis, faringitis, rinitis, sinusitis y otitis media (77,78).

### c) DESNUTRICION

La desnutrición es un elemento causal y expresión del subdesarrollo (46.45), que constituye uno de los problemas de salud pública de mayor magnitud y trascendencia social que

afecta, sobre todo, a la población materno-infantil, a los grupos económicamente pobres y a los de zonas rurales (140).

Para 1990, según la UNICEF (140), a nivel mundial mueren más de 250,000 niños cada semana por enfermedades asociadas a la desnutrición, en tanto que más de 100 millones de niños la padecen, lo que los predispone a infecciones mas frecuentes y severas. En términos generales, se reconoce que en países con niños bien nutridos, se dan tasas bajas de mortalidad, mientras que en países con niños desnutridos, las tasas de mortalidad son 10 a 20 veces mayores (133).

Su frecuencia y riesgos aumentan cuando (80):

- La ablactación, o es muy temprana o es muy tardía.
- Se dan parasitosis intestinales y otro tipo de enfermedades que debilitan al organismo (efecto sinergizante), como por ejemplo la diarrea, sarampión, bronconeumonías, etc. Asimismo, el curso de otras enfermedades, como la tuberculosis, depende, en gran medida, del estado nutricional del menor.
- Existe desnutrición materna.
- La edad de la madre es corta (menores de 16-18 años).
- Hay insuficiente y/o inadecuada alimentación.
- La talla de la madre es menor o igual a 149 cms.

Su tratamiento y control requieren, entre otras cosas de:

- Educación higiénico-dietética de las madres, enfocada

básicamente a los hábitos, costumbre, higiene en la preparación de alimentos, etc.

- Inicio de la ablactación a los 3 meses y del destete a los 8 meses (80).
- Vigilancia epidemiológica y buenos servicios de salud (80,135).
- Desparasitación continua.
- Complementación de la alimentación.
- Mejoramiento del nivel de vida de la población.

En un estudio de MI efectuado en la Habana (19.21), en 1983, de 133 casos estudiados, en el 67.7% de las muertes neonatales, las madres presentaron un déficit ponderal de desnutrición, y, en una investigación de casos y controles realizada en Colombia (46.31), con mujeres a las que se les dió alimentación complementaria, se obtuvieron las siguientes tasas (expresadas por 1000): Tasa de mortinatalidad de 9 y 36 para el grupo caso y control, respectivamente; tasa de mortalidad perinatal de 31.7 y 63.1, en el mismo orden; y, tasa de mortalidad neonatal de 22.8 y 42.1, en dichos grupos.

En México, Ramos Galván, en 1948, sostenía que la desnutrición intervenía como causa en el 75% de las muertes de niños mexicanos, mientras que Cravioto asignaba 90% de las muertes de los menores de 4 años, como consecuencia directa o indirecta de la desnutrición (29).

Para 1975, la desnutrición por si misma, es decir, no contando

las muertes asociadas a ésta a otras enfermedades ocupó la 8a. causa de MI en México (29). En 1978, dentro del propio Programa Nacional de Salud 1984-1988 (148) se reconoce que: "...aproximadamente 40% de la población no alcanza a cubrir sus requerimientos mínimos adecuados, situación que resulta más grave en los menores de 5 años y madres gestantes y en estado de lactancia. Se ha determinado que de los dos millones de niños que nacen anualmente, 100,000 mueren antes de los 5 años de edad y alrededor de un millón sobreviven con defectos físicos o mentales debido a insuficiencias alimentarias... De los 19 millones de personas con graves deficiencias alimentarias en 1979, 13 millones habitaban en áreas rurales... lo que se ha visto agravado por la crisis económica del país: se estima una reducción promedio del 18% en la ingesta calórica entre 1982 y 1984, así como una disminución de proteínas que, en las de origen animal, alcanzan un 50%... sólo un 18% de la población ingiere dietas adecuadas...".

Asimismo, en el estudio elaborado por la Coordinación General del Plan Nacional de Zonas Deprimidas y Grupos Marginados (COPLAMAR) (188), se señala el sesgo en el sistema de determinación de causa básica de defunción, el cual tiende a subestimar el papel de la desnutrición en la mortalidad en la población. Además, se asienta que "el subregistro de defunciones se concentra en la población rural dispersa y en los núcleos marginados de las grandes ciudades, grupos sociales que presentan altas tasas de desnutrición".

#### d) SARAMPION

Es de las causas de muerte de mayor trascendencia para la supervivencia infantil en los países no desarrollados: en éstos las tasas de letalidad son de 100 a 300 veces mayores que en los desarrollados (77). Tan solo en México se estima que el sarampión tiene una tasa de letalidad 100 veces superior que la reportada en Nueva York (19.11).

De continuar las tendencias actuales, en la década de los 90's, el sarampión será responsable de mas de 11 millones de muertes de niños (140), por lo que algunos autores la catalogan como la principal causa de muerte entre las enfermedades inmunizables (133).

Kumate e Isibasi (77) consideran que su mortalidad está importantemente subestimada debido a que, como puede complicarse con gastroenteritis o con cuadros neumónicos por infecciones bacterianas, muchas veces es registrada dentro de estas causas. Afirman que 20% de las muertes debidas al sarampión ocurren durante el primer año de vida y que 3 de cada 100 niños mueren por esta enfermedad.

Laurell C., con cifras de la Secretaría de Programación y Presupuesto (90,90.1), reporta que la tasa específica de mortalidad por sarampión en México de 1973 a 1976 fue la siguiente:

AÑO	:	1973	1974	1975	1976
TASA ESPECIFICA DE MORTALIDAD	:	21.2 a 4.6	0.8	0.6	9.9

El lector debe notar el incremento que se produce para 1976, mismo que Laurell atribuye al deterioro de las condiciones de vida del pueblo mexicano. Recuérdese que al sarampión también se le asocia con una mayor susceptibilidad a padecer tuberculosis y ésta es el típico ejemplo del curso que puede tomar una enfermedad en presencia de una buena o inadecuada nutrición.

#### **e) TETANOS**

En la actualidad es un problema de salud de los países subdesarrollados. Se produce en el neonato, entre otras causas, por el manejo sucio del cordón umbilical: al cortar éste con tijeras, cuchillos o navajas no esterilizadas ó bien al contaminarlo antes de que cicatrice (101).

Se ha demostrado que cuando los servicios de salud mejoran en su cobertura e integridad de servicios, disminuye drásticamente su morbilidad y mortalidad (77). De hecho, prácticamente solo se presenta cuando no hay atención del parto, no se tiene atención prenatal y/o la cobertura de inmunización es incompleta: "dos dosis con 10 lf de toxoide tetánico absorbido, con 1 mes de intervalo, aplicadas a mas tardar en la 2a. mitad de gestación, elimina todo riesgo de tétanos, aun en partos atendidos por parteras empíricas"(77.1). Teóricamente la mujer embarazada vacunada transmite al niño defensas (101).

Rohde (133) sustenta que a nivel mundial, el tetanos ocasiona un millón de muertes al año, producto de un mal ambiente, aunque

también afirma que hay subregistro en el caso de muertes por tetanos, debido a que este afecta principalmente a neonatos, que es justamente el grupo de edad en donde hay mayor omisión de registro de muertes.

Según cifras de la UNICEF (140), en la década de los 90's, el 6% de los más de 100 millones de muertes de niños que se espera que ocurran, serán por causa del tetanos, en tanto que para el año 1990 se espera una mortalidad diaria de 8,000 niños por causa del sarampión, tosferina y tetanos. Por otra parte, Kumate e Isibasi (77) dan una cifra de 1% de mortalidad por tetanos a nivel mundial.

#### **f) TOSFERINA**

De acuerdo a cifras aportadas por Rohde (133), la tosferina causa mas de 600,000 muertes en niños de países subdesarrollados, aunque aparentemente está subregistrada por malos diagnósticos. Según la UNICEF (140), a nivel mundial morirán poco más de 4 millones de menores en la década de los 90's a consecuencia de este padecimiento.

Es una enfermedad de alta infectividad sobre todo en los menores de un año. Su complicación más grave es la neumonía, complicación que es de mayor letalidad en este grupo etáreo (101). Kumate e Isibasi (77) estiman que más del 70% de las muertes ocurridas como consecuencia de la tosferina, ocurren antes del primer año de vida y que dos de cada 100 niños mueren a causa de la misma.

No obstante que ha habido un considerable descenso en sus tasas de ataque con la vacuna, aún se tienen problemas con "algunos lotes que provocan lesiones neurológicas con daño permanente... pero el quitar la vacuna ha tenido experiencias catastróficas en Inglaterra y Japón, países en que aumentó la mortalidad al suspender su vacunación" (77).

En México, la TMI específica por tosferina pasó, según cifras oficiales, de una tasa de 16.0 en 1921 a 0.1 en 1990 (14):

CUADRO 38  
TMI ESPECIFICAS POR TOSFERINA EN MEXICO 1921-1990

AÑO	TMI ESPECIFICA POR TOSFERINA	AÑO	TMI ESPECIFICA POR TOSFERINA
1921	16.0	1955	2.2
1925	10.7	1960	1.1
1930	9.7	1970	0.6
1935	5.8	1980	0.3
1940	3.2	1985	0.2
1950	4.4	1990	0.1

Fuente: Fundación Mexicana Para la Salud (14)

Sin embargo, en un reporte estadístico del INEGI-SSA (154), la tosferina en México, durante 1982 ocupó el 13avo lugar en las causas de MI.

#### g) ANOMALIAS CONGENITAS

De acuerdo a datos aportados por Bobadilla et. al. (102), las tasas de MI por anomalías congénitas ha aumentado su valor proporcional de 2.5% en 1956 a 6.2% en 1986.

En un estudio efectuado en 34 hospitales del D.F. y varios estados (13), se encontró que 1 de cada 50 nacidos vivos y 1 de cada 9 nacidos muertos presentaron una o más malformaciones mayores o menores, entre las que fueron mas frecuentes el pie equinovaro, la anancefalia, la luxación congénita de cadera, la espina bífida con o sin hidrocefalia y el síndrome de Down.

#### **h) SIDA**

A nivel mundial, los nacimientos de mujeres infectadas con el VIH tienen entre un .25 y .40 de probabilidad de estar infectados antes o durante el parto, ello sin contar las posibilidades de contagio durante la lactancia a través de la leche materna. Según la OMS (140) los niños infectados por el VIH tienen grandes probabilidades de morir antes de los 5 años y, desafortunadamente, según la misma fuente, millones de mujeres a nivel mundial están infectadas con el VIH.

#### **i) OTRAS ENFERMEDADES Y MORTALIDAD INFANTIL**

En un estudio de cohortes realizado en Inglaterra y Gales por Barker y Osmond (19.8), se encontró una fuerte asociación entre las tasas de muerte de enfermedad isquémica del corazón entre 1968 y 1878 y la mortalidad infantil entre 1921 y 1925. En dicho estudio, otras enfermedades como la bronqueolitis, el cáncer de estómago y la cardiopatía reumática también estuvieron

relacionadas con la MI. Geoffrey Rose (19), 1964, también halló que los familiares de pacientes con coronariopatías tuvieron tasas de MI dos veces mayores que sus controles, al igual que Forsdahl, quien mostró una correlación positiva entre ambas variables. (19).

**i.1) TUBERCULOSIS.** En un análisis que efectúan Kumate e Isibasi (77), mencionan que cuantitativamente no es un factor decisivo para la sobrevivencia infantil.

**i.2) PALUDISMO.** Según la UNICEF (140), 7% de los 100 millones que morirán en la década de los 90's serán consecuencia del paludismo. En México, esta enfermedad, según cifras oficiales, se reporta erradicada como causa de muerte infantil al igual que la viruela (14,102).

**i.3) OTRAS.** Sangrados vaginales de la madre se asocian a menor sobrevivencia infantil (76).

**j) PRINCIPALES CAUSAS DE MORTALIDAD INFANTIL EN MEXICO**

En la sección de MI por sexo se ilustran las TMI por grupos de causas de acuerdo a la clasificación de las Naciones Unidas para los años 1950 y 1975 (89.1). Del cuadro de valores de MI que brinda Pérez-Astorga con la mencionada clasificación para dicho período (89), destaca lo siguiente:

**CUADRO 39  
COMPORTAMIENTO DE LA MORTALIDAD POR GRUPOS DE CAUSAS  
EN LOS MENORES DE 1 AÑO EN MEXICO 1950-1975**

AÑO 1950	AÑO 1975
<b>TODAS LAS CAUSAS</b>	
Son el grupo de mayor incidencia (14,560 por 100 mil hab. en hombres y 12,617 en mujeres en igual denominador). El grupo de menor incidencia fue el de 5-14 años (341 y 339 para hombres y mujeres en mismo denominador).	Siguió siendo el grupo masc. el de mayor incidencia (tasas de 5,870 y 4,821 para hombres y mujeres respectivamente). Nuevamente el de menor incidencia fue el grupo de 5-14 años (tasas de 463 y 452, en masc. y femem).
<b>GPO. 1 ENFERMEDADES INFECC. Y PARASIT., GRIPE, NEUMONIA BRONQUITIS Y OTRAS ENFERMEDADES DEL APTO. RESP.</b>	
Son el grupo de mayor incidencia, en tanto que el de menor incidencia fue el grupo de 5-14 años.	El de mayor incidencia. El de menor incidencia fue el grupo de 15 - 44 años.
<b>GPO. 2 CANCER</b>	
El de menor incidencia.	Nivel medio de incidencia
<b>GPO. 3 LESIONES VASCULARES QUE AFECTAN AL S.N.C. Y GPO. 4 ACCIDENTES Y HOMICIDIOS</b>	
Nivel medio de incidencia	Nivel medio de incidencia
<b>GPO. 5 TODAS LAS NO INCLUIDAS EN LOS GPOS. ANTERIORES</b>	
El de mayor incidencia.	Nivel medio de incidencia

Fuente: Tomado y acoplado de Pérez Astorga (89).

En un análisis efectuado por el Coplamar, de la mortalidad ocurrida en México (188), se estandarizó las tasas de mortalidad, adoptando el criterio de evitables por causas de defunción, con base en el comportamiento observado en otros países. Se estimó que de los 77,280 niños muertos menores de un año en México, en 19 , 48,686, es decir, 63%, no debieron morir. En la gráfica g, se ilustra dicha situación por grupos de enfermedades.

Por su parte, López Acuña (29) señala que para 1975, más del 50% de las muertes infantiles debieron a infecciones y otro 20% a complicaciones del parto (29), en tanto que Valdés C. (14) apunta que para 1950 las muertes por infecciones y parasitosis fueron responsables de más del 30% de las mismas.

Kumate e Isibasi (77), sin mencionar año, afirman que las diarreas de origen microbiano, amibas, shigelosis, el cólera, las diarreas por colibacilos enterotoxigénicos y por agentes virales, son las causas principales de morbilidad y mortalidad en lactantes.

Para el período 1980-1983, la SSA (152) da las principales causas de MI, con sus respectivas tasas por 1000 nacidos vivos:

**CUADRO 40**  
**CINCO PRINCIPALES CAUSAS DE MORTALIDAD INFANTIL**  
**EN MEXICO 1980-1983**

CODIGO CIE (9a)-CAUSA	1980	1981	1982	1983
1.(016) Infección intestinal mal definida	8.7	7.5	7.3	7.0
2.(321) Neumonías	7.4	6.6	5.5	4.8
3.(454) Hipoxia, asfixia y otras afecc.respiratorias	4.3	4.3	4.4	4.2
4.(323) Bronquitis crónica y la no especificada.	1.2	1.1	0.6	0.7
5.(452) Crecimiento fetal lento	1.1	1.0	0.9	0.7

Fuente: SSA (152).

Behm-Rosas (74) destaca algunas consideraciones sobre la mortalidad en menores de 5 años y en la MI por causas, para el caso de América Latina hacia los años 80's:

- Las enfermedades más frecuentes y letales en los menores de 5 años son:

. Las infecciosas y parasitarias (incluyendo las diarreas que por si solas ocasionan el 25% de las muertes de los menores de 5 años). El riesgo de padecerlas y morir es, para el caso de la diarrea, 86 veces mayor en América Latina que en Estados Unidos: Las tasas de muerte por infecciones y parasitosis son de 63.2 y 1.7 por 10,000 respectivamente.

. Las IRA ocasionan la quinta parte de las muertes en menores de 5 años. Su tasa fue de 34.4 por 10,000 en América Latina versus 1.2 en Estados Unidos.

. El riesgo promedio de morir de los menores de 5 años, 49 por 1000 nacidos vivos, es el nivel de Estados Unidos hace 20 años, aunque hay algunos países de mortalidad muy alta, como Guatemala, Perú, Nicaragua, Haití y Bolivia, en que tal cifra se ubica en 162 por 1000 nacidos vivos.

- En cuanto a la MI, Behm destaca que a mayor mortalidad, mayor proporción por afecciones respiratorias y diarreas y que, cuando la TMI oscila entre 20 y 80, el control de enfermedades diarréicas e IRAS tienen un efecto importante en el abatimiento de la MI, tal como lo demuestra la experiencia de Costa Rica, Cuba y Chile.

Por otra parte, retomando la MI en el país, para 1981, con información tomada de INEGI-SSA (153), la proporción de MI ocurrida respecto al total de las registradas fue de 20.6%. Para ese mismo año, 1981, en igual fuente se señalan las siguientes 11 principales causas de defunción en los menores de 1 año con sus respectivas tasas (Note el lector las diferencias entre este listado y el brindado por la SSA en referencia 152, mostrado en el cuadro inmediato anterior):

**CUADRO 41  
ONCE PRINCIPALES CAUSAS DE MORTALIDAD INFANTIL EN  
MEXICO DURANTE 1981**

CODIGO	C A U S A	NUMERO	TASA°
1. (450-455)	Ciertas afecciones originadas en el período perinatal	23,413	9.3
2. (01-016)	Enfermedades infecciosas intestinales	19,348	7.7
3. (321)	Neumonía	16,249	6.4
4. (440-447)	Anomalías congénitas	5,266	2.1
5. (323)	Bronquitis, enfisema y asma	2,686	1.1
6. (18)	Enfermedades de las glándulas endócrinas	2,302	0.9
7. (28)	Enfermedades de la circulación pulmonar	1,641	0.7
8. (038)	Septicemia	1,374	0.5
9. (22)	Enfermedades del sistema nervioso	1,243	0.5
10. (34)	Enfermedades de otras partes del aparato digestivo	1,003	0.4
11. (19)	Deficiencias de la nutrición	930	0.4
TODAS LAS CAUSAS		87,358	34.5

°Tasa por 1,000 nacidos vivos.

Fuente: INEGI (153).

Para 1982, INEGI-SSA (154,115), reportan las siguientes 13 principales causas de muerte [15]:

[15] Se decidió incluir los listados de principales causas de muerte por separado debido a que el código lo manejan un tanto diferente y la tasa para 1982 la estiman por 100,000 habitantes.

CUADRO 42

TRECE PRINCIPALES CAUSAS DE MORTALIDAD INFANTIL EN MEXICO DURANTE 1982

CODIGO OMS*	C A U S A	NUMERO	TASA**
1. 760-779a	Ciertas afecciones originadas en el período perinatal	22,212	1041.8
2. 001-009a	Enf.infecciosas intestinales	18,545	869.9
3. 480-487a	Neumonía en influenza	13,834	648.9
4. 740-754a	Anomalías congénitas	5,416	254.0
5. 490-496a	Enf.pulmonar obstructiva crónica y afec.afines	2,053	96.3
6. 276	Trastorno de los líquidos, de los electrolitos y del equilibrio ácido-básico	1,597	74.9
7. 038	Septicemia	1,337	62.7
8. 260-269a	Deficiencias de la nutrición	1,157	54.3
9. 466	Bronquitis, Bronquiolitis aguda	1,008	47.3
10. 510-519a	Otras enf.del apto resp.	958	44.9
11. 427	Disrritmia cardíaca	955	44.8
12. 320	Meningitis bacteriana	399	18.7
13. 033	Tosferina	351	16.5
	TODAS LAS CAUSAS	79,056	3708.1

Notas:\*Con "a" se anota el grupo porque la causa no especificada del grupo contempla la mayor parte de los óbitos.

\*\*La tasa se calculó por 100.000 habitantes.

Fuente:INEGI-SSA (154). El listado también aparece en (115).

Por su parte, Kumate y Soberón (139), sin ofrecer tasas, dan para 1983 las siguientes 10 principales causas de MI en México: Del 1o. al 4o. lugar señalan las mismas causas que en la tabla anterior; 5. Bronquitis, enfisema y asma (que pudiera considerarse la misma causa también del listado anterior); 6. IRA.; 7. Septicemia; 8.Desnutrición; 9. Enfermedades del corazón; y, 10. Accidentes.

Para 1985, la SSA (182) anuncia las siguientes 10 principales causas de MI, expresadas por 100,000 nacidos vivos registrados (NVR):

**CUADRO 43**  
**DIEZ PRINCIPALES CAUSAS DE MORTALIDAD INFANTIL EN**  
**DURANTE 1985**

CODIGO CIE	C A U S A	TASA*
1. 45	Ciertas afecc. originadas en el período perinatal	690.7
2. 011-019	Infección intestinal mal definida	547.6
3. 321,322	Influenza y neumonías	436.0
4. 44	Anomalías congénitas	193.3
5. 323	Bronquitis crónica y la no especificada; enfisema y asma	55.1
6. 310-312,320	Infecciones respiratorias agudas	53.4
7. 19	Deficiencias de la nutrición y avitaminosis	49.3
8. E47-E53	Accidentes	43.4
9. 25-28	Enfermedades del corazón	41.9
10. 038	Septicemia	31.4

Nota: \*Tasa por 100,000 NVR.

Fuente: SSA (182).

En el Programa Nacional de Salud 1990-1994 (192) se menciona que las principales causas de MI en 1986, fueron las afecciones originadas en el período perinatal, con 6.9 muertes por cada mil NVR, las enfermedades infecciosas intestinales con 5.5 e influenza y neumonía, con 4.4 en igual denominador.

En resumen, puede señalarse que, el tipo de causas de muerte en los menores de un año, refleja la existencia de un medio socioeconómico adverso para gran parte de la población mexicana.

### 1.18 METODOS DE ESTIMACION DE LA MORTALIDAD INFANTIL[16]

Existen distintos métodos para estimar la MI: los métodos directos e indirectos, el método tradicional que utiliza como denominador a los nacidos vivos registrados (NVR), y los que estiman la MI por medio de tablas modelo. Tales métodos requieren datos diferentes y tienen desventajas y ventajas propios. A veces se les combina en una misma encuesta, aunque el uso de uno u otro depende de varias situaciones, tales como presupuesto, recursos humanos y técnicos, limitaciones de tiempo y de logística, falta de información censal, calidad de la información existente, posibilidad de fuentes de datos, circunstancias demográficas, grado y detalle de exactitud de la información requeridos, experiencia, etc., o bien, se les puede combinar para comparar y verificar resultados y consistencia interna (123,175).

A pesar de ello, puede afirmarse que hasta la fecha no existe algún método que satisfaga totalmente a los estudiosos en la materia, debido a las desventajas de uno u otro método (173). Por un lado no es posible cuantificar con precisión el subregistro tanto de muertes infantiles como de nacimientos y, por otro lado, existe tendencia de la población a declarar como hijos nacidos muertos a los que sobreviven unos instantes, por lo que, independientemente del método elegido para estimar la MI, es muy importante la evaluación de la información captada.

-----  
[16] Véase también, del presente trabajo, los capítulos de antecedentes del problema y mortalidad infantil.

### **a) METODOS DIRECTOS**

Permiten, tal como su nombre lo indica, el cálculo directo de las medidas estándares de muerte, incluyendo a la MI, así como las funciones de tablas de vida (123).

En su uso se requieren datos semejantes a los recopilados por las estadísticas vitales y se basan en la relación de muertes reales con la población en riesgo de muerte para determinados períodos o cohortes (123). Así, cuando se basan en el número de nacimientos y muertes registradas, la TMI expresa el número de eventos ocurridos entre una edad cumplida y la población media de dicha edad (136). Sin embargo, González Cervera y Cárdenas E. (173) señalan, atinadamente, que tal relación no es una tasa sino más bien es una razón, en virtud de que indica la cantidad de defunciones de menores de 1 año de edad por un cierto número de nacidos vivos registrados, en tanto que para poder considerarse realmente como una tasa, debería establecer la relación entre la frecuencia absoluta de un evento y el total de sujetos expuestos a dicho evento en un período determinado. Ambos autores sostienen también que la referida razón, no es una adecuada aproximación a la TMI debido, tanto al subregistro de defunciones, como al registro tardío de nacimientos, el cual parece tener una considerable importancia, pero que, en la actualidad, no hay datos que puedan precisar su cuantificación.

González C. y Cárdenas E. (173,175) reportan, a este respecto, que el porcentaje de NVR mayores de 1 año en México pasó de 5.8 en 1933 a 24.7% en 1974, y, en 1982 se ubicó alrededor del 20% de

los nacimientos registrados. Tales cifras equivalen a que, un 1982, "uno de cada cinco nacimientos tomados en cuenta para construir la medida oficial, no deberían entrar en los cálculos, pues ya han cumplido 1 año o más de edad... además, menores de un año que se registran en un año dado no son nacidos en el año de registro, sino en el anterior... de todos los nacidos vivos, únicamente el 64.66% correspondían a nacimientos de ese mismo año".

Se reconocen varios tipos de métodos directos (123):

1.- El método clásico directo que hace uso de la población intercensal estimada menor de un año como denominador. Gonzalez C. y Cárdenas E. sugieren que cuando la información censal lo permita, este método debería tener preferencia, en virtud de: su sencillez, bajo costo y alto beneficio, fácil interpretación; al hecho de que ha demostrado no diferir grandemente de lo esperado por las estimaciones hechas a través de métodos indirectos; y, posibilidad de aplicarle, a su vez, "métodos de corrección ó ajuste cuando se considere necesario" (173).

2.- El basado en la recolección, por medio de encuesta única, de todas las muertes ocurridas en un pasado reciente (12-24 meses) con los datos de sexo y edad de los fallecidos, en este caso, menores de 1 año. En su empleo se sugiere utilizar períodos de rememoración de eventos locales o bien, ubicar a las personas de acuerdo a las características físicas propias de la edad (por ejemplo, los niños menores de 1 año, no caminan). Sus principales cuestionamientos son de que sus valores de subestimación pueden

llegar a oscilar entre un 30-40%, así como el llamado efecto del "telescopio" que se da cuando nacimientos o muertes son erróneamente incluidos o excluidos del período de referencia (123).

3.- En investigaciones de tipo longitudinal (de encuesta múltiple) se verifica a niños registrados en una primera observación con una subsecuente. Así, se disminuye el riesgo de omisión. Sin embargo, el riesgo de subinformación de muertes infantiles persiste por los posibles decesos de niños que nazcan y mueran entre las dos observaciones. Otro de sus inconvenientes son sus altísimos costos, requieren períodos más largos, dificultades logísticas y alta probabilidad de pérdida de casos, que pueden llegar hasta un 33% de los niños observados inicialmente (123,175,175.4).

4.- El desarrollado a partir de la información recolectada acerca de la sobrevivencia del hijo nacido vivo más reciente o de la sobrevivencia de los nacimientos ocurridos en el último año. Graham (123), y González C. y Cárdenas E. (175) refieren que en la práctica, este método tiende a dar resultados desalentadores por el subregistro de MI, información inadecuada de nacimientos y posibles sesgos hacia la subestimación de muertes neonatales ocurridos 1-2 años antes de la encuesta.

5.- Con datos acerca de los antecedentes de maternidad completos de mujeres en edad de procreación: orden de nacimiento de cada niño, sexo y condición de sobreviviente. Con este método cada nacimiento y muerte registrada requiere la fecha del suceso. Se

le ha utilizado en encuestas nacionales que forman parte de la Encuesta Mundial de Fertilidad y su valor ha sido ampliamente probado.

6. Encuestas de registro dual. Supera varios de los problemas descritos en las variantes anteriores, pero tiene las desventajas de que requiere establecer dos sistemas para la recolección de la información, sus costos, los posibles registros oficiales defectuosos, y, necesidad de más tiempo y personal (175.4).

Entre las principales ventajas de este tipo de métodos, destacan la mayor probabilidad de identificar anomalías y omisiones de información (por ejemplo intervalos de embarazo), posibilidad de fácil análisis mediante paquetes de cómputo estadístico --tal como la "Survival routine del SPSS"--, de clasificar muertes neonatales y posneonatales e investigar diferenciales mediante modelos analíticos (123).

Entre sus desventajas, figura su mayor complejidad en el adiestramiento de los entrevistadores, requiere más tiempo de aplicación de la encuesta y, dos tipos de errores posibles: la omisión de niños muertos en mayor grado que de nacidos vivos, sobre todo conforme aumenta la edad de la madre, y, errores en los reportes de las fechas de nacimiento (123).

En México, entre los primeros reportes de uso de métodos directos, se encuentra la Encuesta Mexicana de Fecundidad, en 1975. Asimismo, Somoza, ha desarrollado un método que ha permitido elaborar tablas de MI para el caso de México: Somoza desagrega las muertes ocurridas en el primer año de vida (menores

de 1 mes, 1-3 meses, y 6 meses - < del año) con lo que calcula, para cada intervalo, las tasas de muerte y las probabilidades de sobrevivencia. Mina-Valdés (136) refiere que este método ofrece un buen punto para evaluar la calidad de las estimaciones indirectas, aunque esto último puede generalizarse en común a los métodos directos (8,9).

Cabe destacar, finalmente, que es muy importante no perder de vista las observaciones efectuadas por González C. y Cárdenas E. (173) en el sentido de que la razón de MI es un indicador diferente a la TMI, que son de naturaleza distinta y por lo tanto, no comparables entre sí. La razón de MI, por lo menos en México, no es conveniente utilizarla como una aproximación de la TMI, debido a que se ha comprobado que su denominador está sobreestimado y su numerador subestimado, sin embargo, para fines prácticos, así se le emplea extensamente en el país.

#### **b) METODOS INDIRECTOS**

Surgen como consecuencia de la imposibilidad de estimar niveles de MI en poblaciones que no tienen fuentes de datos continuas y/o confiables, sobre el registro de muertes y nacimientos (8,123). Son por hoy la única alternativa para poder estimar la MI en muchas poblaciones del mundo (176).

Se considera que sus principales bondades son, más que hacer una cuantificación exacta de la MI, dar una mejor captación de los niveles y tendencias de la misma (136), por lo que, a pesar de

sus desventajas, son de los métodos más utilizados, debido a que técnica y económicamente son más factibles de realizar. Se les ha utilizado con información censal, con lo que se han obtenido "buenas estimaciones de MI" (18.1,18.5,18.6,10.4), así como con información recopilada de encuestas (76,137.2).

Su nombre lo toman de los procedimientos de estimación de parámetros demográficos, basados en información relacionada en forma indirecta con el parámetro calculado (137). Sus estimaciones resultantes son por sí mismas importantes como indicadores de bienestar general de la población, pero permiten considerar, además, la relación de la MI con otras variables (demográficas, socioeconómicas, etc.), con el fin de encontrar diferenciales en los niveles de MI entre diversos grupos poblacionales. Así, por medio de información retrospectiva, en estos métodos se infiere por diversas vías el nivel de MI, traduciendo sus cálculos a valores de tablas de vida que permiten estimar la TMI.

La información que sirve como insumo de estos métodos es la recolectada de mujeres en edad fértil, a través de preguntas que se han identificado como básicas, fáciles de contestar con "precisión aceptable" (137,46.42,18.1,18.2,18.3) y en unos cuantos minutos de entrevista (175), aunque la información de mujeres de 15-19 años --por motivos explicados más adelante-- y las de mayores de 40 años, por afectación de problemas de memoria, así como de cambios de fecundidad y mortalidad, no son tan precisos como se quisiera.

William Brass fue el primero en utilizar los métodos indirectos. Brass mostró que la información obtenida de hijos nacidos vivos e hijos sobrevivientes podía ser convertida, dentro de las tablas de vida, en mediciones de mortalidad, utilizando modelos demográficos, al convertir la proporción de los niños muertos reportados por mujer, por grupos quinquenales de éstas --o por años de duración de matrimonio--, en probabilidades de muerte entre el nacimiento y una edad exacta del niño [es decir (aqo) ó  $q(x)$  en terminos de tabla de vida ], debido a la influencia de los años de matrimonio y patrones de fertilidad en la proporción de muerte de los niños (123,137.1), es decir, el método propuesto por Brass emplea información de mujeres por grupos quinquenales de edad y total de hijos, diferenciados por edad de la madre, para identificar el patrón de fecundidad y elegir, entonces, los multiplicadores a ser aplicados en las proporciones de los hijos fallecidos (5).

En las primeras experiencias con estos métodos se preguntaba sobre muertes y nacimientos de un período determinado. Sin embargo, se observaban resultados inconsistentes y de bajos niveles de MI, al parecer producto del deseo de la gente de olvidar las muertes, así como a la ubicación imprecisa de hechos ocurridos en segmentos de tiempo relativamente amplios (137.1). Ello implicó la búsqueda de respuestas más exactas y herramientas que permitieran corregir omisiones e imprecisiones. Brass (137.3) propuso la información del total de hijos nacidos vivos e hijos sobrevivientes de mujeres en edad fértil, incluyendo técnicas de corrección de declaraciones imprecisas de las mujeres de mayor

edad.

Reportes acerca de su uso se pueden encontrar, entre otras referencias, en (5,5.9, 20,25, 30,46.8,46.11,46.16,46.17,76,76.3, 76.5,76.13,76.14,136,173,175).

Para que el método propuesto por Brass y otros métodos indirectos brinden resultados cercanos a la realidad de lo que se pretende medir, se requiere que, con excepción de ciertos supuestos que pueden variar según el método (5,137,76,123):

- La información que servirá de insumo esté con las menores deficiencias posibles, es decir, que las declaraciones de edad de las mujeres sean correctas y que no existan omisiones diferenciales de hijos nacidos vivos sobrevivientes y muertos.
- Se cumplan los 5 supuestos básicos de funcionamiento:
  - . Fecundidad y mortalidad constantes en, aproximadamente, 10 años previos a la encuesta.
  - . Distribución de mortalidad de los hijos de mujeres declarantes, igual a la de todos los nacidos vivos en la población.
  - . Riesgo de muerte de los hijos, independiente de la edad de la madre.
  - . Población cerrada a desplazamientos geográficos, es decir, a la migración.
  - . Estructuras de mortalidad y fecundidad semejantes a las

empleadas a los modelos usados en el cálculo de los multiplicadores.

- Para disminuir los niveles de error, el tamaño de muestra mínimo sea de por lo menos 1000 mujeres, debido a que los procedimientos se basan en todos los nacimientos y muertes de niños de cada mujer (123). Se ha comprobado que en grupos pequeños de población el número mayor o menor de 1 ó 2 muertes hacen muy sensible el nivel de muerte que se estima (25).
- Las tasas de omisión para hijos muertos y sobrevivientes sean aproximadamente las mismas que las reportadas del número total de hijos nacidos vivos. A este respecto, existen evidencias de que la proporción de subinformación afecta más al número de hijos nacidos vivos muertos, que al de sobrevivientes, principalmente a los que mueren poco después del nacimiento, aunque la dirección del sesgo es ambigua, por lo que, en estos casos, los resultados se pueden interpretar como valores mínimos (123).
- No exista una correlación poderosa entre la mortalidad en los menores de 5 años y las mortalidad de mujeres por año de parto.
- La edad-patrón de fecundidad sea constante en el pasado reciente. Graham (123) señala que los cambios moderados en la fecundidad no son tan significantes como para afectar resultados estimados.

La información requerida para poder utilizar este método es el número de nacidos vivos clasificados por sexo y en grupos

quinquenales de mujeres (o agrupados por años de duración de casados), número de nacidos vivos sobrevivientes y/o muertos clasificados de igual manera, y, total de mujeres clasificadas por grupos de 5 años. Graham (123) aconseja preguntar primero edades maternas y luego la de los hijos, con el fin de identificar inconsistencias y probar agrupaciones.

Con tal agrupación quinquenal de las mujeres de edad fértil, para el grupo de mujeres de 15-19 años, la probabilidad de que sus hijos mueran al año 1 es representada como  $q(1)$  o bien como  $1q_0$ , la de 20-24 años como  $q(2)$  ó  $2q_0$  y así sucesivamente hasta el grupo de 45-49, en que la probabilidad de muerte de sus hijos entre el nacimiento y el año es representada como  $q(20)$ . Ello se basa en que con la edad de las mujeres se puede aproximar la edad media de los hijos, con lo que la proporción de los hijos muertos es una estimación muy cercana de la probabilidad de muerte entre el nacimiento y esa edad media de los hijos. Así, con las  $(xq_0)$  estimadas se calcula, por interpolación lineal, el nivel correspondiente de muerte en las tablas (113). La estimación de  $q(2)$  da la estimación para 4-5 años antes de la encuesta la  $q(3)$  para 6-8 años anteriores y así sucesivamente (123).

Brass (76.16) señala que a pesar de lo difícil que resulta el hecho de que los supuestos se cumplan en la realidad, "la experiencia ha mostrado gran coherencia y verosimilitud de estimaciones de MI obtenidas en una amplia variedad de condiciones en que se ha aplicado" y que "ha dado muestras de ser muy sólido...aún si los supuestos en que se basa no se cumplen totalmente, no se producen errores importantes en las

estimaciones..." Mina Valdés (136) apunta que para el nivel de entidades, municipales y/o locales, sus resultados son más satisfactorios que cualquier otro método, debido a que se ajustan más adecuadamente sus supuestos en dichos niveles. De igual manera, González C. y Cárdenas C. (175) señalan que, a pesar de sus limitaciones, ante la falta de información censal, su uso es obligatorio.

Entre las principales desventajas referidas, se encuentran, entre otras:

- Posibilidad de sesgos en la calidad de las declaraciones dentro y entre los grupos quinquenales de mujeres estudiadas (76,173).
- Los diferenciales utilizados son características presentes, mientras que las estimaciones de MI se refieren al período anterior a la encuesta. Tal situación obliga a que se cumpla el supuesto implícito de que las condiciones no han variado significativamente en ese lapso (76).
- En general, son impropios para estimar tendencias muy recientes (123).
- Las estimaciones de MI del grupo de mujeres de 15-19 años [q(1)] tienden a sobreestimarse y a estar sesgadas por el número pequeño de niños sobrevivientes y muertos de ese grupo de mujeres. Por dicha razón, la mejor estimación de MI es la basada en los valores obtenidos de q(5), usándolos en relación con q(1) encontrados en las tablas de vida (123). Jiménez O. (25) apunta a este respecto que las estimaciones de las

probabilidades de muerte del 2o., 3o. y 5o. grupos de edad materna son los que tienen mayor confiabilidad y que, por lo tanto, la relación de paridad  $p_2/p_3$  es la entrada más adecuada a la tabla de multiplicadores, en virtud de que en el grupo de 15-19 años, la paridez es más sensible a los errores que se cometen al declarar la edad del inicio del período de procreación, y a que, como ya se mencionó anteriormente, solo se registra un número pequeño de nacimientos. De igual manera, Gómez y Ruíz S. (137) atinadamente destacan que los primeros nacimientos pueden estar afectados por mayor MI (véase capítulo correspondiente a MI-edad materna).

- Su variable dependiente es dicotómica (muerto-sobreviviente) y como son relativamente raras las MI en una población, puede haber errores de su clasificación --con lo que se disminuye la eficiencia de sus estimaciones--, además de que se aumenta la probabilidad de captar eventos aleatorios que no estén relacionados con los determinantes sociales de interés (75).
- Los supuestos en que se basa, a veces no son válidos para cierta población (136,175). En este sentido, la selección del modelo de tabla de vida es muy importante en la magnitud de las afectaciones de las estimaciones, sobre todo en las mujeres menores de 30 años de edad. El elegir un modelo diferente a las características de la población en estudio, puede acarrear serios sesgos, principalmente al extrapolar estimaciones desde el modelo (123).
- Las estimaciones son afectadas por errores inevitables de

reportes falsos y omisiones, sobre todo en lo referido a edad de las madres, decesos ocurridos poco después del nacimiento, o los acaecidos recientemente o muchos años atrás (123).

- Si sus requisitos no se cumplen, tienden a estimar la MI erróneamente; si el patrón de mortalidad es diferente al modelo utilizado, el error puede variar hasta 21-24% en la estimación de la MI; si disminuye la fecundidad y la mortalidad, se sobreestimarán los niveles de MI según la velocidad y cantidad de la disminución ocurrida en una u otra; y, si la mortalidad no es homogénea en todos los niños, también ocurrirá una sobreestimación hasta del 15% (175,175.4).
- Más que producir una indicación detallada del patrón de edad de muerte de los menores, estima las probabilidades de muerte a diferentes edades, referidas a tiempos anteriores a la encuesta (123).
- Las basadas en la duración del casamiento pueden tener sesgos de importancia por los cambios en la fertilidad y debido a que el momento de iniciar las relaciones, no siempre puede ser definido con precisión. Ello hace no aconsejable su uso en sociedades donde los matrimonios son frecuentemente inestables (123).
- La captación de muertes ocurridas en un tiempo determinado, subestima los niveles de MI por omisión de eventos (18.1,18.2,18.3).
- Considerables requerimientos de recursos en tiempo, dinero y

personal (173).

- Con lo que respecta a su "robustez", González C. y Cárdenas E. (175) plantean la interrogante de si se está sobrevalorando a estos métodos y afirman que falta mucho "para poder afirmar que los resultados por tales medios son confiables.... incluso, ocurre que la información para corregir sus errores no está a la mano..."
- Ante las condiciones de transición demográfica, sus resultados deberán ser cuidadosamente valorados (175.5) y su empleo conlleva riesgos (175.6).

Entre sus principales ventajas, se encuentran:

- Las proporciones de niños muertos tabulados por grupos de edad materna pueden ser usados para observar tendencias de la mortalidad, 15 ó 20 años antes de la encuesta: las proporciones de los niños muertos reportados por las mujeres de edad avanzada reflejan los niveles de muerte más atrás en el tiempo, mientras que las de mujeres jóvenes reflejan las tendencias recientes, lo que hace posible reconstruir tendencias pasadas para grandes períodos (123).
- Preguntas simples y directas para captar la información requerida, así como programas relativamente sencillos de utilizar en microcomputadoras (175.2,175.3).
- Menores niveles de capacitación de los encuestadores.
- Posibilidad de refinamiento y simplificación, por ejemplo, en

lo relativo a las constantes de fertilidad y fecundidad se han modificado los modelos originales para hacerlos más flexibles, con el fin de poder aplicarlos en situaciones en que la mortalidad y fecundidad han sufrido cambios.

- Si la información proveniente de mujeres muy jóvenes y muy grandes de edad producen sesgos en las estimaciones, el análisis puede concentrarse en el grupo de mujeres de 20 a 39 años de edad (123).
- En dos censos y una encuesta en Colombia 1960-83 (9.2), se observó que aun con diferentes fuentes de información, las estimaciones efectuadas de MI por métodos indirectos, fueron comparables en el tiempo a pesar del no cumplimiento de la supuestos.
- Si se domina la metodología empleada en el modelo, se pueden "llevar a cabo las modificaciones que pueden ser soportadas por el modelo en cuestión" (175.7).

Existen diversas modificaciones al método original de Brass. Dichas modificaciones consisten, en general, en la creación de nuevos juegos de multiplicadores para transformar las proporciones de fallecidos en probabilidades de muerte, con el fin de hacer ajustes a ciertos patrones de fecundidad y muertes observados. Destacan las innovaciones de los siguientes autores:

- Griffith Feeney (1977). El analiza las desventajas de Brass y otras variantes. Desarrolla estimaciones de MI durante 15 años anteriores al levantamiento de la información (137): construye

una serie de ecuaciones de regresión para las que suprime el supuesto de que la mortalidad permanece constante, es decir, en vez de adoptar un modelo de mortalidad de un parámetro, toma dos: Nivel de Mortalidad=  $MIq_0$  y tasa de descenso =  $r$ .

Feeney (8.4) parte de la base de que a cada valor de la TMI le corresponde un valor de la tasa de crecimiento (tendencia de mortalidad) y que la intersección entre dos líneas de tendencias determinan la tasa para  $x$  número de años antes del censo. De esta manera, los valores de la TMI y el número de años antes de la encuesta o censo, se tabulan por grupos de edad materna para diferentes valores de la proporción de hijos muertos y patrón de fecundidad, es decir, Feeney (137) introduce ecuaciones de ajuste para cada grupo de edad de la madre con la proporción de hijos muertos y la edad media de fecundidad. Con tal variante, Feeney sostiene que las estimaciones pueden calcularse hasta 30 años anteriores a la recolección de datos.

De este método se sostiene que:

- . Es mejor para encuestas o estudios nacionales y no de determinada región y/o locales. Con datos de la Encuesta Mexicana de Fecundidad fue el que mejor estimó los niveles de MI (136,8). Se le ha usado también en varios países para obtener tendencias (46.45).
- . Sus TMI son sistemáticamente menores, pero guardan gran semejanza con las de Sullivan y Trussell (76).

Es difícil evaluar sus resultados (137).

- Jeremiah Sullivan (1972). Junto con el de Trussell, es el de los que proporcionan mejores estimaciones de los multiplicadores sin suprimir supuestos (76). Este autor utiliza diferentes modelos de muerte de Coale-Demeny, lo que le dá mayor flexibilidad al método, debido a que elaboró un juego de multiplicadores para cada familia de tablas de muerte (137.4). Se le ha utilizado también para estimar mortalidad en menores de 15 años en encuestas nacionales de fecundidad en la Lista Mundial de Fecundidad (99).

- James H. Menken (1975). Este autor toma en cuenta la mortalidad de Coale-Demeny y los modelos de fecundidad elaborados por él y Trussell produce para cada familia de las tablas de Coale-Demeny, un juego de ecuaciones de regresión cuya variable independiente es la fecundidad medida a través de la supervivencia. Por su parte, la tabla modelo de fecundidad de Trussell la basan en patrones de fecundidad observados en "gran número de países" que relacionan los cambios en el nivel de la misma, con los cambios en su estructura (137,137.5,137.6).

Trussell (76) tampoco suprime supuestos en su cálculo de multiplicadores.

Junto con Menken, desarrolló modelos lineales generalizados para estudiar y explicar la sobrevivencia en función de diversos factores conjuntos (demográficos, biológicos, sociales, y de servicios de salud).

- Preston y Palloni (1977). Con la variante de estos autores se requieren los mismos datos de Brass, pero los hijos sobrevivientes se deben clasificar por edad. Sus parámetros estimados son las  $q(x)$ , en donde  $x$  corresponde a la edad promedio de los hijos sobrevivientes (el período de referencia corresponde a la edad promedio de los hijos sobrevivientes) a través de multiplicadores construidos con ecuación de regresión (137).

Se considera que esta variante da mayor flexibilidad en el manejo de los cambios en la fecundidad, pero requiere información acerca de la historia de la fecundidad de las mujeres. Sin embargo, su ventaja de mayor flexibilidad disminuye por su sensibilidad a la mala calidad de la información básica tales como reportes de edades y/o coberturas diferenciales, además de que requiere de tabulaciones más complejas (137,137.8).

- Gomez S.L. y Ruiz Salguero proponen una alternativa más para calcular la MI, que consiste en la interpolación del nivel, que en las tablas de Coale-Demeny le corresponde a las estimaciones de  $2q_0$ ,  $3q_0$  y  $5q_0$ , respecto a  $1q_0$ .

Otros autores que han propuesto variantes u otros métodos alternos de estimación de MI son Cook y Borah (1978), Preston y Coale (1980), Bennethh y Horiuchi (1981), D.C. Ewbank, Kenneth Hill, Llaniazlotnik y Camposortega.

En México, diferentes autores han utilizado los métodos indirectos para estimar la MI:

- Aguirre y Camposortega calcularon la  $1q_0$  con las familias Oeste y Sur de las tablas de Coale y Demeny (130.6,130.11).

- Cordero (117), para el período 1930-1965, utilizó tablas de 27 países "con buenas estadísticas" para calcular el índice de correlación entre las TMI y las probabilidades de morir entre 1 y 4 años, .986, y la línea de regresión de mínimos cuadrados.

Sin embargo, Roberts R.E. (119) plantea una posible subestimación de MI a partir de las muertes de 1 a 4 años de edad, debido a que en este grupo también se da un subregistro no cuantificado y sólo conjeturado por ausencia de datos y que, por lo mismo, limita su validez (130).

- Cordero y Ordorica utilizaron para estimar la MI, los modelos de regresión de Gabriel y Ronen.

- En los censos poblacionales de 1980 y 1990 se incluyeron preguntas específicas para estimar la MI, a través de métodos indirectos.

Finalmente, es conveniente dejar asentado que a juicio de Mina Valdés (8), en México se ha utilizado a los métodos indirectos de estimación de MI, en no pocas veces, de manera mecánica, sin conocer la forma explícita de cómo se obtuvieron los estimadores, es decir, se les ha usado como una "caja negra". Ello ha provocado que:

- En ocasiones no se adaptan a las condiciones de la población, ni se generen los multiplicadores asociados a la realidad estudiada de manera semejante a como los autores originales los

obtuvieron.

- Se desconozcan sus alcances y limitaciones, lo que aumenta las probabilidades de interpretaciones erróneas por desconocimiento de las bases estadísticas en que se sustenta su análisis. Por ejemplo, algunos modelos aplicados en México como el de Coale, Preston, Benneth y Horiuchi, arrojaron resultados incoherentes. Si se dominaran mejor las bases teóricas de dichos modelos, se podrían modificar y ajustar según la realidad.

A este respecto, cabe señalar que para evaluar las TMI, se pueden utilizar, entre otros parámetros, dependiendo de la cantidad y tipo de datos disponibles (véase capítulo antecedentes del problema):

- La razón entre las muertes neonatales y muertes posneonatales; la razón entre las muertes infecciosas y no infecciosas (119).
- El cociente de sobremortalidad masculina, el cual no debe variar sistemáticamente sus valores entre 1.02 y 1.07 con respecto a la edad de las madres (123).

Si la información no presenta contradicciones internas y sus resultados son coherentes, no se deben hacer ajustes para no provocar sesgos ni alterar significados (9).

### **c) METODO TRADICIONAL PARA MEDIR LA MORTALIDAD INFANTIL**

Dadas las deficiencias de datos sobre la población infantil, se

propuso sustituir el denominador número "verdadero" de nacidos vivos, por el de nacidos vivos registrados (NVR) durante determinado período.

Sus inconvenientes estriban en que: en el numerador, si no hay registros confiables de eventos vitales, se produce un subregistro de defunciones infantiles, con la consecuente subestimación de la MI, ya sea por omisión de eventos o por incorrecta identificación de nacidos vivos que fallecen inmediatamente después del nacimiento y que son captados como muertes fetales. En lo que respecta al denominador, puede presentarse el problema del registro tardío y el subregistro por la no inclusión de nacimientos. La magnitud y el sentido de tales problemas no está determinada y afirmar que el registro tardío compensa el subregistro, es muy aventurado (175).

#### **d) TABLAS DE VIDA MODELO**

Son tablas de vida con las cuales se obtiene la MI a partir de estimaciones de la mortalidad en otros grupos de edad o de la esperanza de vida. Entre los ejemplos de este tipo de tablas, destacan las desarrolladas por las Naciones Unidas (175.8) y las de Coale-Demeny (175.9).

Coale y Demeny (37) desarrollaron 4 familias de tablas modelo de mortalidad con base en información de varios países europeos, que abarcaba un amplio período. Ellos analizaron las relaciones existentes entre la MI y la mortalidad de 1 a 5 años, a edades

adultas y de la vejez. De esta manera, si se tienen estimaciones de la mortalidad para edades de 1 a 5 años y algun otro parámetro poblacional (proporción de menores de 20 años de edad, por ejemplo), se puede escoger una tabla modelo apropiada y, así, estimar la MI (175.9). En este contexto, cada familia corresponde a una relación observada y a la ubicación geográfica de los países de cada familia, las cuales se subdividen en 24 niveles clasificados del 1 al 24, de mayor a menor mortalidad.

Su uso para estimar la MI es, de acuerdo a la opinión de González C. y Cárdenas E.(175), altamente insatisfactorio, en virtud de que "nunca podrán representar toda la variabilidad que puede ser observada... escoger una bajo ciertos criterios, por ejemplo esperanza de vida, arrojará estimaciones muy distintas entre sí de la mortalidad en los primeros años de vida...".

Dichos autores proponen regresar al uso de la información censal para la construcción del denominador de la TMI: "Si bien es cierto que existe sobreenumeración censal de los nacidos vivos, existen técnicas para evaluarla y estimar sus errores... ello permitiría utilizar las estimaciones de la población menor de un año en la construcción de la TMI, aun cuando el problema del numerador persista.

## **2. DEFINICION DE VARIABLES, OPERACIONALIZACION Y ESCALAS DE MEDICION**

Este trabajo de investigación, como ya se mencionó anteriormente, forma parte del Proyecto "Servicios de Atención Primaria en Salud", que es un estudio transversal consistente en la aplicación de un paquete de métodos epidemiológicos y de investigación de servicios de salud.

Su estrategia de análisis a profundidad en un área determinada, le permite abordar niveles de investigación, un tanto vírgenes, acerca de las necesidades de salud no satisfechas en grupos poblacionales, de los que no se cuenta con información, debido, entre otras causas, a que cierta parte de la gente no utiliza los servicios formales de salud -en los que se genera la información de salud-, carencia de vigilancia epidemiológica por falta de recursos, etc.

Los siguientes aspectos metodológicos que se describen, abordan, entre otros puntos, los mecanismos de obtención de datos, su diseño, depuración, limpieza y manipulación, así como los pasos seguidos para el análisis de los mismos, con el fin de llegar a los objetivos planteados en el proyecto, con sus respectivas pruebas de hipótesis.

La definición de variables y su operacionalización, se estableció con base en: a) que esta investigación se servicios de salud se enfoca a la identificación de necesidades de salud; b) el marco teórico establecido; c) alcances y limitaciones del proyecto en su conjunto; y, d) objetivos planteados.

## 2.1 DEFINICION DE VARIABLES.

A). VARIABLE DEPENDIENTE: Mortalidad infantil.

B). VARIABLES INDEPENDIENTES:

- . DEMOGRAFICAS:                   Sexo del jefe del hogar.
  
- . SOCIOECONOMICAS:               Escolaridad de la madre.  
                                  Ocupación principal de la madre.  
                                  Escolaridad del jefe del hogar.  
                                  Ocupación principal del jefe del hogar.  
                                  Tenencia de tierras
  
- . GEOGRAFICAS:                   Area de residencia (tamaño poblacional  
                                  de la localidad).  
                                  Estrato socioeconómico de la localidad.  
                                  Estrato socioeconómico-demográfico de  
                                  la localidad.
  
- . PATRON DE USO DE SERVICIOS DE SALUD DE LA MADRE:  
  
                                  Fuente habitual de servicios de salud.  
                                  Frecuencia de uso de los centros de  
                                  salud.
  
- . SEGURIDAD SOCIAL:            Condición de derechohabiente de la  
                                  madre.
  
- . AMBIENTALES:                   Tipo de piso de la vivienda.  
  
                                  Fuente de abastecimiento de agua  
                                  potable.  
  
                                  Disposición de excretas del hogar.  
  
                                  Tenencia de refrigerador.

## **2.2 OPERACIONALIZACION DE VARIABLES.**

### **A) VARIABLE DEPENDIENTE:**

**MORTALIDAD INFANTIL (MI):** Número de niños nacidos vivos, muertos antes del año de edad, en relación a la población expuesta, es decir, al número total de nacidos vivos. La MI se estimará a través de métodos indirectos, los cuales se basan en la información recopilada de hijos fallecidos e hijos sobrevivientes (ver capítulo de métodos indirectos de mortalidad infantil).

### **B) VARIABLES INDEPENDIENTES:**

#### **B.3) DEMOGRAFICAS.**

**SEXO DEL JEFE DEL HOGAR.** Constitución orgánica que diferencia al varón de la mujer. Masculino o Femenino.

#### **B.2) SOCIOECONOMICAS.**

**ESCOLARIDAD DE LA MADRE.** Determina el nivel alcanzado en la escuela por cada una de las mujeres estudiadas. Para efectos de este estudio, y de acuerdo con la bibliografía consultada (ver en Marco Teórico escolaridad de la madre), esta variable se manejará con las siguientes categorías: sin escolaridad, primaria incompleta, primaria completa, secundaria y más.

**ESCOLARIDAD DEL JEFE DEL HOGAR.** Se refiere a lo citado en el párrafo anterior, sólo que en relación al jefe del hogar.

**OCUPACION PRINCIPAL DE LA MADRE.** Indica en que trabaja cada una

de las mujeres de 15 a 49 años que entraron en muestra. Para los objetivos del estudio, "ocupación principal", en caso de que una mujer tenga dos o más ocupaciones, es aquella a la que la persona le dedique más tiempo. De acuerdo a las frecuencias de las categorías ocupacionales encontradas en las mujeres de la muestra, éstas fueron agrupadas en 3 clases: estudiantes; labores dentro del hogar; y, labores fuera del hogar.

**OCUPACION PRINCIPAL DEL JEFE DEL HOGAR.** Indica lo señalado en el punto anterior, solo que en relación al jefe del hogar. Con base a las frecuencias obtenidas de ocupación principal para los jefes de hogar, se determinaron 2 grupos: labores agropecuarias y labores no agropecuarias.

**TENENCIA DE TIERRA DE LAS FAMILIAS.** Define si en el hogar de las mujeres encuestadas tienen tierras. Para efectos del estudio, se considera que sí tienen tierras (parcelas) a los hogares que la tengan de tipo ejidal y/o pequeña propiedad, comunal y/o en terrenos nacionales y/o en colonias. No se incluyen las tierras rentadas para sembrar. El análisis de esta variable, solo se realizará en aquellos hogares en los que el jefe del hogar tenga como ocupación principal las labores agrícolas.

### **B.3) GEOGRAFICAS.**

**TAMAÑO DE LA LOCALIDAD.** Define el tamaño poblacional de las localidades: Urbanas, las de 5,000 a 14,999 habitantes; rurales concentradas (urbanas también para algunos autores), las de 2,500 a 4,999 habitantes; y, rurales dispersas, las menores a 2,500 habitantes.

**ESTRATO SOCIODEMOGRAFICO DE LA LOCALIDAD.** Define si la localidad pertenece a un estrato de tipo alto, medio o bajo, de acuerdo al nivel de bienestar de las localidades (Véase punto 5, esquema de muestreo). La estratificación utilizada es la del INEGI (66), la cual fue elaborada con información del censo de 1980 utilizando 15 variables a nivel municipal. Aquí debe destacarse que a cada una de las localidades se les asignó el estrato alto, medio o bajo, de acuerdo al municipio donde están ubicadas.

**B.4) PATRON DE USO DE SERVICIOS DE SALUD DE LA MADRE.**

Se analizará la frecuencia de uso de los centros de salud en el último año anterior a la aplicación de la encuesta (ninguna, 1 o más), así como la fuente habitual de servicios de salud de la madre: SSA, IMSS, ISSSTE, médico particular, agentes tradicionales, otros (Cruz Roja, dispensarios, consultorio de trabajo, etc.).

**B.5) SEGURIDAD SOCIAL DE LA MADRE.**

**CONDICION DE DERECHOHABIENTE DE LA MADRE:** Determina si la madre es o no derechohabiente a alguna institución de servicios médicos, ya sea el IMSS, ISSSTE, otros (ISSFAM, seguro privado, seguro escolar), ninguno.

**B.5) AMBIENTALES.**

**TIPO DE PISO DE LA VIVIENDA.** Indica el material predominante de los pisos en donde habitan las mujeres encuestadas: 1. Recubiertos (madera, tejamanil, tableta, tablón, tabique, ladrillo, block, cemento, concreto, mosaico y similares, piedra,

cantera, canto rodado, etc.); 2. Sin recubrimiento y otros (tierra, tepetate, tezontle, adobe, lámina de asbesto, teja, carrizo, clazol de caña, embarro, bajareque, rastrojo, ramazón, cartón, cascajo, chapopote, etc.).

**FUENTE DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE.** Indica de donde proviene el agua que beben los habitantes de las casas donde residen las mujeres estudiadas: toma dentro de la casa versus toma fuera de la casa y otras fuentes (río, manantial, lago, etc.).

**FORMA DE ELIMINACION DE EXCRETAS.** Indica el tipo de infraestructura que tienen los hogares de las mujeres estudiadas para eliminar las excretas: al ras del suelo, excusado o retrete con agua corriente, letrina, fosa séptica, excusado sin agua.

**TENENCIA DE REFRIGERADOR.** Indica si en el hogar de las mujeres encuestadas se cuenta o nó con refrigerador.

### **2.3 ESCALAS DE MEDICION.**

#### **A) VARIABLE DEPENDIENTE:**

Mortalidad infantil	Intervalar
---------------------	------------

#### **B) VARIABLES INDEPENDIENTES:**

Sexo del jefe del hogar	Nominal
Escolaridad de la madre	Intervalar
Ocupación de la madre	Nominal
Escolaridad del jefe del hogar	Intervalar
Ocupación del jefe del hogar	Nominal
Tenencia de tierras de la familia	Nominal
Tamaño de la localidad	Intervalar
Estratificación socioeconómica de la localidad	Ordinal
Estratificación socioeconómica-demográfica de la localidad	Ordinal
Fuente habitual de servicios de salud	Nominal
Frecuencia de uso del centro de salud	Intervalar
Condición de derechohabiente de la madre	Nominal
Tipo de piso de la vivienda	Nominal
Fuente de abastecimiento de agua potable	Nominal
Disposición de excretas del hogar	Nominal
Tenencia de refrigerador	Nominal

La aplicación del estudio es de tipo transversal. Por sus alcances en el tiempo corresponde a uno de tipo retrospectivo, en virtud de que uno de sus objetivos es analizar las tendencias de la MI en el área rural del Estado de Tlaxcala de manera global y según variables de interés.

De acuerdo a sus alcances es analítico, basado en una encuesta probabilística con base poblacional.

Cabe señalar que el diseño retrospectivo restringe necesariamente el estudio de la causalidad ya que, para esta fase de presentación de resultados, la observación se concentra en factores o variables un tanto aislados a la hora de interpretar las tendencias de la MI, lo cual, científicamente es lícito, debido a que tal interpretación se sustenta en el marco explicativo integral elaborado dentro del marco teórico (68).

Asimismo, entre las ventajas de este tipo de estudios se encuentran, entre otras, el poder explorar asociaciones entre determinados fenómenos, incluso de manera simultánea, sus técnicas de análisis fácilmente aplicables, y, el hecho de que no requieren de prolongados períodos de aplicación.

Entre tanto, sus desventajas, tales como la posibilidad de sesgo en la selección de casos, en las observaciones y en la precisión de la información obtenida, se trataron de controlar y superar con el marco muestral elaborado, el diseño y tamaño muestrales, así como con la metodología seguida en la concepción del estudio, en el levantamiento de los datos y en las fases de procesamiento

de datos y análisis de la información (véanse capítulos de procesamiento de recolección de datos, confiabilidad y validez).

#### **4. POBLACION Y MUESTREO**

Como ya se mencionó anteriormente, esta investigación se desprende como una línea del "Proyecto Servicios de Atención Primaria en Salud".

Entre los objetivos planteados en el Proyecto, se encuentra el de efectuar un Estudio de Necesidades en Atención Primaria en Salud (ENAPS), basado en una encuesta de hogares que, junto con otros estudios, permitiera tener una visión global, integral y a su vez detallada en algunos aspectos de interés, dentro de uno de los enfoques mas completos a nivel mundial (34,176,177).

En el ENAPS, la población objeto de estudio fueron los habitantes del área rural (residentes de localidades menores de 15,000 pobladores) del estado de Tlaxcala.

Por un lado, la población fué captada en sus hogares mediante el ENAPS. Otra parte de la población fue investigada dentro de los establecimientos de salud tanto de primero como de segundo nivel, amén de que a cierta parte de la población se le hizo un seguimiento, tanto dentro de la consulta, para evaluar la calidad de la atención que se les brinda, como en su casa, con el fin de estudiar el cumplimiento de la APS. Finalmente, completa el proyecto un Estudio de Recursos y Organización de la APS (34,191). Como puede apreciarse, sea cual sea el método con que se intente evaluar la APS en el área de estudio (epidemiológico, de estructura-proceso-resultado, de sistemas, etc.), con este proyecto se puede abordar.

De acuerdo a los objetivos planteados en el proyecto en su conjunto (34) y a los recursos presupuestales de la misma, se

contempló el siguiente esquema:

1. No se efectuó un censo debido, principalmente, a:

. Presupuesto disponible: el censo implica más costos y tiempo (50).

. El levantamiento de un censo a nivel estatal presupone una gran cantidad de recursos, entre ellos los humanos, que dada la limitación de recursos económicos, puede generar un error sistemático considerable, al no garantizar un adecuado reclutamiento, adiestramiento y supervisión del personal durante el trabajo de recolección de datos (53). En este sentido, el elevar la calidad del trabajo reduce el error sistemático, a la vez que un adecuado diseño muestral disminuye el error de muestreo hasta el grado de hacerle menos importante que el error sistemático (53).

2. Por ende, se efectuó un muestreo que cubrió a la población residente habitual de los hogares ubicados en localidades menores de 15,000 habitantes del Estado de Tlaxcala, según el censo de 1980 de la entidad (57,52).

En consecuencia, la unidad de análisis de la población en estudio fué cada uno de los residentes habituales de los hogares de las viviendas fijas particulares, ubicadas en las localidades rurales concentradas (aquellas de 2,500 a 14,999 habitantes) y dispersas (las de menos de 2,500 pobladores). Dicha situación excluye por razones operativas a las viviendas

colectivas [1], así como a los grupos familiares o de personas que hacen vida nómada y/o a los que no pueden asociarse a una vivienda fija (57).

3. Para la determinación del tamaño de la muestra se tomó en cuenta los objetivos del proyecto, las necesidades de información para el cruce de variables, así como el presupuesto disponible, todo lo cual influye en gran medida en la precisión y nivel de confianza de los resultados obtenidos. Con base en ello, el tamaño de muestra determinado se obtuvo para estimar proporciones y medias, de acuerdo a la siguiente fórmula:

$$n: \frac{Z^2 * q}{d^2} * \frac{deff}{p(1 - TNR)}$$

en donde:

Z = Valor en tablas estadísticas necesario para obtener la confianza deseada en las estimaciones, es decir, 1.96, que conlleva un 95% de confianza al efectuar estimaciones.

d = Es la precisión requerida.

p = Proporción a mínima a estimar.

q = 1 - p

deff = Efecto de diseño al utilizar muestreo por conglomerados, con el fin de lograr la misma eficiencia que un muestreo

---

[1] Vivienda Colectiva: Aquella destinada a servir de alojamiento habitual a personas que la comparten por razones de salud, disciplina, enseñanza, religión, trabajo, asistenciales, etc. Son ejemplos: hoteles, pensiones, casas de huéspedes y de asistencia, hospitales, asilos, internados, conventos y cárceles. Las de menos de 6 personas son consideradas viviendas particulares (51,57).

aleatorio simple.

TNR = Tasa de No Respuesta Esperada.

Dado que se espera que las proporciones de las características sociodemográficas tomen valores entre .05 y .5 [2], el tamaño de muestra se determinó para  $p = .05$ .

Asimismo, debido a que es un muestreo polietápico,  $d_{eff}$  se estimó en 2.10. Por tanto, sustituyendo la ecuación:

$$n = \frac{Z^2 * g^2 * d_{eff}}{d * p * (1 - TNR)}$$

$$n = \frac{(1.96)^2 * .95 * 2.1}{(0.15)^2 * .05 * 0.9 * 0.0225} = 3.8416 * 19 * 2.333$$

$$n = 170.738 * 19 * 2.333$$

$$n = 7569.38 \rightarrow 7,570 \text{ personas.}$$

Tomando en cuenta que la media de personas por vivienda en Tlaxcala es de 5.96 (66):

$$n \text{ de viviendas} = \frac{7570}{5.96} = 1270.13$$

4. Para el esquema de muestreo, se tomaron en cuenta, entre otras, las siguientes consideraciones:

. En el muestreo por conglomerados -en este caso trietápico estratificado- no es automático que al aumentar el tamaño de la muestra, se tenga una mejor precisión en las estimaciones

-----  
[2] Estimaciones efectuadas por la muestrista del proyecto.

Ello implica vigilar el coeficiente de correlación intraclase (semejanza que presentan algunas variables dentro de cada conglomerado). En este sentido, se cuidó tener el suficiente número de conglomerados y un número no muy grande de elementos dentro de cada uno de ellos, con el fin de compensar, en caso de haber características con valores muy parecidos al interior, la pérdida de precisión y así mejorar la eficiencia del muestreo.

- . Entre las ventajas principales de este tipo de muestreo, destacan el hecho de que puede realizarse el proceso de estimación etapa por etapa; el trabajo de campo es menos caro, debido a que la encuesta solo se realiza en las unidades de muestreo primarias seleccionadas y la supervisión del mismo es más fácil (53).
- . El perfil estadístico desarrollado se efectuó para un nivel geográfico determinado.

5. Esquema de muestreo. Primero se estratificó a los municipios en: alto, medio y bajo, de acuerdo al nivel de bienestar de los mismos y en base a que:

a). La estratificación no fue posible realizarla a un menor nivel de desglose geográfico por falta de información al respecto (57). Para efectos de este estudio, a cada una de las localidades se les asignó el estrato alto, medio o bajo, de acuerdo al municipio donde están ubicadas.

b) El equipo de trabajo tomó la clasificación elaborada por

el INEGI, con información del censo de 1980, para la cual se utilizaron 15 variables consideradas de carácter estructural, ya que sus cambios no son muy rápidos ni bruscos (66). Dichas variables son:

- . Población Económicamente Activa (PEA) con ingreso al salario mínimo vigente.
- . PEA que no recibe ingresos.
- . % de analfabetismo de la población de 10 y más años.
- . % de población de 15 y más años sin instrucción escolar.
- . % de población de 15 y más años con primaria incompleta.
- . % de población de 18 y más años sin enseñanza media.
- . % de población de 6 a 14 años que no asiste a la escuela.
- . % de viviendas con piso de tierra.
- . % de viviendas sin agua entubada.
- . % de viviendas sin tubería de drenaje.
- . % de viviendas sin energía eléctrica.
- . % de viviendas con un solo cuarto.
- . Tasa bruta de mortalidad por cada 1,000 habitantes.
- . No. de habitantes por unidad médica (miles).
- . % de PEA que labora hasta 32 horas a la semana (40).

Como paso siguiente se procedió a identificar todas las localidades consideradas rurales que, según el criterio poblacional de número de habitantes, son aquellas menores a 15,000 habitantes [3], hecho que se hizo en una primera instancia a través de AGEB [4] (57), ya que con ello fue posible: ubicar en el mapa el área geográfica e identificar en su interior las localidades de menos de 15,000 habitantes, y, asignar

probabilidad de selección conocida, evento que no sucede siempre para las localidades muy pequeñas. En este sentido, se excluyó a todas las localidades mayores de 15,000 habitantes, que de acuerdo al X Censo General de Población y Vivienda (52), sumaban 6 de las 644 (9.32%) localidades de Tlaxcala, tal como se muestra en el siguiente cuadro:

CUADRO 44  
LOCALIDADES EN EL ESTADO DE TLAXCALA  
SEGUN NUMERO DE HABITANTES.

INTERVALO POBLACIONAL	NUMERO	%	FRECUENCIA ACUMULADA	% ACUMULADO
1 - 99	301	46.74	301	46.74
100 - 499	134	20.81	435	67.55
500 - 999	74	11.49	509	79.04
1,000 - 1,999	73	11.33	582	90.37
2,000 - 2,499	17	2.64	599	93.01
2,500 - 4,999	26	4.08	625	97.09
5,000 - 9,999	11	1.71	636	98.8
10,000 - 14,999	2	0.31	638	99.11
15,000 - 19,999	3	0.44	641	99.55
20,000 - 49,999	3	0.45	644	100.0
50,000 - o más.	0	0.0	644	100.0

Fuente: INEGI X Censo General de Población y Vivienda Resumen Abreviado, México, 1984.

[3] Véase, para una revisión más detallada de dicho criterio poblacional, sección de aspectos geográficos y MI.

[4] AGEB: subdivisión del municipio o delegación, que se crea por primera vez en el X Censo General de Población y Vivienda de 1980. Tiene 3 atributos fundamentales: Ser perfectamente reconocible en el terreno por estar delimitada por rasgos topográficos identificables y perdurables; ser homogénea en cuanto a sus características sociales, económicas y geográficas; y, tener una extensión que puede ser recorrida por una sola persona. Las AGEB se clasifican en Urbanas (localidades de 2,500 o más habitantes) y Rurales (áreas geográficas de aproximadamente 10,000 hectáreas) (66).

El uso de AGEB como unidad primaria, permitió ubicar en el mapa el área a cubrir, con lo que se pudo identificar en su interior aun a las localidades no señaladas en los mapas. Ello hizo posible asignar una probabilidad conocida de selección a todas las localidades rurales de Tlaxcala, sea cual fuere su tamaño.

Cabe destacar, que la información citada del censo, se actualizó lo mas posible, dado que también se recurrió al Censo Económico de 1985 con el fin de identificar aquellas localidades, que por su crecimiento, rebasaran los 15,000 habitantes para, de acuerdo a los objetivos de la investigación, excluirlas de la muestra (57).

Una vez estratificadas las AGEB, se construyeron las unidades primarias de muestreo (UPM), las cuales se formaron por una AGEB o por un grupo AGEB [5]. Enseguida se estimó el tamaño de la muestra de viviendas, mismo que fue proporcional al tamaño de cada estrato. Con ello se obtuvo el número de AGEB en muestra.

Las UPM se seleccionaron al interior de cada estrato, con probabilidad proporcional a su tamaño y con reemplazo.

En cada UPM seleccionada se formaron áreas de listado, cuidando que cada una tuviera 20 viviendas aproximadamente. Ello conformó las unidades secundarias de muestreo (USM), de las que se seleccionaron dos al interior de cada UPM. Dicha selección se efectuó con muestreo aleatorio en su inclusión y con probabilidad proporcional al tamaño del área del listado.

Es menester resaltar que para cada USM seleccionada y con ayuda

de expertos del INEGI, se realizaron en campo los listados de viviendas con sus respectivos croquis, lo que dió como resultado un Marco Muestral ad hoc para la investigación, actualizado y completo, para una fácil localización de las viviendas que llegasen a ser seleccionadas posteriormente.

De las USM se obtuvieron las unidades terciarias de muestreo (UTM), las cuales quedaron constituidas por cada una de las viviendas particulares que conforman las USM. Su procedimiento de selección fue sistemático con probabilidad igual al inverso de la medida del tamaño que tenía el área de listado, lo que dió, un promedio de 20 viviendas por USM.

De acuerdo al procedimiento presentado, puede afirmarse que el esquema de muestreo es autoponderado, tanto en si mismo -todas las viviendas tuvieron igual probabilidad de selección- como al interior de cada vivienda, ya que todos los residentes habituales de las viviendas fueron estudiados. Además, debe hacerse notar que aquella vivienda que por error del marco muestral, no hubiese sido captada en él, entró con certeza en muestra, es decir, con probabilidad uno, en razón de que en dichos casos, tales viviendas no tuvieron la misma probabilidad de selección que las demás. Asimismo, debe resaltarse que, con este tipo de esquema, los resultados obtenidos NO necesitaron factor de expansión y por lo tanto, sus inferencias al área rural son perfectamente válidas.

-----  
[5] Sólo se agruparon AGEB en los casos en que una no tuviera población. El criterio fue unir las a otro AGEB del mismo estrato y geográficamente contiguo.

Concluida la construcción del marco muestral, se procedió a la selección de 1,298 viviendas que conformaron la muestra efectiva, tamaño que garantizó la precisión deseada en virtud de que, como ya se mencionó anteriormente,  $n=7,570$  personas y que la media de personas por vivienda en Tlaxcala = 5.96.

De tal manera, la probabilidad de selección en la muestra para toda vivienda y persona que radica habitualmente en cada una de ellas, se calculó en base a que:

$\Phi_{ijk}$  = Probabilidad de selección de la K-ésima vivienda en la J-ésima USM, de la i-ésima UPM en el estrato h.

$n(\text{UPM})_h$  = Tamaño de muestra de UPM (AGEB) en el estrato h.

$V(\text{UPM})_{hi}$  = No. de viviendas de la i-ésima UPM (AGEB) en el estrato h.

$n(\text{USM})_{hi}$  = Tamaño de la muestra de USM (áreas de listado) en la i-ésima UPM en el estrato h. Este número es igual a 2 para todas las UPM (57).

$V(\text{USM})_{hij}$  = No. de viviendas de la j-ésima área de listado en la i-ésima UPM en el estrato h.

$n(\text{UTM})_{hij}$  = Tamaño de la muestra esperado de UTM (viviendas) en la j-ésima área de listado, de la i-ésima UPM, del estrato h. Este número es constante e igual a 20 para toda USM (57).

$F_{hijk}$  = inverso de la probabilidad de selección de la k-ésima vivienda, que es igual para todas las viviendas.

En donde:  $h = 1, 2, 3$  (estratos alto, medio, bajo)  
 $i = 1$  a  $k$  (no. de UPM en el estrato)  
 $j = 1$  a  $L$  (no. de USM en la UPM i-ésima)  
 $k = 1$  a  $M$  (no. de viviendas en la USM j-ésima)

y que:

$$\Phi_{ijk} = \frac{n(\text{UPM})_h \cdot V(\text{UPM})_{hi} \cdot n(\text{USM})_{hi} \cdot V(\text{USM})_{hij} \cdot n(\text{UPM})_{hij}}{\sum_{i=1}^K V(\text{UPM})_{hi} \cdot \sum_{j=1}^L V(\text{USM})_{hij} \cdot V(\text{USM})_{hij}}$$

Dado que : 
$$\sum_{j=1}^L V(USM)_{hij} = V(UPM)_{hi}$$

Se tiene que se pueden eliminar los numeradores  $V(UPM)_{hi}$  y  $V(USM)_{hij}$  con los denominadores:

$$\sum_{j=1}^L V(USM)_{hij} \text{ y } V(USM)_{hij}:$$

$$Phijk = \frac{n(UPM)_h \cdot V(UPM)_{hi}}{\sum_{i=1}^K V(UPM)_{hi}} \cdot \frac{n(USM)_{hi} \cdot V(USM)_{hij} \cdot n(UTM)_{hij}}{\sum_{j=1}^L V(USM)_{hij} \text{ que es igual a } V(UPM)_{hi}}$$

Eliminando:

$$Phijk = \frac{n(UPM)_h \cdot V(UPM)_{hi} \cdot n(USM)_{hi} \cdot V(USM)_{hij} \cdot n(UTM)_{hij}}{\sum_{i=1}^K V(UPM)_{hi} \cdot V(UPM)_{hi} \cdot V(USM)_{hij}}$$

Se tiene que:

$$Phijk = \frac{n(UPM)_h \cdot n(USM)_{hi} \cdot n(UTM)_{hij}}{\sum_{i=1}^K V(UPM)_{hi}}$$

que es igual a :  $\frac{1}{F_{hijk}}$

$$\text{y como } n'(UPM)_h = \frac{n(TOT) \sum_{i=1}^K V(UPM)_{hi}}{3a \sum_{n=1}^K V(UPM)_{hi}}$$

$$\text{y que: } n(UPM) = \frac{n'(UPM)_h}{n(USM)_{hi} \cdot n(UTM)_{hij}}$$

se tiene que: 
$$\frac{n(\text{TOT}) \sum_{i=1}^3 \sum_{j=1}^k V(\text{UPM})_{hi} \cdot n(\text{USM})_{hi} \cdot n(\text{UTM})_{hij}}{n(\text{USM})_{hi} \cdot n(\text{UTM})_{hij} \cdot 3 \sum_{n=1}^k V(\text{UPM})_{hi} \sum_{i=1}^k V(\text{UPM})_{hi}}$$

por lo tanto: 
$$\text{Phi}_{ijk} = \frac{n(\text{TOT})}{\sum_{n=1}^3 \sum_{i=1}^k V(\text{UPM})_{hi}} = \frac{1}{F}$$

Esto implica que: como la probabilidad de selección es igual para todas las viviendas y para sus residentes habituales, una estadística obtenida con datos muestrales, es la estimación correcta. De ahí que para los estimadores se parta de que:

$Y_{hijk}$  = la variable de interés de la  $k$ -ésima entrevista, en la  $j$ -ésima USM de la  $i$ -ésima UPM del estrato  $h$ .

$M_{hij}$  = No. de entrevistas en la  $j$ -ésima USM, de la  $i$ -ésima UPM del estrato  $h$ .

$L_{hi}$  = No. de USM en la  $i$ -ésima UPM en el estrato  $h$ .

y que:  $k$  = No. de UPM en el estrato  $h$ .

$h$  = No. de estratos = 3 (alto, medio, bajo)

$F_{hijk}$  = Factor de expansión que es el inverso de la probabilidad de selección = 55 para toda vivienda y persona entrevistada.

se tiene que:

$$\hat{y} = \sum_{h=1}^3 \sum_{i=1}^k \sum_{j=1}^{L_{hi}} \sum_{k=1}^{M_{hij}} Y_{hijk} \cdot F_{hijk}$$

Por lo tanto:

$$\hat{y} = 55 \sum_{h=1}^3 \sum_{i=1}^k \sum_{j=1}^{L_{hi}} \sum_{k=1}^{M_{hij}} Y_{hijk}$$

Con lo que, para promedios y tasas, basta hacer el cociente del valor muestral total de la característica  $\hat{y}$  y el total muestral

respectivo  $\hat{x}$  -es decir, el estimador combinado de razón- de acuerdo a que  $\hat{r} = \hat{y}/\hat{x}$ .

Por su parte, para estimar la varianza se utilizó la siguiente expresión (57):

$$\widehat{\text{Var}}(r) = \frac{1}{2} \frac{\sum_{h=1}^3 S_h}{\sum_{h=1}^3 S_h - 1} \sum_{i=1}^{S_h} (Z_{hi} - Z_h)^2$$

En donde:

$S_h$  = No. de USM en el estrato h.

$Z_{hi}$  =  $Y_{hi} - rX_{hi}$ .

$Z_h$  =  $Y_h - rX_h$ .

$Y_{hi}$  = Sumatoria de los valores de la variable.

$X_{hi}$  = Sumatoria del total de casos en la USM.

Cabe finalizar este punto con los siguientes aspectos relevantes:

1. La Construcción del Marco Muestral apenas mes y medio antes del inicio de la etapa del levantamiento de campo, con ayuda de técnicos del INEGI, expertos en construcción de marcos muestrales para encuesta, en el que participaron Técnicos en Salud Comunitaria del CONALEP (México). Como producto de dicho marco, se obtuvo la localización, ubicación, mapeo y levantamiento del marco de las AGEB (UPM), áreas de listado (USM) y viviendas (UTM), para toda el área rural del Estado de Tlaxcala. Sin duda el contar con un Marco Muestral totalmente actualizado y confiable, disminuye la tasa de no respuesta y eleva las probabilidades de que las estimaciones sean correctas al efectuar las inferencias.
2. El conocer las propiedades del diseño muestral, los

estimadores utilizados, su calidad conceptual y sus procedimientos inferenciales, aumenta la validez del estudio y permite un mejor uso de los datos obtenidos del mismo (7). Además, su comprensión ayuda a evaluar el impacto de la información faltante (6.6); y, facilita la desagregación de la población, la interpretación de las varianzas de los estimadores, así como la elección de la metodología adecuada para el análisis de datos (6): Por ejemplo, los errores estándar de las tasas calculadas deben manejarse a partir de las fórmulas que reflejen el diseño muestral seguido y no el del muestreo aleatorio simple, "sobre el cual descansa la estadística inferencial clásica"(6.7).

3. El diseño muestral utilizado intenta minimizar al máximo, los sesgos provocados por la violación de los supuestos requeridos por la estadística (6).

4. Si bien son muy importantes las consideraciones anteriores para la confiabilidad, validez y representatividad de la información obtenida, también debe señalarse que tal muestreo no fue específico para el estudio de la MI, lo que tuvo como consecuencias, limitaciones en la operacionalización de las variables, debido a que, en algunos casos, no se tuvo el número suficiente de mujeres para efectuar análisis a un nivel de desglose mayor, sobre todo en lo que se refiere al número de categorías estudiadas en algunas variables (por ejemplo ocupación, condición de derechohabiente por alguna institución específica, etc.).

## **5. PROCEDIMIENTO DE RECOLECCION DE DATOS**

Para la fase de elaboración del protocolo y diseño de instrumentos, se recurrió tanto a fuentes secundarias de datos - reportes de investigación (131,132,134,135-138,141,142,146,150, 164, entre otros (ver bibliografía)), cuestionarios utilizados en otras investigaciones (149,155 156-163), artículos, libros y revistas sobre el tema- como a fuentes primarias -asesorías nacionales e internacionales, entrevistas y talleres con expertos, presentación de resultados de otras investigaciones (10, 104), así como a seminarios, cursos y conferencias-.

Una vez diseñados los instrumentos preliminares con sus respectivos instructivos y cuadros de salida, se procedió a "pre-pilotearlos" en áreas periféricas a la Ciudad de México.

Posteriormente se definió la entidad en la que se llevaría a cabo el estudio piloto del proyecto, el cual tuvo, entre otros, los siguientes propósitos (34):

- Probar la factibilidad de la estrategia metodológica propuesta para el estudio principal: costos, tiempos, estimación de número de entrevistadores y supervisores, vehículos, cuantificación de cargas de trabajo, horarios de aplicación, etc.
- Evaluar la aceptabilidad y aplicabilidad de los diversos instrumentos de recolección de datos (fraseo, claridad del lenguaje, secuencia de las preguntas, tiempo de llenado, preguntas delicadas, contenido, formato, diseño, otras).
- Estimar las varianzas muestrales de los resultados obtenidos,

para poder determinar los tamaños muestrales.

- Definir los perfiles de los entrevistadores a utilizar en el estudio principal (rendimiento en cuanto a calidad y cantidad de los distintos tipos de encuestadores, actitudes, otros).

La entidad seleccionada para la realización del estudio piloto fue el Estado de Querétaro. Dicha selección se basó en:

- La similitud de las características geográficas, socioeconómicas y de salud del área rural entre este estado y el de Tlaxcala.
- Interés de las autoridades locales de salud y de la Universidad Autónoma de Querétaro.
- Cercanía y facilidad de acceso al Distrito Federal.

El estudio piloto se dividió en las siguientes fases:

**1. Actividades Preliminares.** Fueron realizadas en su mayor parte por el investigador principal del proyecto y consistieron en la presentación y coordinación con las autoridades locales de salud.

**2. Actividades de Organización.** Incluyó el reclutamiento y capacitación de los entrevistadores.

**3. Formulación de la Eestrategia de Campo.** Con base a las recomendaciones de la muestrista del proyecto, se fijaron como metas mínimas de elaboración 100 estudios de ENAPS. El grupo de trabajo de campo del estudio piloto quedó conformado por 16 personas: 3 investigadores del proyecto (El coordinador del mismo

y dos ayudantes de investigador, entre los que figura el autor), 6 técnicos en salud comunitaria, 1 psicóloga, 1 encuestador y 5 estudiantes locales de enfermería de la Universidad Autónoma de Querétaro de 6o. semestre.

**4. Fase Operativa.** El estudio se desarrolló en la semana del 11 al 16 de julio de 1988 en la Jurisdicción Sanitaria No.1 del Estado de Querétaro. Los resultados cuantitativos arrojan una cifra de cumplimiento de 106% de la meta fijada para ENAPS. En cuanto a los resultados cualitativos, éstos fueron bastante promisorios ya que se detectaron y analizaron, tanto los problemas de aplicación, como los ajustes requeridos en los instrumentos.

Una vez efectuado el estudio piloto se procedió a hacer el análisis de los resultados obtenidos. Dicho análisis se realizó en una primera etapa, a través de reuniones de trabajo con los encuestadores participantes; en una segunda etapa, mediante consultorias nacionales e internacionales; y, por último en reuniones de trabajo de los investigadores. Con ello se estuvo en posibilidad de efectuar los ajustes correspondientes a los instrumentos, instructivos y métodos de recolección de datos. Asimismo, también se realizaron las especificaciones finales de los mecanismos de evaluación y supervisión del trabajo de campo, poniendo especial énfasis en su calidad, validez y confiabilidad.

En la fase de campo del estudio principal se realizaron las siguientes actividades:

**1. De Organización.** Esta etapa duró 6 meses (del 14 marzo al 31 de octubre de 1988) e incluyó viajes a la entidad por el investigador principal del proyecto, el autor de esta investigación y asesores internacionales. Las principales acciones llevadas a cabo en esta etapa fueron:

- a) Levantamiento del marco muestral ad hoc para el proyecto que, como ya se mencionó anteriormente, se elaboró con ayuda de expertos del INEGI y de técnicos profesionales en Salud Comunitaria (TSC). El diseño del marco muestral estuvo a cargo de la muestrista Elsa Resano Pérez, Act. Roy Campos y el Act. Miguel Cervera. La selección y el tamaño muestral estuvo a cargo de la primera.
- b) Una vez realizado el marco muestral se procedió a la selección de las localidades, tal como se describió en la sección de muestreo.
- c) Colateralmente a las actividades a) y b) y con base en los ajustes efectuados, de acuerdo al análisis y a los resultados del estudio piloto, así como a los postpiloteos, se procedió a diseñar los manuales definitivos, tanto del entrevistador como de los supervisores de campo.
- d) Reclutamiento y selección de los supervisores de campo. Aquí se procuró que personal que había mostrado en el estudio piloto y en el levantamiento del marco, más aptitudes y deseos de participar en el proyecto, quedara como supervisor o ayudante de supervisor.

- e) El adiestramiento brindado a los supervisores tuvo una duración de una semana con horario de tiempo completo. En él se utilizaron lecturas comentadas de los manuales, técnicas de sociodrama y prácticas en campo.
- f) Reclutamiento y selección de los entrevistadores de campo. En este renglón, considerando la literatura revisada (17,41) en cuanto a número y tipo de entrevistadores a emplear, los resultados del estudio piloto, presupuesto disponible, consultorías e interés del cuerpo de investigadores de utilizar personal local, así como TSC (por el perfil de formación adecuado a las características buscadas), se decidió emplear TSC y licenciados en Trabajo Social (LTS) de la Universidad Autónoma de Tlaxcala. Estos últimos, en virtud de no aceptar como entrevistadores a personal de la Secretaría de Salud de Tlaxcala, así como tampoco egresados y/o estudiantes de medicina y enfermería, para evitar sesgos con ambos tipos de personal. El número de TSC contratados como encuestadores fue de 12 y el de LTS locales fue de 9, aunque cabe señalar que todo el personal que laboró en trabajo de campo (29 en este estudio) - desde el propio investigador principal- en algún momento desarrolló actividades de encuestador.
- g) El adiestramiento de los encuestadores también tuvo una duración de una semana, con horario de tiempo completo. La mecánica seguida fue muy parecida a la de los supervisores con la salvedad de que éstos participaron activamente como monitores en la capacitación.

h) Organización final del trabajo de campo, en cuanto a disponibilidad de recursos financieros y materiales (cédulas, tablas de encuestadores, lápices, etc.). En esta etapa se definió la táctica y estrategia final del trabajo de campo a seguir en el levantamiento de los datos. Debido a que el estudio abarcaba todo el Estado, el equipo de trabajo se dividió en 3 grupos con sedes de fácil acceso y comunicación. Dichas sedes fueron Huamantla, Calpulalpan y Tlaxcala.

**2. Trabajo de Campo.** Esta fase se realizó como tal del 1 de noviembre, al 21 de diciembre de 1988. El número total de personas participantes en este estudio fue, entre personal que se quedó laborando en el D.F. y la que actuó en Tlaxcala, 41. La realización de encuestas se llevó a cabo de lunes a domingo, desde las 8 horas del día. Las reuniones de los supervisores con el equipo de investigación principal, se realizaron casi a diario por las noches y la crítica de cuestionarios se llevó a cabo desde el primer día de trabajo de campo (para ello se utilizó personal que se dedicó exclusivamente a tal actividad).

Para el control de la calidad de la información se procedió de la siguiente manera:

a) Inicialmente se acompañó a todos los entrevistadores en la aplicación de sus primeras encuestas, aunque cabe resaltar que se puso especial cuidado en los encuestadores que se notaron menos capaces de manejar el cuestionario en su totalidad (el porcentaje de entrevistas que fueron acompañadas con supervisor y/o investigador, oscila alrededor de 25%).

- b) A su vez, los supervisores e investigadores, además de las entrevistas que acompañaron en campo, revisaron en las mismas localidades otro 20% de los cuestionarios que aplicaban los entrevistadores. En casos de duda y/o falta de información, en el propio campo, se regresaba al entrevistador al hogar en que fuese menester y en ocasiones se le acompañaba a aclarar y/o completar la información requerida.
- c) Por su parte, los encuestadores, antes de entregar sus cuestionarios a sus respectivos supervisores, debieron revisar que los cuestionarios estuvieran completos y claros de entender en cada una de sus partes. En los casos en que faltó información se lo comunicaron a sus supervisores para la programación y levantamiento de datos faltantes.
- d) Los supervisores, a su vez, antes de entregar los cuestionarios al personal de crítica, debieron, junto con su ayudante, revisar la totalidad de los cuestionarios.

Cabe señalar que aún con esta consigna hubo pocos cuestionarios que se filtraron sin información, pero a la hora de la crítica de los mismos se detectaron y, en esos casos, se regresó a levantar los datos incompletos.

- e) La labor de los críticos de los cuestionarios fue:

- Checar la congruencia interna del cuestionario entre sus diferentes preguntas.
- Verificar consistencia.
- Revisar que la información estuviera completa y legible.
- Empezar la recodificación de las preguntas abiertas.

- Regresar los cuestionarios a los entrevistadores cuando faltase información y/o en caso de dudas.
- Canalizar los cuestionarios a los reentrevistadores, cuando así lo juzgasen pertinente, en casos de inconsistencia, incongruencias o dudas en la veracidad de la información contenida en los cuestionarios.

f) La labor de los reentrevistadores fue:

- Reentrevistar por lo menos al 10% de los hogares, a través de un instrumento especial diseñado para tal efecto. La selección de los hogares reentrevistados se realizó de dos maneras: Una de tipo sistemático con entrada a través de números aleatorios: todos los cuestionarios terminados en "3" fueron reentrevistados, excepto las entrevistas acompañadas; la otra manera en que un cuestionario se seleccionó para reentrevista, fue cuando los críticos de los cuestionarios así lo decidieron. En este último caso, tales cuestionarios fueron reentrevistados con certeza.

Cabe señalar que en el levantamiento de datos hubo problemas de veracidad con 1 encuestador local. Afortunadamente se detectaron las irregularidades al inicio del trabajo de campo. A dicho encuestador se le despidió y además todos sus cuestionarios fueron vueltos a revisar y a reentrevistar.

g) Para efectos de "No Respuesta", se efectuaron por lo menos 4 visitas a los hogares en donde por ausencia de gente, informante inadecuado, etc. no se había podido realizar la entrevista. Dichas visitas fueron hechas con intervalo de por lo menos 1 día y, en la mayoría de los casos, se concertaron citas para la aplicación del cuestionario.

El detalle del procedimiento de recolección de datos hasta aquí descrito corresponde a la manera en que se realizó el Estudio de Necesidades en Atención Primaria en todo su conjunto, del cual

esta investigación forma parte. En síntesis debe recalcar que se hizo todo lo posible para que la aplicación de los cuestionarios fuera lo más homogénea posible, su tasa de no respuesta fuera mínima y la calidad de la información obtenida fuera enteramente satisfactoria.

Sólo resta señalar en este punto que para el caso concreto de los datos relacionados con la MI, es decir, los de la historia obstétrica de las mujeres de 15 a 49 años, la información se tomó, en todos los casos, directamente de tales mujeres: cuando no estuvieron en el hogar, la entrevista se codificaba como incompleta y posteriormente se regresaba a levantar la sección de historia obstétrica faltante. Por lo tanto, puede afirmarse que en este estudio sobre mortalidad infantil, todas las entrevistas fueron directas.

## 5.1 INSTRUMENTOS UTILIZADOS PARA LA INVESTIGACION

Como ya se mencionó anteriormente, esta investigación se enmarca dentro del Proyecto "Evaluación para el Mejoramiento y Desarrollo de la Atención Primaria a la Salud (APS) en México" (34,177,191), el cual pretende contribuir precisamente al mejoramiento de los servicios de APS en las áreas rurales de México, a través del desarrollo de métodos de evaluación prácticos y de bajo costo en APS que permitan determinar el desempeño del sistema de APS, en términos de satisfacción de necesidades básicas de salud, cobertura de la población y calidad de los servicios.

El proyecto en su conjunto engloba seis diferentes estudios, para los que se diseñaron doce instrumentos con el fin de alcanzar los objetivos generales del proyecto y específicos a cada estudio. De los citados doce instrumentos, esta investigación se encuentra inmersa en el cuestionario que se utilizó en el Estudio de Necesidades en APS (ENAPS).

Aun cuando esta investigación solo toma algunos ítems de la cédula de ENAPS, es menester efectuar una descripción general del mismo, debido a que en dicho cuestionario, los ítems citados se distribuyen en él, de acuerdo a una secuencia lógica.

La cédula de ENAPS (Anexo 2) persigue, entre otros, los siguientes objetivos:

- Analizar la satisfacción de necesidades básicas de APS.
- Determinar la utilización de servicios de APS de tipo formal y no formal.

- Estimar la cobertura de APS institucionales y privadas.
- Estimar frecuencia, severidad y distribución de la morbilidad percibida según variables de interés.
- Determinar el grado de utilización de servicios de APS selectos, según variables demográficas y socioeconómicas de interés.
- Determinar frecuencia, distribución y severidad de accidentes reportados por la población.
- Determinar la asociación existente entre la morbilidad percibida y el perfil sociodemográfico de la población en estudio.
- Identificar la aceptabilidad, satisfacción y rechazo de la población en estudio a los servicios de APS de la SSA
- Establecer un punto de referencia para poder efectuar, en evaluaciones subsecuentes, análisis comparativos del estado de salud de la población en estudio.
- Analizar la MI en el área rural, de acuerdo a las variables de interés.

#### CARACTERISTICAS GENERALES DEL CUESTIONARIO

La cédula del ENAPS es el resultado de más de tres años de trabajo continuo. Con base en los objetivos planteados y en una investigación documental exhaustiva, primero se obtuvo un banco de 217 preguntas, que a través del análisis fue depurándose hasta llegar a uno de 124 ítems, mismos que sirvieron como cédula piloto del estudio, el cual se desarrollo en el Estado de Querétaro en el mes de julio de 1988.

De los resultados de la prueba piloto, colateralmente con la ininterrumpida investigación documental, así como con la ayuda de asesores y consultores nacionales e internacionales, y "post-piloteos", se obtuvo el instrumento utilizado para alcanzar los objetivos de la investigación.

En la primera hoja del cuestionario -hoja frontal-, se encuentran los datos de identificación del hogar seleccionado, misma que incluye toda la información necesaria para tal fin, durante el posterior procesamiento de la cédula, tales como número de folio, municipio, AGEB, área de listado y estrato al que pertenece el hogar investigado. Contiene también el resultado de la entrevista de acuerdo a la fecha y al número de visita correspondiente para su realización, así como la información de quién lo aplicó, quién lo supervisó, criticó y capturó.

El formato del cuestionario está dividido en 3 partes que cubren 8 secciones. La primera parte, con el fin de facilitar la obtención de los datos requeridos de todos los miembros del hogar, está diseñada de forma "matricial". En ella se encuentra la identificación de todas las personas que habitan en el hogar, así como información sobre su nivel socioeconómico, percepción de salud y uso de servicios de salud. Al final de la estructura matricial, contiene 3 preguntas claves para la recolección de la información de la segunda parte del cuestionario, ya que en ellas se registra: a los menores de 5 años; a las mujeres de 12 a 49 años que hayan tenido hijos(as) vivos o muertos, a las que hayan estado embarazadas en el último año, así como a las que hubiesen estado embarazadas en el momento de aplicarles el cuestionario, y: a las personas enfermas y/o con malestares y/o accidentes en los últimos 15 días a la realización de la encuesta.

La segunda parte de la cédula se encuentra integrada precisamente con los puntos referidos en las preguntas claves citadas para esta segunda parte. Se compone de secciones individuales (una

para cada persona), de diferente color para distinguir bien a los grupos de individuos de población blanco a los que van dirigidos:

1) Morbilidad y accidentes en los últimos 15 días (color amarillo).

2) Sección de mujeres de 12 a 49 años, que a su vez se subdivide en 3 secciones (color rosa):

- Sobrevivencia de productos de embarazos anteriores, la cual se aplicó a las mujeres del citado grupo etáreo que hubiesen tenido uno o más hijos o hijas vivos, independientemente de su condición de sobreviviente.
- Último embarazo durante el último año, la cual se aplicó en igual grupo etáreo a las mujeres que hubiesen estado embarazadas en el último año previo a la aplicación del estudio.
- Embarazo actual, la cual se aplicó a las mujeres del mismo grupo etáreo que declararon estar embarazadas al momento de entrevistarlas.

3) Sección para niños menores de 5 años (color azul).

Cabe señalar que el formato para esta segunda parte, así como para la tercera, cambia de una estructura matricial a otra de dos columnas. En la en la primera, la del lado izquierdo, se plantean las preguntas, y en la segunda, la del lado derecho, se asientan las opciones de respuesta.

La tercera parte del cuestionario se conforma por: actividades del personal del centro de salud en la comunidad; perfil socioeconómico de los habitantes del hogar estudiado; características y condiciones generales de la vivienda, así como una última subsección en la que el entrevistador observó y registró las condiciones higiénicas de la vivienda (Ver anexo 2).

El cuestionario consta de un total de 84 ítems entre los cuales hay preguntas abiertas y cerradas --dicótomas, tricótomas y policótomas--. Cabe señalar que, para facilitar el manejo y la captura de los datos, la mayor parte del cuestionario se haya precodificado. En este sentido debe recalcar que, de acuerdo a los resultados de la prueba piloto, varias preguntas abiertas se cerraron y en algunas cerradas se replantearon los intervalos de respuesta.

Específicamente para esta investigación, las partes del cuestionario del ENAPS que se utilizaron son:

- La parte I "Sobrevivencia de Productos de Embarazos Anteriores" de la Sección de "Historia Obstétrica". En esta subsección del cuestionario es donde se asientan los datos de la variable dependiente de la investigación. Consta de tres preguntas:
  - . Hijos e hijas nacidos vivos (incluyendo a los que hubieran dado señales de vida, aún cuando murieran pocos minutos después del parto).
  - . Hijos e hijas sobrevivientes.
  - . Hijos e hijas muertos.
- Del cuestionario en general, las secciones que sirvieron como fuente de datos para las variables independientes fueron:
  - . Sección matricial: sexo, edad, escolaridad, ocupación, tiempo de residencia, condición de derechohabiente (preguntas 1 a 7); fuente habitual de servicios de salud, frecuencia de uso del centro de salud más cercano (preguntas 9 a 12).
  - . Perfil socioeconómico: Toda esta sección se utilizó.
  - . Características y condiciones de la vivienda: Toda esta sección se utilizó.

Finalmente, solo resta señalar en este punto que la parte relativa de sobrevivencia se aplicó rigurosamente en forma directa con cada mujer sujeta de estudio.

#### a) VALIDEZ DEL INSTRUMENTO

La validez del instrumento utilizado, entendida ésta como la eficiencia con la cual un instrumento mide lo que en realidad desea medir (67,17,68), se sustenta en:

- Validez de Contenido (67): el proceso de construcción del instrumento se basa en otras investigaciones anteriores (véase antecedentes del problema, marco teórico y bibliografía).
- Validez interna: por la fundamentación teórica de la investigación.
- Validez con base en Criterios Externos (67): la cual se encuentra dada por las asesorías y consultorías recibidas, tanto nacionales como internacionales por parte de expertos en los distintos aspectos que rodean al proyecto en su conjunto.
- Validez de Constructos (67): debido a que los instrumentos se encuentran ligados a los conceptos y a las consideraciones teóricas.
- Validez Nominal (17): que está dada por la relación que existe entre la técnica de medición y la variable a ser medida.

- Validez Conceptual (70): dado que se efectuaron pruebas de relaciones probadas y confirmadas.

Asimismo, la validez de esta investigación descansa:

- En la consistencia de los datos obtenidos en el cuestionario tanto dentro de sí como con otras encuestas y estudios: Por ejemplo, la estructura poblacional encontrada en el estudio es similar, en términos estadísticos, que la hallada en el X Censo de Población de 1980.

- En el control de calidad llevado a cabo en las diversas fases del proyecto:

- . En el diseño de instrumentos: Asesorías, piloteos, consultorías, investigación documental.

- . En el levantamiento de los datos: Estricta supervisión en la aplicación de los cuestionarios, así como en la revisión meticulosa, en el propio campo, de la información recolectada. Ello repercutió en (17):

- a) La exactitud (detección de errores de anotación).

- b) Legibilidad.

- c) Integridad (una anotación por cada rubro).

- d) Consistencia Interna (Detección de anotaciones contradictorias o incompatibles en términos científicos. Ello supuso un examen sistemático de determinadas variables y su relación con otras).

- Con la disminución de los 3 tipos de sesgos más frecuentes:

- . Aleatorio, el cual se disminuyó:

1. Dando explicaciones claras, de lo que se trataba el estudio, a los individuos que fueron encuestados.

2. Con información y adiestramiento adecuado a los encuestadores y con la uniformidad de métodos; y,

3. Con el aumento del tamaño de muestra en razón de la tasa de no respuesta esperada. Todo ello implicó que la variación aleatoria --que básicamente se puede dar en el observador y en la aplicación del instrumento-- sea de muy poca importancia (17).
- . Sistemático, mismo que puede darse cuando los entrevistadores sobreestiman o subestiman constantemente el nivel de la variable bajo estudio o bien con alguna característica del observador o de las condiciones en que se aplique el instrumento, como por ejemplo temperatura, nivel de ruido, privacidad, etc.

Este tipo de sesgo se disminuyó con el control de calidad en el trabajo de campo, con la selección y adiestramiento de los encuestadores, así como con la homogenización de métodos de aplicación del cuestionario.

- . Del sujeto, el cual se trató de controlar con:

1. La exclusión de preguntas delicadas y difíciles, así como de aquellas en que la percepción individual pudiese fluctuar, como por ejemplo, la percepción etiológica de las enfermedades por parte de la población que, según la experiencia de otros autores [1], varía según el momento en que se les cuestione: las personas pueden variar de percepción en función de haber acudido a un servicio médico, etc.
  2. Con el fraseo de las preguntas, claridad y sencillez de preguntas y su secuencia.
- En la exclusión sistemática de individuos que no pertenecían a las Unidades Terciarias de Muestreo (UTM), así como la inclusión sistemática de las UTM que no tuvieron oportunidad de ser elegidas en muestra (por ejemplo las viviendas no detectadas en el marco muestral). Ello evitó que hubiera elementos ajenos a la población en estudio, así como que tampoco faltasen elementos poblacionales de estudio (los no incluidos podrían presentar características diferentes a los sí incluidos).

---

[1] Wilson, Samaniego y Kroeger. Comunicación personal.

- En que la validez por si misma aumenta cuando se se trata de problemas específicos y fáciles de identificar (41).

Por lo tanto, el haber tomado en cuenta la validez en toda su dimensión, permite afirmar que los resultados de la investigación son confiables (70) debido a que el control de calidad tenido aumentó en gran medida la probabilidad de analizar la realidad en la forma mas directa y libre de distorsión posible: El hecho de haber contrarrestado todas las fuentes de interferencia entre la realidad y la obtención de datos (desde los sistemáticos hasta los de tipo aleatorio) da la posibilidad de que los resultados sean considerados un reflejo o una representación de la realidad que se quiere describir y explicar (70) [2].

#### **b) CONFIABILIDAD**

Con lo que respecta a la confiabilidad, entendida ésta como el grado en que un instrumento puede ofrecer resultados consistentes, es decir, habilidad para distinguir las variaciones del objeto de estudio y no tanto la precisión de medir una variable (68), se realizó lo siguiente:

- Por lo menos un 10% de las encuestas aplicadas por los los entrevistadores se acompañaron por un supervisor y/o investigador.

-----  
[2] El lector debe notar que en esta investigación no se habla de validez externa en virtud de que ésta debe demostrarse el "Orden causal" entre los fenómenos estudiados y, en estos casos, el uso del diseño experimental es el único que reúne todos los requisitos teóricos y prácticos que permiten una inducción justificable de la causalidad entre dos fenómenos (70).

- Otro 15% de las entrevistas se volvieron a aplicar por diferentes entrevistadores. Dicho 15% excluyó por definición a las entrevistas acompañadas. La composición de tal porcentaje se dió por:

. 10 % seleccionado en forma inicialmente aleatoria y después de manera sistemática. Cabe señalar que para efectos de reentrevistas se diseñó un instrumento especial con determinadas preguntas para verificar la información recabada de los hogares respecto a: número de integrantes, edad, sexo, y escolaridad de cada uno de ellos; enfermos en el hogar en los últimos 15 días previos a la aplicación del cuestionario: si el entrevistador leyó en forma completa el listado de síntomas orientadores, y; número de niños menores de 5 años, así como de mujeres de 12 a 49 años que vivan en el hogar que hayan tenido hijos o hijas ya sea vivos o muertos, que hayan estado embarazadas en el último año o que hubiesen estado embarazadas en el momento de la aplicación de la encuesta. Los casos de las entrevistas que fueron acompañadas por un supervisor y/o investigador no se reentrevistaron y fueron reemplazadas por el número contiguo inmediatamente superior.

5% de reentrevistas, cifra resultante de los cuestionarios en que se tuvieron dudas acerca de la veracidad de la información contenida en los mismos.

- La variación de los resultados se trató de reducir en la mayor medida posible a través de la estandarización de la manera en que se obtuvo, registró y codificó la información, ello a través de una selección, capacitación y supervisión estricta de los encuestadores.

- De igual manera, el equipo de investigadores analizó en campo, a través de ciertas preguntas "filtro", la información contenida en los instrumentos y, en caso de dudas:

. Las debieron aclarar los entrevistadores.

. Cuando las aclaraciones no fueron satisfactorias, se devolvió el(los) cuestionario(s) al(los) entrevistador (es) para que éste(os) lo(s) volviera(n) a aplicar en la(s) sección(es) en que fuese menester.

- . En los casos de sospecha de irregularidades en el contenido de los cuestionarios, éstos se les daban a los reentrevistadores para que ellos lo verificasen en los propios hogares.

Dado que la confiabilidad, al igual que la validez, también se relaciona con el grado de error, se afirma que a mayor confiabilidad, menor error. En este sentido, la investigación cumple perfectamente con lo afirmado por Phillips (70) de que "un instrumento de medición es confiable si rinde los mismos resultados a través de aplicaciones repetidas...", así como lo sostenido por Helen Peak (70) de que "... una medida confiable significa, sencillamente, que los determinantes importantes del acontecimiento medido están bajo suficiente control para permitirnos reproducir los resultados dentro de los límites establecidos.

Finalmente puede decirse en este rubro, que desde el punto de vista metodológico se tuvo cuidado en la validez y en la confiabilidad en todas las etapas de la investigación, como por ejemplo:

- En el diseño de instrumentos. La confiabilidad y la validez del instrumento se determinó antes del estudio principal.
- En el levantamiento de datos. Durante esta fase se procuró la mayor consistencia y homogeneidad de comportamiento y métodos de los entrevistadores, repeticiones y observaciones simultáneas por diferentes encuestadores.
- En la codificación se especificaron normas de codificación para la uniformidad de criterios. - En la captura de datos se

tuvo especial cuidado en que ésta se realizara correctamente: Tan solo la fase de limpieza y depuración de datos tuvo una duración de más de cuatro meses. Para mayores detalles de los pasos seguidos para la verificación de la información capturada, véase la sección de análisis y procesamiento de datos.

## **6. PROCESAMIENTO Y ANALISIS DE LA INFORMACION**

Para la fase de procesamiento y análisis de datos, se utilizó la siguiente metodología:

1. Crítica de los cuestionarios y recodificación de preguntas abiertas.

2. Elaboración del programa de captura de los datos, así como de los programas de validación de congruencia y consistencia de la información.

3. Captura de los cuestionarios, la cual se realizó en la Dirección de Informática y Sistemas de la Secretaría de Salud, con equipo de cómputo Cyber, en cintas magnéticas. Dado el diseño de los cuestionarios, se decidió elaborar un registro para cada persona incluida en el mismo. Ello dió un total de 6622 registros (uno por persona), de los 1238 hogares estudiados.

4. Revisión manual de la captura de la información, mediante muestreo sistemático en algunas de sus partes y a través de censo en otras. En las secciones revisadas por muestreo, éste representó, por lo menos, al 25% de los cuestionarios.

Cabe señalar que los errores de captura captados mediante este procedimiento, fueron una cantidad muy pequeña, lo cual dejó de manifiesto el buen trabajo realizado por la Dirección de Informática, en donde, a su vez, también emplearon procedimientos de verificación de captura de datos, tales como la recaptura de información por diferentes capturistas.

5. Rectificación de los errores detectados mediante un programa específico para introducir correcciones a la base de datos, en

los registros y variables en donde fue menester.

6. Elaboración del programa de validación de la información. La metodología utilizada para la validación de la consistencia y congruencia de los datos capturados, fue propuesta por la propia Dirección de Informática y Sistemas de la SSA. Mediante una metodología de vectores se terminó de depurar y limpiar la información [1]. En un inicio se recibió la capacitación del modo de operación de dicha metodología, con el fin de elaborar los criterios bajo los cuales habría de operar tal metodología.

De esta manera, hubo de definir, para la consistencia de los datos, los rangos de respuesta aceptados como "correctos" para cada pregunta, y, para la congruencia entre las respuestas de las diferentes preguntas, todas las posibles combinaciones que pudieran presentarse entre dos o más respuestas registradas.

Así, por ejemplo, la respuesta correcta para el sexo de las personas, solo podía ser 1 ó 2 (códigos con los que se identificó a hombres y mujeres, respectivamente). Cualquier valor diferente a ellos, era captado como "inconsistente" para el programa de validación y, por lo tanto, erróneo, con lo que automáticamente se mandaba el mensaje de registro erróneo.

El caso de la congruencia de los datos entre diversas preguntas, se verificó "cruzando" la información con un programa lógico ("de amarre") entre ellas. Por ejemplo, edad contra ocupación, edad-escolaridad, sexo-edad-número de hijos, etc.

---

[1] La citada Dirección de la SSA, ya tenía experiencia en esta metodología, en la validación de información del Censo de 1980.

7. Corrección de los registros erróneos, tal como se describe en el paso 5.

Cabe destacar que la metodología seguida para la captura y depuración de los datos obtenidos, permiten manifestar con absoluta certeza, que la información tabulada para el análisis de datos, practicamente carece de errores de captura, y que, el combinar la depuración manual y sistematizada fue de gran utilidad, pues mientras en ésta última se corrigió el rango y la congruencia de las respuestas, en la revisión manual se captaron errores que con el programa sistematizado no hubiera sido posible captar, como por ejemplo, cuando el error de las cifras se ubicaba en los valores señalados como correctos [2].

Esta etapa de la investigación implicó la construcción de 7 listados de especificaciones e igual número de programas de verificación (uno para cada sección del cuestionario).

8. Una vez depurada totalmente la información y registrada en cinta magnética, se procedió a la elaboración de archivos y subarchivos de datos -de acuerdo a las necesidades del proyecto-, lo cual se realizó en la Dirección General de Servicios de Cómputo Académico de la UNAM, a través de programas ad hoc, en lenguaje fortran.

9. Mediante el paquete estadístico "SPSS" se obtuvieron las frecuencias simples (143,180), y, mediante un programa específico

-----  
[2] Si una respuesta era considerada como correcta en valores del 1 al 5, y el dato registrado, por ejemplo, era de 2 y el valor correcto era 4, con el programa de vectores no hubiera sido posible identificarlo.

en lenguaje fortran, se obtuvieron los datos que sirvieron de insumo para la estimación de la MI, tales como los promedios de hijos sobrevivientes y nacidos muertos por mujer, clasificados por grupos quinquenales de las mujeres informantes.

10. Estimación de la MI mediante el paquete de programas computarizados Mortpak-Lite (181), inicialmente de manera general y, posteriormente, según las variables de interés.

## **7. HERRAMIENTAS MATEMATICAS Y/O ESTADISTICAS UTILIZADAS**

El análisis efectuado en esta investigación, consistió en la estimación de la mortalidad infantil (MI), a través de métodos indirectos (véase sección correspondiente), mediante el paquete de programas computarizado "MORTPAK-LITE", desarrollado por el Departamento de Asuntos Internacionales Sociales y Económicos de las Naciones Unidas (197).

De dicho paquete de programas, inicialmente se utilizó el "FERTCB" para la estimación de los promedios de los hijos; y, posteriormente, el "CEBCS" para la estimación de la MI propiamente dicha.

De las salidas del paquete utilizado, se eligió para el análisis de la MI, la tabla modelo de las Naciones Unidas correspondiente a latinoamérica. La selección de tal modelo se basó en:

- Los supuestos básicos propios a los métodos indirectos (véase capítulo correspondiente).
- Es un modelo para países subdesarrollados.
- De las diferentes tablas analizadas, fue la que más se asemejó a las características esperadas de otros indicadores, tales como tasa de mortalidad de 1 a 4 años y esperanza de vida.

El promedio de edad de las madres al nacimiento de los hijos (información requerida para las estimaciones de la MI), fue de 26.20 años. Tal promedio se obtuvo con el FERTCB, de acuerdo a las estimaciones de fecundidad de la ENFES [1]. También se obtuvo

---

[1] Estimaciones de la ENFES para la región de Oaxaca, Puebla y Tlaxcala.

dicho promedio de edad con estimaciones del CONAPO (179), el cual fue de 27.15 años.

Se prefirió utilizar el primer promedio citado, partiendo del supuesto de que los patrones de reproducción en los países subdesarrollados y, sobre todo en áreas rurales, sigue un comportamiento reproductivo desde edades tempranas.

El procedimiento para obtener la edad promedio de las madres al nacimiento de los hijos, puede resumirse de la siguiente manera:

1. Se utilizó la distribución de fecundidad de la ENFES 1984-86.
2. Se hizo un ajuste de curva polinomial de tercer orden, por ser el que mejor dió el ajuste, que fue de 94%.
3. Los valores obtenidos, al realizar el ajuste, fueron:  
 $A_0 = -1.75; A_1 = .1376; A_2 = -.00429; A_3 = .00004056$
4. Se obtuvieron las tasas específicas de fecundidad (TEFE), de acuerdo a la fórmula  $A_0 + A_1x + A_2x^2 + A_3x^3$ , en donde  $x$  representó al punto medio del intervalo de cada grupo quinquenal de mujeres.
5. Se aplicó la estimación de fecundidad, a través del FERTCB.

Finalmente, con la información requerida --promedios de: las madres al nacimiento de los hijos, hijos nacidos vivos por grupos quinquenales de mujeres, e, hijos sobrevivientes-- se corrió el programa CEBCS para cada variable de interés.

**IX. DETERMINACION DE RECURSOS HUMANOS,  
FINANCIEROS Y TECNOLOGICOS**

## 1. HUMANOS

- Asesor principal de la Tesis: Dr. Héctor Ochoa Díaz López
- Asesor en demografía: Dr. Alfonso González Cervera
- Asesor en sociología rural: Soc. Eduardo Albarrán Oscos
- Asesores en diseño de instrumentos: Act. Juan Carlos Gómez y Dr. Carlos Santos Burgoa
- Ayudantes de investigador: Dr. Antonio Martínez Guzmán, Dr. Antonio Bautista, Dr. Salvador Gómez Carro y Dr. Antonio Castillo Castañeda
- Muestristas: Act. Elsa Resano Pérez, Act. Roy A. Campos Esquerre y Act. Miguel Cervera
- Asesores internacionales:
  - en encuestas en salud: Dr. Axel Kroeger (Alemania), Dr. Wilson Ruíz (Colombia) y Dra. Nuria Homedes (España)
  - en sociología de la salud: Dr. Antonio Ugalde (USA)
  - en análisis de datos: Dr. Patrick Vaughan (Inglaterra)
- Coordinación C.I.I.D.: Dr. Silvio Gómez A., Dr. Roberto Bazzani y Srita Nohora Holaya B.
- Programadores: Act. Zeuz Zamora Herrera, T. en I. Isabel Paniahua Rebolgar, T. en I. Raúl Torres Morales y Srita. Josefina Vilchis
- Responsables del área de informática: Lic. Arturo Rico G., Lic. Javier Santillán, Sra. Angeles Rufrancos y Sr. Salvador Contreras
- Supervisores de captura: Cristina Miramontes H., Martha Robles H., Ma. de Jesús González V., Raquel Calderón P., Martín Caballero M., Ma. del Pilar Valle D., Heriberto Martínez G. y Gil Gaspar T.
- Capturistas (de la SSA): Delfina Arciniega R., Martha E. García López, Martha Sanjines Ch., Lucía Velázquez S., Victoria Arciniega B., Virginia Soto R., Emelia Juárez V., Georgina Espinoza O., Ma. Teresa Blanco C., Hilda Padilla G., Marisol Barrios A., Rosa M. Valencia, Isaura Meléndez A., Isabel Murillo G., Susana Trejo R., Socorro Magaña M., Ma. Teresa López, Guadalupe Díaz C., Leticia Rosas B., Irma Santana R., Yolanda Vargas S., Angelina Acevedo G., Ma. Soledad Domínguez H., Hilda Rosas M., Elisa Reyes y Ma. de los Angeles González.

- Expertos en levantamiento de marcos muestrales: Sr. Alejandro Díaz Araujo y Sr. Humberto Martínez Pérez
- Técnicos en Salud Comunitaria (encuestadores): Remedios Sosa, Mónica Mayor Tiro, Roberto Gómez, Inés Zaragoza M., Tonatiuh Hernández O., María Bautista P., Ma. Eugenia Ortiz, Laura C. Villalobos, Ma. Cristina Hernández, Edna Esther González, Maribel Reyes Valencia y Miguel A. Bernal M.
- Licenciados en Trabajo Social (encuestadores locales de Tlaxcala): Silvia R. Vela S., Roberto George A., Rosalba Rojas G., Otilia Fernández M., Lourdes Jiménez P., Ana Ma. Matlacuatzi, Leticia Osorno; Enf. Juana Vargas C.
- Supervisores de campo: Psic. Estela Pérez V., TSC. Ma. Nieves Quezada A. y TSC. Ma. de Lourdes Ortiz O.
- Apoyo mecanográfico: Edda Castellanos, Guadalupe Merlos, Leticia Fragoso, Teresa Illescas, David Moreno, Blanca Paz S. y Norma Ramírez.
- Codificadores: Dr. Justo Paredes, Dra. Rosa Ma. Muñoz y Dr. Diego Villanueva
- Diseñadora Gráfica del Cuestionario: Arq. Ananina Becerril R.
- Choferes: Sr. Fernando Colin L., Sr. Froylán G., Sr. Andrés Pérez P. y Sr. Abelardo Nava

## 2. FINANCIEROS

En este rubro no se tiene una estimación precisa del costo dado que esta investigación forma parte del proyecto "Servicios de Atención Primaria en Salud". Sin embargo, cabe señalar que casi el 70% del citado proyecto en su conjunto es financiado por el Centro Internacional de Investigaciones Sobre el Desarrollo (CIID), con sede en Ottawa, Canadá. El resto es financiado con fondos nacionales a través de la SSA.

### 3. TECNOLOGICOS

#### 3.1 EQUIPO FISICO (HARDWARE)

- Sistemas de Cómputo: Se utilizó el de la Dirección General de Servicios de Cómputo Académico de la UNAM (máquina Burroughs) y el de la Dirección de Informática de la Secretaría de Salud (equipo Cyber).
- Computadora personal "Printaform" AT, 1.2 KB de memoria RAM, disco duro de 40 MB, velocidad de 12 MHZ; Monitor a color "Printaform"; Teclado de 101 teclas KB-102 As.
- Computadora personal "Printaform" XT, 640 KB de memoria RAM, disco duro de 40 MB, velocidad de 8 MHZ; Monitor monocromático; Teclado de 101 teclas KB-102 As.
- Impresora "Brother" 5900.
- Impresora ATI-2330, 300 C.P.S.
- Impresora Laserjet IIP
- Regulador de voltaje "Covol" 500 de 0.5 Kw.
- Regulador de voltaje "Vica" 140 VCA.

#### 3.2 PROGRAMAS O PAQUETES DE APLICACION (SOFTWARE)

- Estadísticos: SPSS  
Mort Pack Lite
- Procesadores de texto: Word Star Professional, versión 4.0  
Word Perfect  
Letrix (tipos de letra)
- Gráficos y de Formato: Formtool  
Harvard Graphics, versión 5.0

## **X . RESULTADOS**

## **1. ASPECTOS GENERALES METODOLOGICOS Y DE LA POBLACION ESTUDIADA**

En virtud de que esta investigación forma parte de un Proyecto más amplio sobre métodos de evaluación de la atención primaria a la salud y, con el fin de aportar una visión global de la población estudiada, en este capítulo de resultados, primeramente se presentaran algunos alcances metodológicos relevantes en la etapa de recolección de datos, así como algunas características demográficas y socioeconómicas de la población estudiada, ciertas particularidades selectas de sus hogares, daños a la salud y atención a la salud de la misma. De igual manera, en el Anexo 3 se muestran algunas consideraciones acerca del Estado de Tlaxcala.

### **1.1 Metodológicos:**

- Viviendas visitadas: 1319, de las que se encuestaron 1218 (Tasa de No Respuesta: 7.55), en las que se encuestaron 1238 hogares.
- % de población estudiada respecto a la censal (excluyendo población de localidades mayores a 15,000 habitantes) 2.07% (6,622 personas).
- Tipo de fuente respondiente en la sección del cuestionario correspondiente a la sobrevivencia infantil: 100% directa, es decir, las propias madres.
- Promedio de entrevistas aplicadas por encuestador: total, 42.7; por día, 4.
- Promedio de entrevistadores por supervisor y/o investigador,

3.6; entrevistas acompañadas por supervisor, 25.0%; reentrevistas, 12.1%; entrevistas criticadas en localidades, 20.0%; y, colaboración de las familias entrevistadas: muy buena-buena 94.1%, regular 4.7% y, mala-muy mala 1.0%.

- Hubo limitaciones de tamaño muestral para el análisis mas específico en ciertas variables de estudio, tales como sexo del jefe del hogar, tenencia de tierras de las mujeres campesinas y hogares con piso sin recubrimiento.

### 1.2 Demográficos.

- Pirámide poblacional de base ancha, propia de país subdesarrollado, con razón 1.02 entre mujeres y hombres. La tasa global de fecundidad encontrada fue de 6.98.
- Población originaria del lugar, 76%; con 10 o más años, 11% y, con menos de un año, 2%.

### 1.3 Socioeconómicos.

- Nivel de escolaridad de la población mayor de 6 años muy bajo: entre cuarto y quinto año de primaria (14% no ha recibido algún tipo de instrucción, 35% primaria incompleta, 20% primaria completa y solo un 26% ha realizado estudios de secundaria o más). Aún así, se observan grandes diferencias hacia el interior de la población estudiada, por ejemplo, en lo que se refiere a la estratificación socioeconómica de las localidades.
- Ocupación: 3 son las actividades económicamente remuneradas de

mayor peso: las labores agropecuarias (15%), empleado o chofer (5%) y obrero (5%); 35% de los mayores de 6 años son estudiantes y 26% se dedica a labores dentro del hogar. Puede señalarse que, en general, los trabajos realizados son de poca capacitación y remuneración, lo cual es consistente con el nivel de escolaridad señalado.

#### **1.4 Características de los hogares.**

- Promedio de habitantes por vivienda, 5.5; 56% de las viviendas presentan 1 o 2 cuartos, lo que, si se toma en cuenta el promedio de habitantes por vivienda, manifiesta niveles de hacinamiento.
- Eliminación de excretas: 36% excusado o retrete; 40% a ras del suelo y, 24% otros.
- Dentro de los materiales utilizados en la construcción de las viviendas, predominan las paredes de ladrillo, así como los pisos y techos de concreto.
- 94% cuentan con electricidad.

#### **1.5 Daños a la salud.**

- Mortalidad infantil 81 por 1000 nacidos vivos (1986).
- Prevalencia lápsica de morbilidad percibida (15 días): 36.9 (tasa por 100 habitantes, noviembre de 1988).
- Acciones terapéuticas de la población ante morbilidad

percibida: 41.4% ninguna acción; 30.6% autotratamiento; 8.6% autotratamiento y visita a algún agente de salud; 19% acude solamente a un servicio de salud (ya sea formal o informal).

#### 1.6 Atención a la salud.

- Fuente habitual de servicios de salud: 36.5% SSA; 38% particular; 19.8% servicios de seguridad social.
- 72.5% de los hogares sin visitas del personal de los centros de salud a los mismos (de enero a diciembre de 1988).
- % de mujeres embarazadas al momento de entrevistarlas sin atención prenatal, 19.8%; % de mujeres que tuvieron su parto en el año previo al estudio, sin atención del mismo: 14.7%.
- Duración media del tiempo de lactancia (en meses), 6.2.

#### 2. LA MORTALIDAD INFANTIL EN EL AREA RURAL DE TLAXCALA.

Se analizó la Mortalidad Infantil (MI) en el área rural de Tlaxcala de 1976 a 1986. Con el fin de contrarrestar posibles sesgos en las cifras de MI arrojadas por el programa Mortpaklite, no se tomaron en cuenta valores distales a 1976 ni valores más próximos a 1986.

De acuerdo a los resultados obtenidos con el uso del citado programa, la MI en el área rural de Tlaxcala se cuantificó en 83 por 1000 nacidos vivos en 1976. De dicho año a 1985, la MI registró un descenso para ubicarse en 69, pero, en 1986 vuelve a registrar un aumento que la coloca en 81, lo que representa que,

respecto al valor estimado para 1985 (69), tuviera un aumento entre ese año y 1986 de 17.4%. Ahora bien, tomando las cifras de MI inicial y final del período estudiado, 1976-1986, la MI presentó una disminución de tan solo 2.4% (véase gráfica 9).

Asimismo, también se analizó la tendencia de la MI promediando los valores obtenidos de la MI bajo las diversas variables y categorías estudiadas. Los resultados bajo este procedimiento arrojan cifras muy semejantes a las obtenidas directamente con el programa Mortpaklite, con la excepción de que en 1983 se observa un descenso de la MI (65.2) no registrado por el programa citado, pero, salvo esta situación, el comportamiento hacia el interior es bastante parecido y los valores del período inicial y final, son prácticamente los mismos (véase gráfica 10). Con este mismo procedimiento, el promedio de MI en los 11 años analizados es de 76.4, con una desviación estándar de 4.6.

### 3) MI SEGUN SEXO DEL JEFE DEL HOGAR

Debido a problemas en los valores obtenidos de MI en los hogares con Jefe de Hogar Femenino (HJHF) (n=165 mujeres), al parecer de tipo muestral, el análisis comparativo solo pudo realizarse entre 1976 y 1982 y no hasta 1985-86 como en otras variables.

Se encontró que de 1976 a 1979 la MI en los hogares cuyo Jefe de Hogar es Masculino (HJHM) (n= 1288 mujeres) fue menor respecto a la MI de los HJHF. Sin embargo, hacia 1982 la MI de los HJHM fue mayor que la de los HJHF.

La MI de los HJHM presentó, de 1976 a 1982, una disminución de

3.8% al pasar de 80 a 77, aunque en 1979 baja, incluso, hasta 69. Por su parte, la MI de los HJHF exhibe un descenso de 29.5% al pasar de 95 a 67 en dicho lapso, a pesar de que en 1979 ostenta un aumento hasta llegar a 113 por 1,000 nacidos vivos.

Con tal situación, de una MI 1.2 veces mayor en los HJHF respecto a los HJHM (que en 1979 llega a ser hasta de 1.6), al final del espacio de tiempo investigado dicha situación se invierte, puesto que la MI en los HJHM fue mayor 1.1 veces que la MI del grupo opuesto. No obstante, el promedio de MI para el período 1976-1982 se comportó tal como lo esperado: 91.7 en los HJHF y 75.3 en los HJHM (las desviaciones estándar fueron de 23.2 y 5.7).

#### **4) MI SEGUN NIVEL DE ESCOLARIDAD DE LA MADRE [1]**

Los valores de MI más altos se encontraron, por mucho, en las Mujeres Sin Escolaridad (MSE) (n=133), en tanto que los valores más bajos se hallaron en las Mujeres con Secundaria o Más (MSM) (n=624).

La tendencia de la MI en el período estudiado, 1977-1986, mostró un agrandamiento de las diferencias de MI de las MSE respecto a las otras categorías estudiadas. Mientras que en 1977 la MI era

-----  
[1] Para el caso de las MSE, con el fin de obtener el valor de MI para el año de 1977, se promedió los valores obtenidos para los años 1976 y 1979, los cuales fueron de 72 y 121, respectivamente. Para las MPRIN, hubo necesidad de obtener los valores de MI para 1979 y 1982, a través de promediar la de 1977 y 1981 (83 y 65), así como la de 1981 con la de 1984 (65 y 84) para tales años, respectivamente. En el caso de las MPC, para obtener el valor de 1977, se promedió el valor de los años 1976 y 1979 (55 y 49), mientras que en las MSM, fue menester obtener los valores para 1979, 1982 y 1984 a través de promedios: 1977 con 1980 (40 y 55), 1980 con 1983 (55 y 50), y, 1983 con 1985 (50 y 49).

1.16, 1.86 y 2.41 veces más alta en las MSE, es relación a las Mujeres de Primaria Incompleta (MPRIN) (n=356), Primaria Completa (MPC) (n=426) y MSM, respectivamente, para 1986 la MI de aquellas era 2.11, 1.90 y 2.55 veces más alta respecto a la de los grupos citados en el mismo orden, tal como puede apreciarse en la gráfica 11. Dicha gráfica revela, entre otros, los siguientes aspectos:

- Lo citado anteriormente en cuanto a que los niveles más altos de MI se dan en las MSE y, los más bajos en las MSM
- La tendencia ascendente de la MI en tres de los cuatro grupos estudiados con aumentos en su MI, entre el período inicial y terminal estudiado, de 60, 65.4 y 68.9% de las MSM, MPC y MSE.
- El único grupo que mostró una tendencia a la baja fue el de MPRIN, aunque tal baja fue relativamente pequeña, pues al final del período estudiado, 1986, dicho descenso fue tan solo de 7.2% (la TMI pasó de 83 a 77) respecto al período inicial.
- La TMI registrada para las MSE, aún "aceptando" una sobreestimación de los métodos indirectos hasta de 30% [2], supera las 100 muertes de menores de un año por cada 1,000 nacidos vivos.
- Llama la atención que en los grupos de mujeres con algún grado de escolaridad, los diferenciales de MI se redujeron:

. La sobremortalidad infantil de las MPRIN, respecto a las MPC,

---

[2]Ver métodos de estimación de MI. Recuérdese que, dependiendo del grado en que se cumplan los supuestos básicos, los métodos indirectos pueden dar valores sobreestimados de MI que varían entre un 7 y 30%.

pasó de 1.6 en 1977, a 0.9 en 1986.

. Entre las MPRIN y las MSM hubo una reducción de sus diferencias de casi 50%, al pasar la sobremortalidad de las MPRIN de 2.1 a 1.2 en el lapso citado.

. Entre las MPC y MSM, la disimilitud se mantuvo en 1.3.

- Tal como ya se mencionó anteriormente, las diferencias de estos grupos, respecto a la MI de las MSE, se hicieron mayores.

#### 5) MI SEGUN OCUPACION PRINCIPAL DE LA MADRE [3]

Se halló que mientras la MI de las Mujeres con Labores Fuera del Hogar (MLFH) (n=326) tuvo un notable incremento en su MI de 69.5% de 1976 a 1986, la MI de las Mujeres con Labores Dentro del Hogar (MLDH) (n=1,000) tuvo una baja de 16% en dicho período. Se intentó analizar también la MI de las mujeres que manifestaron ser estudiantes (n=211), pero el 83.9% de las mismas se ubicó en el grupo etéreo de 15 a 19 años, y otro 14%, en el de 20-24 años, por lo que no fue posible incluir este grupo en el análisis.

La MI de las MLFH se cuantificó, en 1976, en 59. En 1979 bajó a 51 pero, a partir de ese año, empieza su tendencia a la alza, con lo que termina, en 1986, con una MI de 100 (ver gráfica 12).

La MI de las MLDH inicia, en 1976, con un valor de 88, es decir, 1.5 veces superior respecto a la del grupo anterior. Sin embargo, de 1976 a 1986 registra un descenso que, aunque se ve

[3] Con fines de comparación, la MI de las MLFH correspondiente a 1979 se obtuvo de dividir la MI de 1976 y 1980 (59 y 51) arrojada por el programa Mortpaklite.

interrumpido en 1982 y en el propio año de 1986, la ubica en 74, lo que se traduce en una disminución de 16% entre el período inicial y final estudiados (ver gráfica 12).

Con ello, de una sobremortalidad infantil de 1.5, en relación a la MI de las MLFH, hacia 1982-84 ésta es prácticamente la misma en ambos grupos y, al final del período estudiado, 1986, la MI de las MLFH pasa a ser 1.4 veces mayor que la de las MLDH.

#### 6) MI SEGUN ESCOLARIDAD DEL JEFE DEL HOGAR [4]

Los valores de MI más altos se encontraron en las Madres en cuya vivienda el Jefe del Hogar No Tenía Escolaridad (MJHSE) (n=301), en tanto que los valores de MI más bajos se registraron en las Mujeres con Jefe de Hogar con Secundaria o Más de escolaridad (MJHSM) (n=303 mujeres).

La tendencia de la MI de las MJHSE muestra, primeramente, un aumento de 16% entre 1977 y 1982, al pasar de 108.5 a 126, que las coloca, por mucho, como el grupo de mayor MI. Hacia 1985 ésta descende a 118 pero, aún así, su MI es 8.8% superior respecto al período inicial. Sus diferencias en relación a las otras categorías de estudio se ven acentuadas: mientras en 1977 su MI era 1.7, 1.5 y 1.24 veces mas grande que las MJHSM, Mujeres con Jefe de Hogar Primaria Completa (MJHPC) y Mujeres con Jefe de

-----  
[4] Los valores de MI correspondientes a las MJHSE de 1977 y 1980 se obtuvieron promediando, respectivamente, los valores arrojados por el programa Mortpaklite de 1974 y 1978 (109 y 108), así como los de 1978 y 1982 (108 y 126). De igual manera, para la MI de las MJHPI para el año de 1977, se promediaron los valores de 1974 y 1978 (88 y 86). Ello con el fin de poder comparalas con las otras categorías de estudio.

Hogar con Primaria Incompleta (MJHPI), respectivamente, en 1986 su MI fue 2.7, 1.8 y 1.33 veces mayor que la de los otros grupos, en el orden citado (ver gráfica 13).

El grupo de MJHPI (n=492) inicialmente muestra una tendencia a la baja, ya que de una MI de 87 en 1977, desciende a 65 en 1982 (es decir, 25.3%). Sin embargo, en 1985 sufre un aumento en su MI que las coloca en 89. Con dichas cifras y considerando el período inicial y final estudiados, puede decirse que su MI permaneció estable pues el aumento de 2.3% que se da entre 1977 y 1985, es estadísticamente insignificante (p.=0.05).

Por su parte, el grupo de MJHPC (n=420) es el de la tendencia de MI mas "irregular", debido a que inicia en 72 en 1977 (solo las MJHSM tenían una MI menor); en 1980, tal como puede apreciarse en la gráfica 13, llegan a ser el grupo de menor MI con 47; en 1982 casi duplica su valor hasta 85; y, en 1985, disminuye a 64, por lo que, si se consideran los períodos inicial y final del lapso analizado, la aminoración de su MI es del orden del 11.1%.

A su vez, las MJHSM son las de más baja MI y las que tienen la mayor reducción en la misma: de una MI de 64 en 1977, desciende sostenidamente hasta 43 en 1985, es decir, baja 32.8%. Con tales cifras, puede decirse que: su MI es, por mucho, la mas baja de las categorías estudiadas bajo esta variable; y, sus diferencias con respecto a los otros grupos de escolaridad del jefe del hogar aumentaron de ser 1.7, 1.4 y 1.1 veces mas pequeña a 2.7, 2.1 y 1.5 veces menor que la de las MJHSE, MJHPI y, MJHPC, respectivamente.

De lo anteriormente expuesto, se desprenden las siguientes observaciones:

- Durante el período analizado (1977-1985), la MI se comporta conforme a lo planteado en la hipótesis de trabajo de que a menor escolaridad del jefe del hogar, mayor MI.
- Dicho comportamiento presenta ciertas semejanzas, pero también ciertas disimilitudes respecto a la MI según la escolaridad de la madre. Entre las semejanzas pueden citarse, la mayor MI de los grupos sin escolaridad y su polarización respecto a los otros grupos de escolaridad. Entre las diferencias destacan:  
a) que la MI en el grupo de mujeres con secundaria o más muestra una tendencia a la alza, mientras que el homólogo de jefes de hogar la tiene hacia la baja; y, b) mientras la MI bajo la escolaridad materna tiende a juntar entre sí a los grupos con algún grado de escolaridad y a separar a éstos del grupo sin escolaridad, la MI bajo la escolaridad del jefe del hogar tiende a hacer más grandes las desemejanzas entre todos los grupos: la MI de las MJHSE pasa a tener una sobremortalidad respecto a la de las MJHSM de 1.7 en 1977 a 2.7 en 1985. Analogamente, la sobremortalidad de las MJHPI respecto a la MI de las MJHSM pasa a ser, en el mismo período, de 1.4 a 2.1 y, en relación a las MJHPC de 1.2 a 1.4. De igual manera, la sobremortalidad de las MJHPC respecto a la MI de las MJHSM asciende de 1.1 a 1.5.
- Los promedios de MI para el período analizado son, para las MJHSM, 54.0; MJHPC, 72.0; MJHPI, 80.8; y, MJHSE, 117.4. Las

desviaciones estándar, en el mismo orden, fueron: 9.3, 17.7, 10.9 y 7.2.

#### **7) MI SEGUN TIPO DE OCUPACION PRINCIPAL DEL JEFE DEL HOGAR**

Tal como se esperaba, la MI mostró niveles mayores en los Hogares en cuyo "Jefe de Hogar" tenía como ocupación principal las Labores Agropecuarias (HJHLA) (n= 598 mujeres), respecto a los Hogares en cuyo "Jefe de Hogar" se dedicaba a Labores No Agropecuarias (JHLNA) (n= 899 mujeres).

Se encontró que durante el período analizado (1976-1986) la MI de los HJHLA (peón o jornalero, campesino o cría y engorda de animales) disminuyó 3.1% al pasar de 98, en 1976, a 95, en 1986, aunque al interior del lapso analizado se notaron descensos un poco más pronunciados (ver gráfica 14). Por su parte, la MI de los HJHLNA, a pesar de ser mas baja que la otra categoría analizada, no solo no disminuyó en el lapso investigado sino que aumentó de 56.5, en 1976, a 70, en 1986, es decir, 23.9%.

Con ello, la diferencia en la MI entre ambas categorías disminuyó casi en un 22%, ya que mientras en 1976 la MI de los HJHLA era 1.73 veces más grande que la de los HJHLNA, en 1986 lo fue 1.35 veces mayor (véase gráfica 14).

#### **8) MI SEGUN TENENCIA DE TIERRAS ENTRE LA POBLACION CAMPESINA**

Solo se analizó bajo esta variable a las mujeres en cuya vivienda el jefe del hogar declaró como ocupación ser campesino, peón o jornalero o dedicarse a la cría y engorda de animales.

Se encontró una tendencia bastante irregular en los dos grupos estudiados. Quizá ello se debió a la cifra tan baja de mujeres que sí tenían tierras (n= 130), lo cual parece haber ocasionado un tamaño muestral insuficiente para el análisis de esta variable, amén de un posible sesgo en la distribución de dichas mujeres. Por lo tanto, los resultados obtenidos de esta variable, deben ser tomados con muchas reservas, amén de otros aspectos que son tratados en el apartado correspondiente del capítulo de Discusión (véase capítulo XI).

En las Mujeres Con Tenencia de Tierras (MCTT) se dió, contra lo esperado, una MI más alta que las Mujeres Sin Tenencia de Tierras (MSTT). Durante el lapso analizado, 1976-1986, presentaron un ligero aumento de 2% en su MI, al pasar ésta de 102 a 104 (con las irregularidades al interior de dicho período ya planteadas). Por su parte, las MSTT tuvieron una disminución de 5.4% en su MI en igual lapso, al pasar de 74 a 70, también con las irregularidades ya citadas.

Con dichos resultados, la sobremortalidad de la MI de las MCTT respecto a la MI de las MSTT creció 8%, al pasar de ser 1.38 a 1.49.

## **9. AREA DE RESIDENCIA.**

### **9.1 Mortalidad Infantil según tamaño de la localidad.[5]**

Se encontró que en el período inicial de estudio, 1977, la MI en las localidades mayores de 2,500 y menores de 14,999 habitantes, es decir, urbanas (LU) (n=773 mujeres), era ligeramente superior,

5.5% a la MI de las localidades de menos de 2,500 pobladores, es decir, rurales (LR) (n=771 mujeres). Sin embargo, de acuerdo a las tendencias observadas en la MI en ambas categorías de 1977 a 1986, la MI de las LR llega a ser, en 1986, 1.9 veces mayor que la de las LU (ver gráfica 15).

La MI de las LU muestra un descenso, en el lapso de tiempo citado de 38.4%, al pasar de 86 en 1977 a 53 en 1986. En tanto, la MI de las LR, a pesar de ser, inicialmente, un poco inferior (81.5) a la de las LU, al término del lapso analizado registra una MI de 99, lo que representa un aumento de la misma de 21.5% respecto al valor inicial de 1977 (véase gráfica 15).

Finalmente, conviene destacar que en el comportamiento de la MI entre ambos grupos, el agrandamiento de sus diferencias se produce en 1986, dado que, incluso en 1984, llegan a presentar prácticamente la misma MI (71 en LU y 70.5 en LR) y, hasta ese año, la MI bien pudiera considerarse hacia la baja en ambas categorías de estudio.

## 9.2 Mortalidad Infantil según estrato socioeconómico de la localidad.[6]

Se encontró que en el período analizado, 1976-1986, el único estrato que presentó una disminución en su MI fue el Estrato Medio (EM) (n=500 mujeres). Entretanto, en el mismo lapso, el

-----  
[5]Para efectos de comparación, el valor de la MI expuesto para 1977 de las LR, se obtuvo promediando la MI obtenida para los años 1974 y 1980 (80 y 83). De igual manera, para el caso de las LU, 1978: 1977 y 1980 (86 y 63); 1981: 1980 y 1983 (63 y 74); y, 1984: 1983 y 1985 (74 y 67).

Estrato Bajo (EB) (n=405 mujeres) aumentó 7.1% y el Estrato Alto (EA) (n=639 mujeres) se incremento 21.5%. Asimismo, tanto al inicio como al término del período estudiado, la mayor MI se observó en el EB (véase gráfica 16).

El EA presentó de 1976 a 1984 una disminución de 12.9%, al pasar de 81.5 en 1976 a 71 en 1984. Es el de menor MI entre 1976 y 1982. No obstante, en 1986 presenta un aumento en su MI de 21.5% respecto a 1976, pero de 39.4% comparado con 1984.

El EM, a pesar de que entre 1976 y 1982 tiene un aumento en su MI de 8.1% (de 86 pasa a 93 en dichos años) y que lo ubica en 1982 como el estrato de mayor MI, en 1984 muestra una notable baja de 32.6% respecto a 1976 que lo coloca, aun con un nuevo ascenso en su MI en 1986 (sube a 73), como el estrato de menor MI al final del período estudiado. Su porcentaje de disminución de 1976 a a 1986 es de 15.1 (ver gráfica 16).

El EB, como ya se mencionó anteriormente, fue el de mayor MI al inicio (1976-78) y al término del período estudiado (1984-86). Tal como puede apreciarse en la gráfica 16, muestra un descenso sostenido de 1976 a 1982 (su MI disminuye de 99 a 72), pero en 1986, presenta un fuerte incremento de 47.2% respecto a 1984 que lo ubica, en 1986, en una MI de 106, es decir, 7.1% por arriba de lo estimado en el período inicial. Finalmente, llama la atención lo parecido de las tendencias de la MI de este estrato con el EA.

-----  
[6]Para fines de comparación, se promediaron los valores de, en el caso del EA, 1974 y 1978 (80 y 83), así como de 1981 y 1984 (78 y 71), para obtener los niveles de MI de 1976 y 1982, respectivamente. Para el caso del EB se hizo lo mismo entre 1976 y 1980 (99 y 77), para obtener la MI de 1978.

### 9.3 Mortalidad Infantil según estrato socioeconómico-demográfico de la localidad. [7]

Se encontraron comportamientos "diametralmente opuestos" en la MI bajo el análisis de esta variable:

- Todos los estratos urbanos presentaron disminución de su MI. El caso extremo es el del Estrato Alto Urbano (EAU), cuya baja es de 48.2% entre 1976 y 1986.
- Con excepción del Estrato Medio Rural (EMR), los estratos rurales presentan considerables aumentos en su MI en el período citado: 78.8% en el caso del Estrato Alto Rural (EAR) y 32.8% en el Estrato Bajo Rural (EBR).
- Solo al final del espacio de tiempo analizado, 1986, la MI se ubica como en lo planteado en la hipótesis alterna correspondiente, y eso, con excepción del EAR que muestra, en dicho año, la mayor MI (ver gráfica 17).

El EAU (n= 319 mujeres) presenta, como ya se mencionó, el mayor descenso en su MI (48.2%) al pasar de 83, en 1976, a 43, en 1986. Destaca que: a) Solo hasta 1985-86, de acuerdo a los datos obtenidos, son el grupo de menor MI; y, b) es el único grupo que, si bien es cierto presenta diversos grados de disminución en su

[7]Para efectos de comparación, algunos valores de MI exhibidos se obtuvieron de promediar valores de años contiguos. Tal es el caso de: EAU, 1979 (1976 y 1980, con valores de 83 y 62, respectivamente); EMU, 1979 (1976 y 1980, con valores de 92 y 66); EBU, 1983 (1982 y 1984, con cifras de 59 y 79); EAR, 1983 (1982 y 1985 con valores de 41 y 96); EMR, 1976 (1974 y 1978, con MI de 108 y 119) y 1985 (1983 y 1986, con MI de 36 y 86); y, EBR, 1976 (1974 y 1978, con MI de 75 y 53); 1979 (1978 y 1981, con MI de 53 y 47) 1983 (1981 y 1984, con MI de 43 y 37) y 1985 (1984 y 1986, con MI de 37 y 85 en el orden citado).

MI, no exhibe ningún "pico" al interior del período investigado.

El Estrato Medio Urbano (EMU) (n=265 mujeres) también muestra una notable baja en su MI (34.8%) al pasar de 92 a 60 en el lapso citado. Así se convierte, de ser el segundo grupo de MI más alta en 1976, al segundo grupo de MI más baja en 1986, tal como puede apreciarse en la gráfica 17.

El Estrato Bajo Urbano (EBU) (n=189 mujeres) es, de los estratos urbanos, el que menor disminución de su MI presentó entre 1976 y 1986 (15.6%): su MI se estimó en 77 y 65 en dichos años. Ello implicó que, de ser el de menor MI de los urbanos en 1976, pasó a ser el de mayor MI entre los mismos en 1986 y que, de tener una MI más alta que los estratos alto y bajo rurales en 1976, pasara a tener la mas baja MI que cualquiera de los estratos rurales.

El EAR (n=320 mujeres) fue el que tuvo el comportamiento más inesperado en cuanto a su MI: en 1976 y 1979 fue el de menor MI (52 y 50, respectivamente). A partir 1979 aumenta su MI que en 1985, se estimó en 96 y, en 1986, en 93. Ello conlleva a señalar 2 aspectos: a) si se comparan los valores estimados de 1979 y 1985, que son sus valores extremos al interior del lapso analizado, el incremento de la MI se traduce a un monto de 92%; y, b) de ser el estrato de menor MI en 1976, pasa a ser el de mayor MI en 1986: resulta asombroso observar que mientras en 1976 su MI es 1.6, 1.8, 1.5 y 2.2 veces menor que la del EAU, EMU, EBU y EMR, respectivamente, en 1986 sea más grande, en el mismo orden 2.2, 1.6, 1.4 y 1.1 veces.

El EMR (n=235 mujeres) es el que mostró mayor variabilidad en su

MI. Fue el único de los estratos rurales que registró una baja en su MI en el período estudiado: de ser el de mayor MI en 1976-79, con valores de 113.5 y 119 para dichos años, que lo ubicaban con una MI 2.2 y 2.4 veces superior respecto al estrato de menor MI en tales años (EAR), en 1983 presenta un valor atípico de 36 en su MI (en dicho año es el de menor MI [8]), para, posteriormente, aumentar a 59 y 82 en 1985 y 1986, con lo que, finalmente, el descenso de su MI dentro del lapso investigado sea de 27.8%.

El EBR (n=216 mujeres) es el que, si se tomaran en cuenta únicamente los promedios de la MI en el lapso estudiado, tendría la menor MI: su media aritmética para los 5 puntos de referencia que componen el tiempo analizado es de 60.4, en tanto que la de los demás estratos es: EAU, 65.5; EAR, 71.9; EBU, 72.7; EMU, 75.2 y, EMR, 81.9. Sus valores de MI 1979-1985 (sobre todo en 1983 en que su MI se estimó en 42) son inferiores al inicial (1976) que es de 64. De hecho, el alza en su MI se registra entre 1983 y 1986, año en que asciende a 85, lo que representa un aumento de 32.8% respecto a 1976, pero de 102.4% en relación a 1983.

## **10. PATRON DE USO DE SERVICIOS DE SALUD.**

### **10.1 Mortalidad Infantil según fuente habitual de servicios de salud de las madres.**[9]

Se encontró que los niveles de MI mas bajos se dieron en las mujeres que declararon utilizar como fuente habitual de servicios

[8]En 1983 es donde se encontró, de manera global, el menor nivel de la MI (65.2, según promedio de todas las variables analizadas). De ser "real" tal valor atípico, significaría que de 1983 a 1986, la MI en el EMR tuvo un incremento considerable de 127.8%

de salud, "usuarias", [10] a los servicios clasificados como "cerrados" (MUSC) (IMSS, ISSSTE, PEMEX, Hospital Militar) (n=325 mujeres). Entretanto, las usuarias a los servicios particulares (MUSP) (n=606) inician con el nivel de MI más bajo (59), pero el aumento que tienen de la misma de 1985 a 1986, las ubica, al final de período analizado, como el grupo de mayor MI. Por su parte, las que declararon utilizar los servicios abiertos (MUSA) (n=611 mujeres), presentan, de los 3 grupos estudiados, la mayor baja de MI (11.4% contra un 8.3% de las MUSC), tal como puede apreciarse en la gráfica 18.

La MI en las MUSC presenta un patrón de comportamiento similar a lo observado en el estudio de la MI a través de la condición de derechohabiente de la madre. Entre 1978 y 1981 se mantiene un tanto estable en 60, en 1983 aumenta a 72 y de ahí desciende a 55 en 1986, por lo que, si se consideran las cifras inicial y final del período estudiado, la disminución es de 8.3%. Este tipo de mujeres queda, por mucho, en 1986 como el de menor MI respecto a las MUSA y MUSP (ver gráfica 18).

En las MUSA se produce un descenso de MI de 11.4% entre los valores inicial y final del período investigado. De una MI de

-----  
[9] Los valores de MI señalados para las MUSA correspondientes a 1978 y 1981, así como los de las MUSC de 1983 y 1985, se obtuvieron promediando los valores arrojados por el programa Mortpaklite. Para el caso de las MUSA de 1976 y 1979 (106 y 95), para 1978; 1979 y 1982 (79 y 82), para 1981; y, para el caso de las MUSC, 1981 y 1984 (59 y 81), para 1983; y, 1984 y 1986 (81 y 55), para 1985.

[10] Solo para efectos prácticos y con el fin de ganar claridad en la exposición de resultados, se empleará el término "usuarias" para designar a las mujeres que declararon utilizar como fuente habitual de servicios de salud a determinado tipo de agente.

100.5 en 1977, ésta disminuye a 65 en 1985, (es decir, 35.3%) pero, en 1986, vuelve a aumentar su valor hasta 89. De tal situación, se desprenden 3 observaciones de este grupo de mujeres: a) El comportamiento de la MI es similar a lo hallado en las mujeres sin seguridad social (véanse gráficas 18 y 20), lo que revela la consistencia de los datos obtenidos; b) Las diferencias en la MI de las MUSA, respecto a las MUSC se redujeron en un 16%. No obstante, hacia 1985 los 3 grupos considerados practicamente mostraron la misma MI (ver gráfica 18); y c) Es el único grupo que mostró una disminución de MI sostenida de 1978 a 1985, año en que, como ya se mencionó anteriormente, se "juntan" los valores de MI de los tres grupos.

En cuanto a las MUSP, éstas presentaron una tendencia de la MI inesperada. De una MI inicial de 59 en 1977, valor que las ubicaba como las de menor MI (incluso 41.3% menor a las MUSA), pasa a una MI, al final del período estudiado, 1986, de 96, con lo que concluyen el intervalo de tiempo analizado con la MI más elevada respecto a los otros 2 grupos: 7.3% mayor que las MUSA (recuérdese que al inicio su MI era 41.3% menor) y 74.5% mayor (1.7 veces más grande) que las MUSC. Es decir, en este grupo de mujeres no solo no disminuyó su MI como en los otros 2 grupos, sino que ésta tuvo un incremento, entre el período inicial y final estudiados, de 62.7%.

**10.2 Mortalidad Infantil según frecuencia de uso de los centros de salud, durante 1988, por parte de las mujeres estudiadas.**[11,12]

Se halló que el grupo de Mujeres con 1 o Más Visitas al centro de salud mas cercano, durante 1988 (MUMV) (n= 487) presentó, durante el período analizado (1976-1986), niveles de MI más altos respecto al grupos de Mujeres con Cero Visitas al centro de salud, durante 1988 (MCV) (n=1049). Sin embargo, las MUMV mostraron un descenso en su MI, entre 1976 y 1986, de 16.6%, en tanto que en las MCV, en dicho período, la MI se incrementó en 11.4%.

La MI de las MUMV se cuantificó, en 1976, en 100, cifra que las ubicaba con una MI 1.4 veces mayor en relación a la de las MCV. A partir de dicho año, muestra un descenso hasta 1984, año en que su MI se estimó en 83, lo que significó un decremento entre dicho año y 1976, de 17%. No obstante, en 1984 y 1985 su MI aumenta hasta llegar a 94.2, para volver a descender, en 1986, a 83.4, con lo que la baja de su MI entre el período inicial y final estudiados es de 16.6% (ver gráfica 19). Ello trae consigo que

-----  
[11]La MI exhibida de las MCV correspondiente a 1984, se obtuvo de dividir los valores arrojados por el programa Mortpaklite para 1982 y 1985 (77 y 55). Lo propio se hizo para la MI de 1985 de las MUDV: 1984 y 1986 (111 y 73); así como para la MI de 1976 de las MTV: 1975 y 1979 (121 y 100). Ello con fines de comparación.

[12]Inicialmente se plantearon 3 categorías de análisis: mujeres con cero visitas a los centros de salud, con 1-2 visitas y con 3 o más visitas. Sin embargo, dado el comportamiento mostrado durante el período analizado de estas dos últimas categorías de estudio (mujeres con 1-2 visitas y de 3 o más), y con el fin de ganar claridad, se agrupó en una sola categoría a dichos grupos de mujeres.

su diferencia respecto a las MCV se reduzca de 1.4 veces más grande a 1.1.

Por su parte, la MI de las MCV registró un descenso de 21.4% entre 1976 y 1985 al pasar de 70 a 55. Sin embargo, en 1986 vuelve a crecer a 78, lo que significa un aumento de 10.3% entre la estimación inicial y final. En resumen, este grupo es el que muestra los menores niveles de MI de 1976 a 1986; es el único con aumento en su MI entre el período inicial y final; y, es el que presenta el menor promedio de MI en el lapso investigado (67.1 contra 91 en las MUMV).

#### **11) MI SEGUN SEGURIDAD SOCIAL DE LA MADRE**

Para el período estudiado, 1976-1986, se observó una reducción de 17.14% en los niveles de MI de las madres con seguridad social, en tanto que en las que no tenían seguridad social, tal porcentaje apenas representó el 2.17%. En efecto, mientras en las primeras se cuantificó una MI de 70 en 1976, en las de sin seguridad social dicha cifra fue de 92. Para el final del período, los niveles de MI estimados fueron de 58 y 90, respectivamente (ver gráfica 20).

Cabe señalar que para el caso de las mujeres con seguridad social, la tendencia de la MI de 1976 a 1986 fue descendente, excepto en 1985 en que se da un aumento, para reiniciar el descenso, aparentemente, en 1986.

En lo que respecta a las mujeres sin seguridad social, la tendencia de la MI hacia el interior del intervalo estudiado fue,

de 1976 a 1985, un tanto irregular hacia la baja, pero en 1986 vuelve a tener un incremento que la coloca casi en el valor inicial (90) en 1976.

Tales cifras arrojan que, mientras para el inicio del período estudiado, la MI de las madres sin seguridad social era 1.3 veces mayor respecto a las que si tenían seguridad social, para 1986 dicha diferencia aumentó a 1.55 veces (ver gráfica 20).

#### 12) MI SEGUN MATERIAL DE LOS PISOS DE LOS HOGARES [13]

Se encontró que durante la mayor parte del período estudiado (1977-1986), los niveles más altos de MI se dieron en los Hogares que tienen Piso Sin Recubrimiento (HPSR) (n= 127 mujeres). Sin embargo, al final del lapso investigado, dada la tendencia a la baja de la MI de los HPSR y a una alza de ésta en los Hogares con Piso Con Recubrimiento (HPCR) (n= 1415 mujeres), se produce un acercamiento bastante pronunciado en la MI de ambos grupos que, incluso, deja a los HPCR con una MI ligeramente superior respecto a la de los HPSR.

Se observó que en los HPSR la MI descendió, durante el período analizado, 38.7%, al pasar de 124, en 1977, a 76, en 1986 (ver gráfica 21). Entretanto, tal como se esperaba, al inicio y durante la mayor parte del lapso estudiado, la MI de los HPCR fue menor. En 1977 su MI se estimó en 80, y en 1984 había descendido a 64 (20%), año en que vuelve a aumentar para colocarse, en 1986,

-----  
[13] Con fines de comparación, se promedió los valores de MI de 1980 y 1982 (60 y 74) de los HPCR para obtener el valor de 1981; en el caso de los HPSR, se promedió los valores de 1981 y 1984 (103 y 106) para obtener el valor relativo a 1982.

en 82, valor 2.5% mayor respecto al estimado inicialmente en 1977

Debe señalarse que los resultados de los HPSR pueden estar sesgados debido a insuficiencias en los tamaños muestrales.

### 13) MI SEGUN FUENTE DE AGUA EN LOS HOGARES [14]

Contrariamente a lo esperado, los niveles más altos de MI se registraron en los Hogares con Agua Dentro de la Vivienda (HAD) (n= 1275 mujeres) y no en los Hogares con Agua Fuera de las mismas (HAF) (n= 266 mujeres).

Se encontró que durante el período estudiado (1976-1986) en los HAD no solo no disminuyó la MI, sino que aumentó ligeramente en 3.6%, al pasar su nivel de 84 por 1,000 nacidos vivos en 1976, a 87, en 1986, en igual denominador (ver gráfica 22). Por su parte, en los HAF, la MI mostró una tendencia a la baja entre 1976-1982, años en que desciende de 72 a 56.5, es decir, 21.5%, para, a partir de 1982, estabilizarse entre 56.5 y 55.

En consecuencia, las diferencias de MI entre ambas categorías, crecen: mientras en 1976 la MI en los HAD era 1.17 veces más grande que en los HAF, tal desigualdad llega a ser 1.58 veces en 1986, tal como puede apreciarse en la gráfica 22.

-----  
[14] Los valores de MI señalados para los HAF correspondientes a 1976, 1979 y 1982, se obtuvieron promediando los valores arrojados por el programa Mortpaklite de 1974 y 1978 (70 y 74) para 1976; 1978 y 1980 (74 y 66) para 1979; y, 1980 y 1983 (66 y 47) para 1982. Ello con el fin de poder comparar las categorías de estudio.

#### 14) MI SEGUN FORMA DE ELIMINACION DE EXCRETAS EN LOS HOGARES [15]

Se halló que durante el período analizado, 1978-1986, la MI fue menor en las Mujeres en cuyo hogar la forma de eliminación de excretas es a través del Excusado o retrete con agua corriente (MCE) (n= 590). En tanto, a pesar de observarse disimilitudes al interior del lapso investigado, la MI de las Mujeres con eliminación de excretas a través de Letrina, pozo negro, hoyo negro, etc. (MCL) (n= 381) y de las Mujeres con eliminación de excretas a Ras del Suelo (MRS) (n= 570), presenta niveles muy semejantes en el inicio y el final del lapso estudiado. Como podrá observarse en la gráfica 23, en los 3 grupos de mujeres citados se dá un ligero aumento de la MI entre el período inicial y terminal investigados.

En las MCE la MI sufre un aumento, entre 1978 y 1986, de 4.6%, al pasar de 65.5 a 68.5. Sin embargo, puede señalarse que hasta 1984 la tendencia parecía ser a la baja (valores de MI para 1980, 1982 y 1984 de 58.5, 65 y 53, respectivamente).

La MI de las MCL es la que exhibe el mayor aumento, 7.8%, de los 3 grupos estudiados, al pasar de 77, en 1978, a 83, en 1986. De igual manera, es el que mayor variabilidad tuvo en su MI hacia el interior del lapso analizado: Entre 1978-80 tiene un aumento de 28.6%; de 1980 a 1984 desciende 43.4% (pasa de 99 a 56) y de 1984 a 1986 vuelve a incrementarse 48.2%, para ubicarse, finalmente,

[15] La MI señalada para 1980 de las MRS, se obtuvo de dividir los valores obtenidos para 1978 y 1982 (77 y 86) mediante el programa Mortpaklite. De igual manera, se hizo lo propio en los valores mostrados para 1978 y 1980 (1976 con 1979 y 1979 con 1982, años en que la MI se cuantificó en 79, 52 y 65 en el orden citado) de las MCE. Ello con fines de comparación y análisis.

con una MI de 83 (ver gráfica 23). De este grupo puede decirse que: a) Tal valor las sitúa como el de mayor MI entre los 3 grupos estudiados, aunque no por mucha diferencia respecto a la MI de las MRS (al inicio del período estudiado en ambos tipos de mujeres se cuantificó una MI de 77); y, b) sus desemejanzas en relación a las MCE crecen 26.1%.

Por su parte, la MI de las MRS fue la que mostró el menor aumento (2.6%) respecto al período inicial y final estudiados, debido a que su MI solo se incrementó 2 puntos (de 77 a 79). Aún así, entre 1978 y 1984 su MI había ascendido sostenidamente 11.7%, evento que las colocó en 1982 y 1984, como el grupo de mayor MI.

#### **15) MI SEGUN TENENCIA DE REFRIGERADOR EN LOS HOGARES [16]**

Se halló que durante el lapso estudiado, 1976-1986, los niveles de MI más altos correspondieron a los Hogares Sin Refrigerador (HSR) (n= 1116 mujeres). No obstante, al final del tiempo analizado, se produce un acercamiento de la MI de los HSR y los Hogares Con Refrigerador (HCR) (n=415 mujeres), tal como puede verse en la gráfica 24.

Mientras en los HSR la MI prácticamente se mantuvo estable en 83, en los años 1976-86, la MI en los HCR se mostró de la siguiente manera: Tal como se esperaba sus niveles de MI fueron menores que los de los HSR. De una MI de 49, en 1976, se eleva a 70, en 1979,

-----  
[16] Con el fin de poder comparar la MI al interior del período estudiado, la cifra ofrecida para 1979 de los HCR, se obtuvo de promediar los valores correspondientes a 1976 y 1982 (83 y 86). Asimismo, la de 1982 de los HSR se obtuvo de promediar los valores de 1981 y 1983 (47 y 41).

para luego descender a 37, en 1985 y volver a aumentar a 68 en 1986. Si se consideran sus niveles inicial y final estudiados, el aumento de su MI es de 38.8% (ver gráfica 24).

De dicha situación, llaman la atención los siguientes aspectos:

- a) en ninguna de los 2 grupos hay una tendencia a la baja en la MI;
- b) Mientras en 1976 la MI de los HSR era 1.69 veces más grande que en los HCR, al final del período analizado, dicha diferencia se redujo a 1.24 veces (disminución de 26.6%);
- y, c) El promedio de MI para ambos grupos, de 1976 a 1986, es totalmente desigual: 53.6 en los HCR (con desviación estándar de 14.7) y 82.9 en los HSR (con desviación estandar de 3.5, que fue la más baja de todas las variables y categorías estudiadas).

## **XI . DISCUSSION**

### **TENDENCIA DE LA MI EN EL AREA RURAL**

Los resultados obtenidos, difieren de las cifras oficiales que señalan un reducción hasta del 30% entre 1970 y 1979 de la MI. En cambio, son los mismos que reporta la UNICEF, institución que señala una disminución de la tasa de mortalidad infantil (TMI) en México, entre 1980 y 1989, de 2.4%.

En cuanto al nivel de MI encontrado, éste coincide con lo señalado por la UNICEF en el sentido de que México es un país con mediana MI (31 a 94). Se encontró, para 1986, una MI en el área rural de Tlaxcala de 81, valor que concuerda con el reportado para Tlaxcala por Rabell y Mier y Terán (76.17), con información del Censo de 1980, de 85.15. También concurre con el estimado por INEGI (66), de 79.4. En cambio, no concuerda con los ofrecidos en la Encuesta Nacional de Salud para el Estado de Tlaxcala de 33.3 y en la ENFES (nivel nacional 1982-87) de 50.4. Al parecer, tales discrepancias se deben, tanto a la metodología de trabajo de campo, como al nivel de desagregación de los diferentes estudios.

### **SEXO DEL JEFE DEL HOGAR Y MI**

En la literatura revisada no se encontró algún reporte de investigación que analizara la MI bajo esta variable. Desafortunadamente, este trabajo poco puede aportar en el análisis de la MI, según el sexo del jefe del hogar, debido a que los valores de MI posteriores a 1982, obtenidos mediante el programa Mortpaklite en las Mujeres cuyo Jefe de Hogar fue del sexo Femenino (MJHF),

resultaron atípicos e incongruentes con lo observado en las tendencias de MI, tanto en otras variables, como en esta misma. En consecuencia, puede decirse que: a) al parecer hubo problemas muestrales en las MJHF (n= 165 mujeres), lo que motiva a dudar, incluso, de los valores de MI obtenidos para esta categoría, entre 1976 y 1982. Sin embargo, dados los mecanismos de estimación de MI a través de métodos indirectos, pudieran tomarse como "ciertos" -con sus debidas reservas- los valores de MI entre 1976 y 1979 de las MJHF; b) tomando en consideración lo señalado en el inciso anterior, se rechazaría la hipótesis de que la MI no tiene ninguna relación con el sexo del jefe del hogar; y, c) sería conveniente abordar este punto en otra investigación de MI, bajo un diseño muestral que garantice tanto el tamaño como la representatividad necesaria de una población determinada. Por ahora, en esta investigación no se cumplieron tales requisitos para el análisis de esta variable.

#### **ESCOLARIDAD MATERNA Y MI**

En términos generales, puede decirse que los resultados hallados coinciden con la literatura revisada (véase en marco teórico, en la sección de Nivel de Escolaridad de la Madre y MI, las referencias bibliográficas consultadas): sobremortalidad de las Mujeres Sin Escolaridad (MSE) respecto a las mujeres con algún grado de escolaridad y aumento en sus diferenciales de MI; que es de las variables que mejor explican la MI; promedio de escolaridad bajo -entre cuarto y quinto de primaria- con un nivel alto de MI.

Sin embargo, debe señalarse que en los resultados del estudio,

para efectos prácticos, se distinguen 3 grupos y no 4 como en la literatura consultada: En un inicio, 1977-79, si se pueden apreciar discrepancias entre la MI de los 4 grupos de mujeres estudiadas: MSE, Mujeres Con Primaria Incompleta (MCPI), Mujeres Con Primaria Completa (MCPC) y Mujeres con Secundaria o Más (MSM). Es a partir de 1982 cuando las curvas de MI de las MCPC y MCPI tienden a juntarse entre sí, quedando, de hecho, solo 3 grupos (ver gráfica 17): las MSE, el grupo de MCPC-MCPI y el de las MSM. Esto puede deberse, en gran parte a: a) la operacionalización que se tuvo de la categoría primaria completa: mientras en la literatura consultada se consideraba como tal a los 4-6 años de estudio en la primaria, en esta investigación se quiso ser más "estricto" en catalogar a una MCPC y solo se asignó tal categoría a aquellas que habían terminado, efectivamente, la primaria; y, b) a que efectivamente, en la realidad, tienda a haber un acercamiento de las condiciones de vida y por ende del nivel de salud entre las MCPC y las MCPI.

Por otra parte, bajo esta variable también se evidencian los efectos de la crisis en que se encuentra el país: las MSE aumentaron su MI en 68.9%, las MCPC 65.4% y las MSM 60%. En dichos grupos, los principales aumentos se dan entre 1982 y 1984. Solo el grupo de MCPI tuvo una baja en su MI, pero ésta fue de 7.2%.

Finalmente: 1. deben destacarse dos cosas: a) que bajo ninguna otra variable ni categoría de estudio la MI tuvo un valor tan alto como el estimado para las MSE: 163 por 1,000 nacidos vivos. Para tener una idea mas precisa de la situación, el segundo valor más alto de todas las variables estudiadas, correspondió a la MI

de las mujeres cuyo jefe de hogar carece de estudios (126 en 1982). Como puede verse, existe un gran margen entre uno y otro valor estimados; y, b) las mujeres con algún grado de escolaridad vieron reducidos entre sí sus diferenciales de MI, pero agrandados respecto a las MSE. 2. Lo señalado en el inciso a) deja entrever la necesidad de identificar mas claramente grupos de alto riesgo tomando como indicador de salud no solo la escolaridad materna, sino también la escolaridad del jefe del hogar.

#### OCUPACION PRINCIPAL DE LA MADRE Y MI

Bajo la luz de esta variable, poco puede aportarse en virtud de que solo fue posible analizar la ocupación principal materna bajo 2 categorías: Labores Dentro del Hogar (MLDH) y Labores Fuera del Hogar (MLFH). Desafortunadamente, la muestra de MLFH fue muy reducida (n= 326), lo que, por un lado, no permitió distinguir un grupo más específico y, por otro lado, obligó a trabajar con una categoría, la de las MLFH, muy heterogénea.

Debido a que en la literatura consultada no se encontró algún reporte de investigación que contrastara la MI de MLDH y MLFH, no es posible realizar comparaciones con otros autores. Ahora bien, los resultados muestran tendencias de MI un tanto diferentes entre ambas categorías estudiadas: la MI de las MLFH sigue, en términos generales, durante 1976-1986, una tendencia a la alza (que es de 69.5%) y la MI de las MLDH una inclinación a la baja (15.9%), aunque cabe destacar que, en 1982-84 tienen, practicamente, el mismo comportamiento.

Ante tal situación, puede señalarse que el grupo de MLFH es el más afectado. Pudiera ser que ello se explique, entre otras cosas, por el hecho de que la crisis del país ha provocado que se inviertan negativamente los "beneficios" de que la mujer se incorpore al proceso productivo (al generar mayores ingresos para el hogar): bajos niveles remunerativos en los salarios, "sobreexplotación" de la misma (a sus labores como trabajadora sumense las del hogar), posible descuido de los hijos por los horarios de trabajo y/o falta de instituciones y/o personas calificadas que se hagan cargo de los hijos en los tiempos de trabajo, y, falta de acceso a servicios de salud en cantidad y calidad. Dicha situación podría evidenciar, además, el deterioro en las condiciones de vida y de salud de los trabajadores en el lapso de tiempo señalado, hecho que coincide con un período de fuerte crisis económica en el país. Por su parte, el hecho de que la mujer se dedique al hogar puede indicar que, de alguna manera, la mujer no tenga que verse involucrada directamente (es decir, exprofeso) en la generación de ingresos, lo que habla de que: o bien haya un poco más de estabilidad económica que en los hogares de las MLFH y/o la madre tenga más tiempo para dedicarle a sus hijos y por ende, aumente la probabilidad de mejores cuidados y atenciones a los pequeños.

#### **ESCOLARIDAD DEL JEFE DEL HOGAR Y MI**

Poco se halló en la literatura revisada en relación a MI-escolaridad del jefe del hogar. No obstante, los resultados obtenidos se comportaron de acuerdo a lo esperado de que a menor

nivel de escolaridad de éste, mayor MI y viceversa. Los resultados coinciden con lo reportado por Gbolahan (20), que en Nigeria, en 1988, midió la mortalidad de los menores de 2 años. Acaso la disimilitud con dicho autor fue la de que él encontró valores de mortalidad más altos en la escolaridad paterna que en la escolaridad materna y en este estudio dicho fenómeno se dió al revés, es decir, los valores de MI más altos correspondieron a la variable escolaridad materna.

Respecto a México, no se encontró reporte alguno que incluyera esta variable en el análisis de la MI. Dicha situación es muy importante señalarla debido a que, de acuerdo a los resultados obtenidos, existen evidencias de que la escolaridad del jefe del hogar es un destacado factor de riesgo -o protección en su caso- a considerar en la MI (véase, de este capítulo, escolaridad materna-MI): en los hogares con jefe de hogar sin escolaridad se dieron no solo los niveles más altos de MI, sino también el mayor incremento de la misma (8.8%) dentro del período estudiado (1977-1985); a diferencia de lo observado en el análisis de la MI bajo la variable escolaridad materna, en la que los grupos de mujeres con algún grado de escolaridad tienden a acercarse entre sí y a alejarse del grupo sin escolaridad, la tendencia de la MI, según la escolaridad del jefe del hogar, provocó una mayor separación de las 4 categorías estudiadas entre sí; y, los promedios de MI obtenidos para el citado período, indican una sobremortalidad de las mujeres con jefe de hogar sin escolaridad de 1.5, 1.6 y 2.2 respecto a las mujeres con jefe de hogar con primaria incompleta, primaria completa y postprimaria, respectivamente.

### OCUPACION DEL JEFE DEL HOGAR Y MI

Los resultados de esta investigación coinciden con los reportados en otros estudios en lo referente a una mayor MI en las labores agropecuarias que en las no agropecuarias (11,46.13,46.15,76).

Sin embargo, deben señalarse 2 grandes limitaciones de esta investigación que restringen su capacidad de comparación y discusión respecto a otros estudios: a) debido al tamaño muestral obtenido de Mujeres con Jefe de Hogar dedicado a las Labores Agropecuarias (MJHLA) (n=598), no se pudo hacer la diferenciación entre trabajadores del campo asalariados y no asalariados, es decir, entre campesinos y peones o jornaleros agrícolas. Ello, sin duda, hubiera dado una mucho mayor riqueza al estudio. Aun así, para contrarrestar esta desventaja se tomó como indicador la tenencia de tierras entre la población campesina (véase siguiente apartado); y, b) dentro de la categoría de Mujeres con Jefe de Hogar dedicado a Labores No Agropecuarias (MJHLNA), tampoco se pudo dejar una clasificación mas detallada de la ocupación de los jefes de hogar, teniendo, en consecuencia, un grupo de estudio heterogéneo, cuya característica en común -para una parte importante de jefes de hogar- es la baja escolaridad y empleos de escaso nivel remunerativo.

Como consecuencia de lo anterior, los resultados de esta investigación no pueden integrarse a la muy interesante polémica de MI entre obreros-campesinos, trabajadores agrícolas asalariados y no asalariados. Lo que si se pudo constatar es la mayor MI entre las MJHLA, la cual se mantiene aún en niveles muy altos (95

en 1986). Entretanto, la MI de las MJHLNA tuvo un incremento, entre 1976 y 1986, de 24%, que implicó una reducción de la sobremortalidad infantil de las MJHLA respecto a este grupo de 1.73 a 1.35 en el lapso citado. Ello parece deberse a que dentro del grupo de MJHLNA fue donde se dió el mayor deterioro de las condiciones de vida.

En cuanto a los niveles de MI en ambos grupos estudiados, los resultados son similares a los reportados por Mojarro (76), Mina Valdés (136) y pudiera decirse que también son congruentes con los de Jiménez O. (25), quien en un estudio realizado en 3 grupos específicos, uno de los cuales son campesinos de El Carmen Tequexquitla, Tlaxcala, señala para éstos una MI de 104.2 en 1982: si bien los niveles de MI aquí obtenidos son menores, ello puede ser consecuencia de que en este estudio se investigó toda el área rural de Tlaxcala y Jiménez O. estudió solamente el grupo campesino de El Carmen, área, en términos económicos, de las más atrasadas de Tlaxcala.

#### **TENENCIA DE TIERRAS EN LOS HOGARES DE LA POBLACION CAMPESINA Y MI**

Tal como se mencionó en la sección de resultados, al parecer fue insuficiente el tamaño muestral de Mujeres campesinas Sin Tenencia de Tierras (MSTT) (n= 130). Aun así, debe señalarse que entre las que si tenían tierras (MCTT) es tan bajo el número de hectáreas que poseen (promedio de 1 a 2), sus herramientas de trabajo son predominantemente rudimentarias y además la mayoría de sus tierras son de temporal (que su producción puede considerarse de economía de "subsistencia") que, tal como lo señala

Mojarro (76), parece no haber una razón de peso para, en este caso, separar a las MSTT respecto a las MCTT. Tal postura está acorde también con la de Guzmán J.M. (131), quien sostiene que entre los campesinos asalariados y no asalariados no hay diferencias significativas debido a que muchos son "minifundistas con escasos medios"; Kroeger et. al. (141); y, Bronfman y Tuirán (74.2), quienes midiendo la mortalidad en los menores de 2 años de edad, encontraron una mortalidad semejante entre campesinos y proletariado agrícola.

Bajo tales cavilaciones, puede decirse que: a) la discusión planteada para las MJHLA, en el apartado anterior, parece ser la apropiada tanto para las MSTT como para las MCTT, claro está, consideradas como un solo grupo; b) ello explicaría, en parte, la irregularidad observada en las curvas de MI de ambos grupos de MI (véase gráfica 22); y, c) para que la posesión de tierras sea un factor que discrimine grupos de riesgo de MI, deben tomarse en consideración el número de hectáreas y, preferentemente, el tipo de tierras y el tipo de instrumentos para su labranza.

#### AREA DE RESIDENCIA Y MI.

**Tamaño de la localidad.** Los resultados obtenidos concuerdan con los reportados por otros autores (4,46.32,46.46,74,131.2,74.1,99,141,131.3,76,44,46.5,10,193) en el sentido de que existe una mayor MI en áreas rurales que en áreas urbanas. Sin embargo, llama la atención el comportamiento de la MI encontrado en ambos tipos de localidades entre 1977 y 1984: a pesar de ser mayor la MI de las localidades rurales (LR) respecto a la de las

localidades urbanas (LU), sus curvas tienden a juntarse y es, hasta 1986, cuando ambas curvas se separan, una hacia la alza (la MI de las LR) y otra hacia la baja (la MI de la LU). Ello conlleva a plantear los siguientes señalamientos:

a) El agudizamiento de la crisis económico-social y política que se viene dando en el país, sobre todo a partir de los 80's, es un factor que explica la polarización de las condiciones de salud dentro y entre las diferentes regiones del país.

b) Convendría tomar en cuenta, tal como lo sugieren otros autores (46.16,75.4,132,135), el efecto de otras variables, quizá bajo la construcción de un índice, que incluya ésta variable, por ejemplo de tipo socioeconómico tal como hizo INEGI, para poder determinar que tanto el tamaño de la localidad manifiesta, como indicador, toda una serie de factores sociales, económicos, culturales, de oferta de servicios de salud, etc.

c) Los dos tipos de localidades estudiadas tienen menos de 15,000 habitantes, lo que de acuerdo a la clasificación de la SSA, son consideradas rurales. Bajo este planteamiento, quizá los niveles de MI de mayor diferenciación, para el caso de Tlaxcala, dado su reducido tamaño y en no pocas ocasiones la cercanía entre una localidad y otra, se den con respecto a las localidades mayores de 15,000 habitantes. Es decir, que hacia el interior de estas 2 zonas (las localidades menores de 2,500 y las de 2,500-14,999 habitantes) no se den diferencias tan marcadas entre sí, como con respecto a las mayores de 15,000 pobladores.

**Estrato socioeconómico de la localidad.** La MI de las localidades

consideradas de estrato bajo (EB) se comportó tal como se esperaba, de acuerdo a la literatura consultada, es decir, presentó a lo largo del período estudiado los niveles más altos. El estrato alto (EA), con niveles más bajos de MI presentó prácticamente la misma tendencia que el EB. El EA es el que muestra los niveles mas bajos de MI entre 1976 y 1982, pero a partir de 1984 (año en que alcanza su nivel más inferior de MI) el estrato medio (EM) es el de menor MI de los 3 grupos debido a un fuerte descenso en su MI (es el único estrato con baja en su MI), así como a un recio incremento en la MI del EA en 1986. En resumen, en los EA y EB hay descenso de la MI de 1976 a 1984. Incluso el EM que había mostrado una tendencia hacia la alza entre 1976 y 1982 también presenta, en 1984, una reducción en su MI (aunque mucho más pronunciada que en los otros 2 estratos). En 1986 los 3 estratos presentaron incremento en su MI, aunque éste es más marcado en el EB. Ello plantea los siguientes señalamientos:

a) El comportamiento no esperado del EM y AR pueden deberse, entre otras cosas, al efecto de la variable tamaño de la localidad: como puede observarse en la gráficas 13-15, al desagregar los estratos por tamaño de la localidad, los 3 estratos urbanos (alto, medio y bajo) presentan una disminución relativamente constante -aunque en diversos grados- de su MI en todo el período estudiado (1976-1986). En cambio, en los 3 estratos rurales hay alzas notables de su MI a partir de 1983. Ello supondría que al analizar la MI de una población sería menester no separar los elementos socioeconómicos de los demográficos (en este caso,

tamaño de la localidad) por los posibles efectos conjuntos de una y otra variable, es decir, analizar la MI bajo la sola variable tamaño de la población o verla solo a la luz de un índice socioeconómico que no considere el volumen poblacional, es parcializar y sesgar, al menos en este caso, la comprensión de la MI.

b) Y/o al inciso a), que los efectos de la crisis socioeconómica en que se encuentra el país, hayan causado estragos no solo en los EB sino en los EA y en los EM, sobre todo a partir de 1984.

c) Y/o a los incisos anteriores, que haya habido un desplazamiento de población radicada de EB hacia EA, hecho poco probable, puesto que los resultados de la variable tiempo de residencia de la población mostraron que la mayor parte de los habitantes son residentes de más de 10 años o "desde siempre" en su localidad.

**Estrato socioeconómico-demográfico de la localidad.** El conjuntar las dos anteriores variables (tamaño de la localidad y estrato socioeconómico) permite identificar, de una mejor manera posible, zonas de alto riesgo desde el punto de vista de salud pública.

En las localidades urbanas, la MI se comportó de acuerdo a lo esperado: el mayor descenso de la MI se dió en el EA (48.2% en el período estudiado), seguido del EM (34.8%) y del EB (15.6%). Destaca que es a partir de 1983-85 cuando se dá una separación más clara de la MI del EA con respecto a los otros 2 estratos urbanos (y más aun en relación a los rurales). En resumen, debe señalarse que: a) sus 3 estratos terminan el lapso analizado con niveles de MI mucho mas bajos que cualquiera de los estratos rurales; y, b) el índice de disminución de la MI se comportó en

una relación directa conforme al estrato de la localidad, es decir, a mayor estratificación socioeconómica, mayor disminución en la MI.

En cuanto a la MI de las localidades rurales, ésta presentó mayor dispersión de valores a lo largo del período estudiado que los estratos urbanos. De las localidades rurales -y por ende también de las urbanas- el EA tuvo el mayor incremento de su MI en el lapso analizado (78.8%). Ello no concuerda con otros resultados obtenidos dentro del estudio (como por ejemplo prevalencia lápsica de enfermos y enfermedades en los últimos 15 días previos al estudio) en donde, si bien es cierto que la constante es una mejor situación de los estratos urbanos respecto a los rurales, también lo es que el EA no aparece en condiciones mas desfavorables respecto al EM y EB rurales.

El EM, a pesar de ser el único de los rurales que muestra una baja en su MI entre el período inicial y final estudiados (1976-1986), es el que muestra la mayor alza en su MI de 1983 a 1986, la cual es de 127.7% (contra 102% del EB y 36% del EA). Por su parte, el EB, no obstante de tener el promedio más bajo de MI de todos los estratos (incluidos los urbanos), termina siendo el segundo estrato de mayor MI, solo superado por el EA.

La situación descrita para los estratos rurales lleva a plantear los siguientes señalamientos: a) al final de período estudiado, los 3 estratos rurales tienden a "juntarse" (comparese en la gráfica 15 los valores iniciales y finales de cada uno de ellos); b) es posterior a 1983 cuando los 3 estratos sufren sus mayores

alzas de MI, sobre todo los estratos medio y bajo; c) 1983-85 parece ser un período de acusado deterioro del nivel de salud de todos los estratos con excepción del EA urbano: en los estratos urbanos se detiene el descenso de la MI y en los rurales se dá un marcado incremento de la MI; y, d) de la estratificación elaborada por INEGI y que fue empleada para el análisis de la MI, el EA rural fue el único que no se comportó como se esperaba.

### SERVICIOS DE SALUD Y MI

**Fuente Habitual de Servicios de Salud de las madres.** El comportamiento observado de la MI en el período 1978-1986 revela diferencias entre las mujeres que acuden a los distintos tipos de servicios de salud. Las que acuden a los servicios cerrados (es decir, de seguridad social) son las que menor MI mostraron en el período citado, no obstante que se observa un mayor descenso en la MI de las que acuden a los servicios abiertos. En cuanto a las que acuden a los servicios particulares se manifestó una tendencia totalmente inesperada: de ser las de menor MI al inicio del período estudiado (con una MI 43.4% menor respecto a las que acuden a los servicios de salud abiertos), finalizan como las de mayor MI debido a que, mientras los otros 2 grupos de mujeres reducen su nivel de MI, este tipo de mujeres tiene un incremento, de 1978 a 1986, de 62.7% en su MI. Ello lleva a plantear 3 hipótesis que sería muy conveniente que fuesen puestas a comprobación:

a) Que existan problemas de acceso a los servicios de salud (ya sea abiertos, cerrados o particulares) entre las mujeres de mas

escasos recursos y que ello las "conduzca" a solicitar atención particular, elevando así la MI del grupo que se creía tendría los menores niveles. En la gráfica 11 puede apreciarse que el incremento de la MI empieza a darse hacia 1982-1983, años en que se dá, en todo el país, una agudización de la crisis económica.

b) Que la calidad de la atención médica en los servicios particulares en el área rural de Tlaxcala, sobre todo entre la población de bajos recursos, sea mala en cuanto a sus resultados (¿inequidad?). Esta hipótesis parece cobrar sentido no solo en los servicios particulares sino también en los abiertos.. Obsérvese en la gráfica 18 como, después de haber una MI muy parecida entre los servicios abiertos y cerrados en 1985 (año en que se suscribió el "Acuerdo de Coordinación para la Integración Orgánica y Descentralización Operativa de los Servicios de Salud en la Entidad" (38)), la MI de las mujeres que acuden a los servicios de salud abiertos -después de haber mantenido una tendencia sostenida a la baja- se va a la alza, en tanto que la MI de las mujeres que acuden a los servicios cerrados continua su descenso. Ello hablaría negativamente de la descentralización de los servicios de salud, puesto que en los centros de salud que eran operados bajo el programa IMSS-COPLAMAR y que con la descentralización de los servicios pasaron a la Secretaría de Salud del Estado de Tlaxcala (SESA), comenzaron a darse problemas de abastecimiento de insumos, conservación y supervisión (entre otros), por falta de recursos, principalmente, de la SESA, con el consiguiente impacto en el nivel de salud de la población. Ello explicaría también, en parte, el porqué en los servicios

particulares se de tan marcado aumento en la MI: podría suponerse que la población, sobre todo de escasos recursos, al percibir problemas de calidad y accesibilidad en los servicios de salud abiertos, acudiera a los servicios particulares.

c) Que se dé una combinación de las hipótesis a) y b).

Si tales hipótesis fueran válidas, se coincidiría con Jiménez O. (25) quien apunta que a mayor acceso a servicios de salud, menor incidencia de MI, pero no con lo señalado por el COPLAMAR (188) en el sentido de que "...la difusión de los servicios médicos tiene poco efecto en la salud global de las poblaciones".

**Frecuencia de uso de los centros de salud de la SESA en 1988.** No se encontraron reportes en los que se analizara la MI bajo esta variable. Los resultados obtenidos apuntan a que existe una MI más alta en las mujeres que utilizan los centros de salud, respecto a aquellas que no los utilizan, hecho que es congruente con lo hallado en el comportamiento de la MI de las mujeres que declararon utilizar los servicios abiertos como fuente habitual (ya vistas en el punto anterior). Llama la atención nuevamente el alza en la MI, en 1986, de las mujeres que no acudieron a los centros de salud, aunque bajo esta variable menos pronunciado, quizá debido a que en esta categoría se hallan inmersas las que acuden a la seguridad social.

#### **SEGURIDAD SOCIAL Y MI**

Los resultados encontrados concuerdan con lo señalado por Kumate y Soberón (93) en el sentido de que los menores niveles de MI se

dan con seguridad social. En consecuencia, no coinciden con lo reportado por VÍctora, Smith y Vaughan (19.9) quienes no hallaron diferencias bajo esta variable.

Parece ser que dentro de la crisis en que se encuentra sumergido el país, el contar con seguridad social es un "factor de protección a la salud" importante para la población en varios sentidos, tales como, el tener seguridad social refleja que, al menos, se tiene un empleo y/o mayores probabilidades de acceso a los servicios de salud tanto en calidad como en cantidad. Así parece evidenciarlo el agrandamiento de la sobremortalidad de las mujeres sin seguridad social, respecto a las que sí tienen seguridad social (entre 1976 y 1986 pasa a ser de 1.3 a 1.55).

#### **MATERIAL DE LOS PISOS DE LOS HOGARES Y MI**

Los niveles de MI hallados para los Hogares con Piso Con Recubrimiento (HPCR) fueron mayores a los reportados en la Encuesta de Prevalencia en el Uso de Métodos Anticonceptivos (ENPUMA, 1975) y en la Encuesta de Fecundidad y Salud (ENFES), en las que se reportan Tasas de Mortalidad Infantil (TMI) de 61 y 39, respectivamente. En esta investigación, el promedio de MI para el período estudiado, 1977-1986, fue de 74, con valores que oscilaron entre 64 y 82, con una desviación estándar de 7.3 y, lo que es también importante de subrayar, con un incremento de 2.5% en dicho período.

Desafortunadamente, al parecer, el tamaño muestral obtenido para los Hogares que tienen Piso Sin Recubrimiento (HPSR) fue insufi-

ciente (n= 127 mujeres). No obstante, los resultados obtenidos parecen acercarse a lo reportado en la literatura revisada, en cuanto a que existen TMI más altas en hogares con piso de tierra, respecto a los hogares con piso de otros materiales: el promedio de MI, durante el período analizado, fue más alto en los HPSR que en los HPCR. Mientras en los primeros fue de 102.7, en los segundos fue de 74. De hecho, el promedio de MI observado en el citado espacio de tiempo en los HPSR fue el tercer promedio más alto encontrado en todas las categorías estudiadas.

Aún así, los valores de MI estimados en esta investigación, para ambas categorías, son mayores a los de las encuestas mencionadas, lo cual puede deberse, entre otras cosas, al nivel de desglose geográfico del análisis (recuérdese que en áreas rurales la MI es mayor que en las áreas urbanas) y a la metodología aplicada en esta investigación.

Otro aspecto que merece señalarse, es el aparente "acercamiento" de los niveles de MI que se dan entre ambas categorías, hecho que parece explicarse, en parte, a la deficiencia del tamaño muestral descrito.

#### **FUENTE DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE Y MI**

Los resultados encontrados fueron totalmente contrarios a lo esperado y a lo reportado en otros estudios: en la ENPUMA, 1975, se estimó una MI de 45 en los hogares con agua entubada y de 85 en los hogares que no la había; y, en la ENFES, se encontró una TMI de 66 en los hogares sin agua potable y de 37 en los hogares

que si la tenían. En esta investigación se halló no solamente una sobremortalidad infantil en los Hogares con Agua Dentro de la vivienda (HAD) respecto a la de los Hogares que la tenían Fuera de la misma (HAF), sino que dicha sobremortalidad aumentó de 1.2, en 1976, a 1.6, en 1986. Tal situación pudiera explicarse, a nivel de hipótesis que sería menester comprobar o rechazar, por una posible contaminación de las aguas intradomiciliarias, ya sea por el mal estado de las tuberías (filtraciones, corrosión, desprendimiento de partículas metálicas como plomo, mercurio, cobre, etc.) y que la gente, al tener la toma intradomiciliaria, se confíe y no le de algún tratamiento potabilizador a la misma, tal como hervirla, clorarla, yodarla, etc. Ello sería una llamada de atención a las autoridades responsables del abastecimiento y distribución del agua.

Aun así, destacan los niveles relativamente bajos de MI en los HAF y la estabilidad de la misma entre 1982 y 1986, evento que no sucedió bajo ninguna otra variable ni categoría de estudio y que merece ser estudiado a mayor detalle.

#### **DISPOSICION DE EXCRETAS Y MI**

La TMI que reporta Cervantes C. (4) para México, en los hogares sin drenaje, es de 67, en tanto que en los que si lo tienen es de 27, es decir, 2.5 veces mayor. En este estudio, los resultados obtenidos coinciden en una MI menor en los Hogares Con Excusado con agua corriente (HCE) respecto a los Hogares Con eliminación de excretas a través de Letrina o similares (HCL) o bien a Ras del Suelo (HRS), aunque con niveles más elevados para cada uno de

los grupos estudiados: el promedio de MI para 1978-1986 fue de 62.1 en los HCE, 78.4 en los HCL y 81.9 en los HRS.

Como puede apreciarse en la gráfica 23, el único grupo de MI más baja dentro de las 3 categorías estudiadas son los HCE. Por su parte, hacia el interior del período estudiado, los niveles más altos de MI se alternan entre los HCL y HRS, aunque debe señalarse que: a) al inicio y al final del mismo, los niveles de MI son muy semejantes para ambos grupos; y, b) la desviación estándar de la MI de los HCL es muy alta, 15.4, en tanto que la de los HRS fue de solo 4.1 (la de los HCE fue de 6.3).

El hecho de que haya una diferencia tan pequeña entre la MI de los HCL y HRS, lleva a cuestionar el impacto del uso de la letrina dentro de las comunidades. Como bien lo apunta Kroeger (30), el mal diseño y/o inadecuado mantenimiento de las mismas puede causar, incluso, efectos más negativos -desde el punto de vista de salud de la población- que el que la gente defecue a ras del suelo. Ello lleva a plantear un programa de reforzamiento educativo del uso de la letrina entre la población.

#### **TENENCIA DE REFRIGERADOR Y MI**

No se encontró, dentro de la literatura revisada, algo sobre esta variable y MI. De acuerdo a los resultados obtenidos, se demuestra que en el área rural de Tlaxcala, la tenencia de refrigerador si influye en los niveles de MI de la población. Tal mecanismo pudiera deberse a que la tenencia de refrigerador: a) represente un indicador de tipo socioeconómico en el área

rural (sólo 27% de las mujeres estudiadas tuvieron refrigerador) y/o b) al elevar la duración de los alimentos perecederos (por ejemplo lácteos, cárnicos, etc.) contribuya a disminuir la incidencia y prevalencia de enfermedades gastrointestinales.

#### COMENTARIO GENERAL DE LAS HIPOTESIS PLANTEADAS

Esta investigación, mas que pretender verificar las hipótesis planteadas o llegar a conclusiones definitivas de las mismas, intenta documentar (en aquellas relacionadas a la escolaridad del jefe del hogar, tenencia de tierras en la población campesina, fuente habitual de servicios de salud y frecuencia de uso de los centros de salud por parte de las mujeres, seguridad social de las madres, forma de eliminación de excretas y tenencia de refrigerador en los hogares) y contribuir -con las debidas reservas- a probar dichas hipótesis (escolaridad y ocupación materna, ocupación del jefe del hogar, tamaño y estratificación socioeconómica de la localidad), así como a generar nuevas interrogantes.

Con base en lo anterior, los resultados de esta investigación apuntan a que, en la población estudiada:

- La tendencia de la MI no mostró cambios en el período 1976-1986
- Las diferencias de MI se agrandan entre las mujeres que tienen algun grado de escolaridad y las mujeres sin escolaridad.
- El tipo de ocupación de la madre influye en la MI.
- A mayor escolaridad del jefe del hogar, menor MI.

- La MI es más grande en los hogares en que el jefe del hogar se dedica a labores agropecuarias, que en los que el jefe del hogar tiene como ocupación principal labores no agropecuarias.
- La MI es mayor en localidades menores a 2,500 habitantes que en las de 2,500 a 14,999 pobladores.
- La MI varía de acuerdo a la estratificación socioeconómica de las localidades.
- La MI se ve influida por el tipo de servicios de salud al que acuden como fuente habitual las madres.
- La MI es superior en las mujeres que utilizan los centros de salud, que en aquellas que no los usan.
- La MI es menor en las mujeres sin seguridad social, respecto a las que si la tienen.
- En el área rural de Tlaxcala existen niveles de MI más altos en los hogares con agua dentro de la vivienda, que en aquellos que la tienen fuera de la misma.
- La MI es semejante en los hogares en que la forma de eliminación de excretas es a ras del suelo y a través de letrinas o similares. Asimismo, en ambos tipos de eliminación de excretas en los hogares, se dan niveles mayores de MI respecto a los hogares en que se cuenta con excusado o retrete con agua corriente.
- La MI es menor en hogares con refrigerador, en relación a los hogares sin refrigerador.

- El tamaño muestral para el análisis de la MI, fue insuficiente para las categorías "sexo femenino del jefe del hogar", "mujeres campesinas sin tenencia de tierras" y "hogares con piso sin recubrimiento", de las variables sexo del jefe del hogar, tenencia de tierras en la población campesina y material de pisos de los hogares, respectivamente.

#### **BREVE EVALUACION DE LOS DATOS OBTENIDOS Y DEL METODO EMPLEADO**

1. Se confirmó la factibilidad, viabilidad y utilidad de la encuesta de hogares para este tipo de estudios.

2. El marco muestral ad hoc, el diseño y tamaño muestral seguidos, los instrumentos utilizados y la metodología de trabajo de campo, de depuración de datos, de procesamiento y análisis de los mismos, contribuyeron, en gran medida, a la objetividad de los resultados presentados. Algunos de los aspectos más importantes que contribuyeron a concluir satisfactoriamente esta investigación fueron, entre otros:

- El control de calidad estricto llevado a cabo en el trabajo de campo: las entrevistas acompañadas, las reentrevistas, la crítica de cuestionarios por personal expofeso y, en general, una acentuada supervisión. Igualmente importantes resultaron todos los aspectos tomados en cuenta para asegurar la mayor confiabilidad y validez posible al estudio (ver capítulo correspondiente).
- El hecho de que el equipo de investigación principal participase en el trabajo de campo.

- El uso de Técnicos Profesionales en Salud Comunitaria -tanto de supervisores, encuestadores, etc.- fue de gran utilidad, dado su perfil académico. De hecho, su empleo en este tipo de estudios viene a llenar un "hueco" sobre el tipo de personal que debe realizar el trabajo de campo en las encuestas de salud
- Adecuado adiestramiento, tanto a entrevistadores como a supervisores, con ayuda de materiales de apoyo (manuales, etc.) y mediante trabajo de campo (postpiloteos, sociodramas, etc.).
- Dentro de la captura y procesamiento de datos, el haber realizado una revisión de la misma, tanto manual (por censo en algunas de sus partes y por muestreo en otras), así como a través de una metodología de vectores para la congruencia y consistencia de datos, fue fundamental para asegurar una conveniente limpieza de los mismos.

3. El método de recolección de datos a través de preguntar la historia obstétrica de las mujeres, así como realizarlas directamente, resultó una forma adecuada de recabar los datos necesarios para la estimación, a través de métodos indirectos, de la MI en el área rural de Tlaxcala. Aun así, es recomendable combinar los métodos directos e indirectos, para estar en mejor posibilidad de detectar probables sesgos.

4. Se confirma que los métodos de estimación indirectos de MI son una buena alternativa para el análisis de la tendencia de la misma, entre los 3 y 11 años previos a la encuesta, siempre y cuando:

- Se carezca de estadísticas vitales válidas y confiables.
- Se cumplan, en la mayor medida posible, los supuestos en que se basan dichos métodos.
- Se asegure un tamaño muestral suficiente y representativo de elementos sujetos a estudio, no solo en forma global, sino de las características y/o variables bajo las cuales se intente analizar la MI. El tener grupos pequeños de población para determinadas variables, provocó la sensibilización de los niveles de MI.

Una de las desventajas encontradas en este tipo de métodos y en particular del uso del programa Mortpaklite, fue la variabilidad en tiempo de algunos valores de MI estimados mediante dicho programa, para ciertas categorías de una misma variable, lo que suscitó que en algunos casos se tuvieran que promediar valores de años contiguos para poder hacer comparaciones, con el consecuente riesgo de sesgar éstas, por la posibilidad de que no se cumpliera, en algún momento, la supuesta "relación lineal" entre uno y otro punto en el tiempo, tomados de referencia.

De igual manera, no debe perderse de vista que, dependiendo del grado en que se cumplan los supuestos básicos de los métodos indirectos, éstos pueden dar valores sobreestimados de MI que varían entre un 7 y 30%. En esta investigación, se puede decir que los siguientes aspectos contribuyeron a disminuir los niveles de sobreestimación:

- Tamaño muestral (n= 1,544 mujeres). Graham (123) aconseja que

el tamaño muestral mínimo sea de 1,000 mujeres.

- Metodología utilizada en el diseño de instrumentos, fase de trabajo de campo y procesamiento de datos.
- Confiabilidad del instrumento.
- Representatividad de la muestra, hecho que garantiza que la distribución de mortalidad de los hijos de mujeres declarantes sea igual a la de todos los nacidos vivos en la población.
- La población estudiada es, prácticamente, cerrada a desplazamientos geográficos.

## **XII CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.**

## **DE LA POBLACION ESTUDIADA**

La población del área rural de Tlaxcala es eminentemente joven (pirámide poblacional de base ancha) y con una muy alta tasa global de fecundidad. Su nivel socioeconómico es bajo, con un promedio de escolaridad entre cuarto y quinto año de primaria, y actividades económicamente remuneradas de poca capacitación y remuneración. Casi el 75% de la población se encuentra sin seguridad social. El hacinamiento y el fecalismo a ras del suelo son de considerable importancia y, en cuanto a uso de servicios de salud, la gente utiliza muy poco los establecimientos de la Secretaría de Salud del Estado de Tlaxcala.

## **DE LA MORTALIDAD INFANTIL EN EL AREA RURAL DE TLAXCALA**

1. La MI ha sido y debe seguir siendo un indicador de las condiciones generales de vida, y por ende de salud, de una población, siempre y cuando los datos y sus mecanismos de recolección y procesamiento, a partir de los que se estime, sean válidos y confiables. Dicha afirmación se sustenta en que es un indicador que refleja, entre otras, condiciones biológicas, sociales, económicas, ambientales, políticas, así como de accesibilidad, oferta y calidad de los servicios de salud.

2. De 1976 a 1986 las condiciones de vida y de salud de una gran parte de la población rural de Tlaxcala no mejoró (su MI sólo disminuyó 2.4% en dicho lapso), lo cual, seguramente, polarizó sus diferencias respecto a otras regiones y entidades del país, en los que se reportan disminuciones hasta del 30% en su MI.

3. En consecuencia al punto anterior, puede decirse que, utilizando como indicador de salud a la MI, virtualmente, en la década 1976-1986, en el grueso de la población del área rural de Tlaxcala no solo no hubo avances en materia de salud, sino que en ciertos grupos se dieron importantes retrocesos. En este sentido debe destacarse que durante el período analizado, se produjo una agudización de las diferencias en los niveles de MI entre distintos segmentos poblacionales. Asimismo, el valor estimado de MI, en la población estudiada en 1986, de 81, la coloca en una cifra muy alta en relación a las reportadas a nivel nacional para dicho año, que van de 24 a 38.7.

4. Contestando a la pregunta: MI, ¿Quién tiene mayor riesgo de morir en el área rural de Tlaxcala?, se puede afirmar que los niños que tienen mas probabilidad de morir antes de cumplir el año de edad, son aquellos que "reúnen" el mayor número de condiciones "negativas" o de riesgo, tales como:

- madre y jefe de hogar sin o con poca escolaridad
- jefe de hogar dedicado a labores agropecuarias. Entre éstos aumenta el riesgo cuando no se tiene tenencia de tierras o se tiene menos de 5 hectáreas
- Proceder de localidades menores de 2,500 habitantes
- Nacer en localidades consideradas de estrato socioeconómico bajo
- Madre sin seguridad social

- Madre usuaria de servicios de salud abiertos o particulares
- Proceder de un hogar en que se carezca de excusado con agua corriente, se tenga piso sin recubrimiento y, no se tenga refrigerador
- Ocupación fuera del hogar de la madre
- Otras no analizadas en esta investigación pero que se reconoce su importancia como factores de riesgo -o protección- tales como edad de la madre al momento del nacimiento, alta paridad materna, orden de nacimiento e intervalo intergenésico, atención del parto, peso al nacer, etc.

## **RECOMENDACIONES**

### **1. DE POLITICAS DE SALUD**

#### **A nivel local**

1. De los resultados de esta investigación, se sugiere que la MI pudiera utilizarse como un indicador de impacto de la accesibilidad y calidad de los servicios de salud en el medio rural. En este sentido, sería muy conveniente hacer una nueva medición de la MI en el área rural de Tlaxcala, que sirva como una especie de monitoreo del impacto de las acciones de descentralización así como de ampliación de la cobertura y mejoramiento de la calidad de los servicios, y comparar tales mediciones con estados no descentralizados.
2. Debe hacerse una cuidadosa evaluación integral de los

**Faltan páginas**

**N° 343-344**

mayor accesibilidad, calidad y equidad de los servicios de salud, planificación familiar, nutrición, adecuada atención prenatal y del parto, etc.), parecen ser las mejores alternativas para disminuir la MI y elevar el estado de salud de la población.

3. En este sentido, la MI puede ser incorporada al Sistema Nacional de Salud como un indicador del estado de salud de la población, que sirva para la planeación y evaluación de los servicios de salud; formulación de prioridades y asignación de recursos; elaboración de ajustes en la estructuración y organización de los servicios de salud ante determinadas situaciones particulares; y, regulación y normatividad de los mismos.

## **2. ACADEMICAS Y DE INVESTIGACION**

1. Es evidente que la explotación de la base de datos creada, así como el análisis efectuado son aún incipientes, por lo que se sugiere que se continúe esta investigación, por lo menos, en los siguientes aspectos:

- Uso de métodos de ajuste para el análisis de tendencias.
- Análisis multivariado para búsqueda de relaciones de causalidad
- Determinación de riesgos relativos, según grupos de alto riesgo.
- Diseño de un índice que permita identificar mejor a los grupos de alto riesgo. Para dicho efecto se propone que el índice incluya: escolaridad materna y del jefe del hogar, estrato y

tamaño de la localidad, tenencia de refrigerador (esto último solo para área rural) y tenencia de tierras (solo en población campesina).

2. Dada la importancia de la MI como indicador del nivel de salud de una población, se sugiere que se realice esta investigación, con la metodología aplicada, en otros estados de la república.

3. Debido a lo novedoso, a los alcances y a la importancia, tanto de la metodología utilizada, como de sus repercusiones en general del Proyecto "Servicios de Atención Primaria en Salud", del que esta investigación forma parte, se recomienda que el citado proyecto en su conjunto, conforme una línea de investigación de la Maestría en Investigación de Servicios de Salud, de la que bien pueden desprenderse otras, tales como mortalidad infantil y aquellas relacionadas a la evaluación de los servicios de salud. Dentro de dicho contexto, las preguntas formuladas en el comentario general de las hipótesis planteadas, en el capítulo de Discusión, podrían servir como punto de partida a nuevas investigaciones.

### **XIII REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS**

Falta página

Nº 348

Jiménez Ornelas (1) pp. 39-45.

4. Cervantes Carson A. EN BUSCA DE LA EXPLICACION (VARIABLES SOCIOECONOMICAS EN EL ESTUDIO DE LA MORTALIDAD EN LA NIÑEZ). En Jiménez Ornelas (1) pp. 65-80.
- 4.1 Mojarro Davila O. MORTALIDAD, FECUNDIDAD Y CONDICIONES SOCIOECONOMICAS. En Planificación Familiar y Cambio Demográfico, IMSS, Méx. 1982.
- 4.2 Behm-Rosas H. LA SOBREVIVENCIA EN LA INFANCIA: LAS DIMENSIONES DEL PROBLEMA EN AMERICA LATINA. Salud Pú. de Méx. (30) 3, 1988.
5. Corona Vázquez R. LAS ESTADISTICAS DE MORTALIDAD EN LA NIÑEZ (SEÑALAMIENTOS SOBRE ALGUNAS DE SUS CARACTERISTICAS EN LOS ULTIMOS AÑOS), Jiménez Ornelas (1) pp.83-100.
- 5.1 Ordorica M. SUBREGISTRO DE LA MORTALIDAD INFANTIL 1976: UN ESTUDIO DE CASO. Investigación Demográfica en México. CONACYT, Méx., 1978, pp. 179-196.
- 5.2 Corona R., Jiménez R. y Minujin A. DEFUNCIONES REGISTRADAS EN LA REPUBLICA MEXICANA, 1933-1975. SPP (Coordinación Gral. de los Servicios Nales. de Estadística, Geografía e Informática) -UNAM (Inst. de Invest. Soc.), Méx., 1982, 309 p.
- 5.3 Brass W. SEMINARIO SOBRE METODOS PARA MEDIR VARIABLES DEMOGRAFICAS (FECUNDIDAD Y MORTALIDAD). Centro Latinoamericano de Demografía, Serie DS, No. 9, San José, C.R., 1971, 194 p.
- 5.4 Camposortega C.S. NUEVAS RELACIONES PARA LA ESTIMACION INDIRECTA DE LA MORTALIDAD EN LAS PRIMERAS EDADES EN PAISES NO DESARROLLADOS. Ponencia, III Reunión Nacional Sobre Investigación Demográfica en México. Soc. Mex. de Demografía, Méx., Nov 3-6, 1986.
- 5.5 Feeney G. ESTIMACION DE TASAS DE MORTALIDAD INFANTIL A PARTIR DE SOBREVIVENCIA DE HIJOS CLASIFICADOS POR EDAD DE LA MADRE. Centro Latinoamericano de Demografía, Serie D, No.87, Stgo. de Chile, 1977.
- 5.6 Sullivan J.M. MODELS FOR THE ESTIMATION OF THE PROBABILITY OF DYING BETWEEN BIRTH AND EXACT AGES OF EARLY CHILDHOOD. Population Studies, 26(1):79-97, 1972.
- 5.7 Trussell J. A RE-ESTIMATION OF THE MULTIPLYING FACTOR FOR THE BRASS TECHNIQUE FOR DETERMINING CHILDHOOD SURVIVORSHIP RATES. Population Studies (29)1:97-107, 1975.
- 5.8 INEGI. X CENSO GENERAL DE POBLACION Y VIVIENDA 1980. RESUMEN GENERAL. Vol. I y II, Méx., 1986.
- 5.9 SSA. Coordinación del Programa Nacional de Planificación

- Familiar. ENCUESTA NACIONAL DE PREVALENCIA EN EL USO DE METODOS ANTICONCEPTIVOS CON MODULO DE FECUNDIDAD MORTALIDAD. Méx., 1980, 180 p.
- 5.10 Berumen E. ENCUESTA DE SEGUIMIENTO RETROSPECTIVO DE DEFUNCIÓN (PRIMEROS RESULTADOS). Investigación Demográfica de México-1980. CONACYT, Méx., 1982, pp.683-702.
- 5.11 SSA. Dirección General de Epidemiología. ENCUESTA SOBRE MORBILIDAD, MORTALIDAD Y TRATAMIENTO DE DIARREAS EN MEXICO. INFORME PRELIMINAR. Méx., 1986, 51 p.
- 5.12 Sepúlveda J. y Tapia R. EL SISTEMA DE ENCUESTAS NACIONALES DE SALUD. Ponencia III Reunión Nacional sobre la Investigación Demográfica en México. Soc. Mex. de Demografía, Méx., D.F., Nov. 3-6, 1986, 11 p.
- 5.13 SPP (Coordinación Gral. del Sistema Nal. de Información)-UNAM (Instituto de Invest. Sociales). ENCUESTA MEXICANA DE FECUNDIDAD. PRIMER INFORME NACIONAL. Méx., 1979.
- 5.14 IMSS. Subdirección General Médica, Jefatura de Servicios de Planificación Familiar. ENCUESTA RURAL DE PLANIFICACION FAMILIAR 1981, Méx., 1981.
- 5.15 CONAPO, SPP, DIF. ENCUESTA NACIONAL DEMOGRAFICA. CUESTIONARIO INDIVIDUAL. Méx., 1982, 58 p.
- 5.16 INEGI. Dirección General de Estadística. DOCUMENTOS METODOLOGICOS DE LA ENCUESTA NACIONAL DE INGRESOS Y GASTOS DE LOS HOGARES EN MEXICO 1983-1984. Méx., 1983, Dcto. de Trabajo.
- 5.17 Espinoza G. LA INFORMACION DEMOGRAFICA DE LAS ENCUESTAS DE INGRESOS Y GASTOS DE LOS HOGARES. Ponencia III Reunión Nacional sobre la Investigación Demográfica en México. Soc. Mex. de Demografía, Méx., D.F., Nov. 3-6, 1986, 14 p.
- 5.18 Jiménez R. y Minujin A. MORTALIDAD INFANTIL Y CLASES SOCIALES. Investigación Demográfica de México 1980, CONACYT, 1982, pp. 33-41.
- 5.19 Minujin A., Vera G. y Jiménez R. FACTORES SOCIODEMOGRAFICOS ASOCIADOS A LA MORTALIDAD INFANTIL. Memorias del Congreso Latinoamericano de Población y Desarrollo. UNAM, El Colegio de México y Programa de Investigación sobre Planif. en América Latina Vol. I, Méx., 1984, pp. 221-250.
- 5.20 Chavez A. M. ENCUESTA DEMOGRAFICA DE BAJA CALIFORNIA (CONSIDERACIONES METODOLOGICAS) Aportes de Investigación No. 3, Centro Regional de Investigaciones Multidisciplinarias, UNAM, Méx., 1987.
- 5.21 Chavez A. M., Corona R., Hernández H., Resano E. y Estrella G. ENCUESTA DEMOGRAFICA DE BAJA CALIFORNIA 1986:

RESULTADOS. Consejo Estatal de Población de Baja California, Méx., 1988.

- 5.22 Jasis M. CREENCIAS Y TRADICIONES SOBRE SALUD PRENATAL. Centro de Estudios Fronterizos del Norte de México, Tijuana, B.C., 1985, 54 p.
- 5.23 Rabell C.y Mier y Terán M. LOS DAMNIFICADOS POR LOS SISMIOS DE 1985 EN LA CIUDAD DE MEXICO. Rev.Mex.de Sociología. Inst. de Invest. Sociales de la UNAM, 58(2):3-28, 1986.
- 5.24 CONAPO-Gobierno del Estado de Tabasco. ENCUESTA SOCIODEMOGRAFICA DEL ESTADO DE TABASCO. Dcto. Metodológico, Méx., 1980, Mimeo.
- 5.25 Gobierno del Estado de México. ENCUESTA SOCIODEMOGRAFICA DE MIGRACION INTERNA. PRIMERA ETAPA 1983 (Sistema Estatal de Información) Méx., 1984, 98p
- 5.26 De la Madrid M. SEXTO INFORME DE GOBIERNO. Presidencia de la República, Méx., 1988.
6. Vera Ferrer G.y Moreno Navarro L. COMENTARIOS SOBRE EL USO DE LAS ENCUESTAS DE FECUNDIDAD PARA EL ESTUDIO DE LA MORTALIDAD INFANTIL. Jiménez Ornelas (1) pp. 101-110.
- 6.1 Cleland J. and Sathar Z. THE EFFECT OF BIRTH SPACING ON CHILDHOOD MORTALITY IN PAKISTAN. Population Studies, 38, pp. 401-418, 1984.
- 6.2 Hobcraft J., McDonald J. and Rutstein S. DEMOGRAPHIC DETERMINANTS OF INFANT AND EARLY CHILD MORTALITY:A COMPARATIVE ANALYSIS. Population Studies, 39:363-385, 1985.
- 6.3 Millman S. and Cooksey R. FERTILITY CHANGE IN FIVE LATINAMERICAN COUNTRIES: A COVARIANCE ANALYSIS OF BIRTH INTERVALS. Demography, 24:23-41, 1987.
- 6.4 Palloni A. and Millman S. EFFECTS OF INTERBIRTH INTERVALS AND BREASTFEEDING ON INFANT AND EARLY MORTALITY Population Studies, 40:215-236, 1986.
- 6.5 Palloni A. and Tienda M. THE EFFECT OF BREASTFEEDING AND PACE OF CHILDBEARING ON MORTALITY AT EARLY AGES. Demography, 23:31-52, 1986.
7. Valencia G.J. COMENTARIO AL TRABAJO "COMENTARIOS SOBRE LAS ENCUESTAS DE FECUNDIDAD PARA EL ESTUDIO DE LA MORTALIDAD INFANTIL. En Jiménez O. (1), pp.111-112.
8. Mina Valdes A. ESTIMACION DIRECTA E INDIRECTA DE LA MORTALIDAD INFANTIL EN MEXICO (ALGUNAS REFLEXIONES) Jiménez Ornelas (1), pp. 113-125.
- 8.1 Brass W. et. al. THE DEMOGRAPHY OF TROPICAL AFRICA.

Princeton, New Jersey, Princeton University Press, 1968.

- 8.2 Brass W. et. al. METHODS FOR ESTIMATING FERTILITY AND MORTALITY FROM LIMITED AND DEFECTIVE DATA. Chapel Hill, North Carolina. Population Statistics, 1975. Encuentrese también en español en: CELADE, Stgo. de Chile, Serie E., No. 14:32-50, 1974.
- 8.3 Bennett G.N. and Shiro H. ESTIMATING THE COMPLETENESS OF DEATH REGISTRATION IN A CLOSED POPULATION. Population Index (Pinceton, N.Y.), 47(2):207-222, 1981.
- 8.4 Feeney and Griffith. ESTIMATING INFANT MORTALITY TRENDS FROM CHILD SURVIVORSHIP DATA. Population Studies 34(1):109-128, 1976.
- 8.5 Preston S., Ansley J.C., et.al. ESTIMATING THE COMPLETENESS OF REPORTING OF ADULT DEATHS IN POPULATIONS THAT ARE APPROXIMATELY STABLE. Population Studies 46(2): 179-202, 1980.
- 8.6 Preston S. y Palloni A. ESTIMACIONES PRECISAS DE LA MORTALIDAD DE TIPO BRASS CON DATOS RELATIVOS A LAS EDADES DE LOS HIJOS SUPERVIVIENTES. Boletín de Población de las Naciones Unidas, Nueva York, 10:74-90, 1977.
- 8.7 Mina Valdés A. ESTIMACION DE LOS NIVELES, TENDENCIAS Y DIFERENCIALES DE LA MORTALIDAD INFANTIL Y EN LOS PRIMEROS AÑOS DE VIDA EN MEXICO 1940-1977. Demografía y Economía, El Colegio de México 15(1), 1981.
- 8.8 Mina Valdés A. CONSIDERACIONES SOBRE MODELOS DE AJUSTE EMPLEADOS EN LA DEMOGRAFIA MATEMATICA. Demografía y Economía. El Colegio de México 16(2):52, 1982.
- 8.9 Véase referencia bibliográfica 136.
9. García Molina C. COMENTARIO A LA PONENCIA "ESTIMACION DIRECTA E INDIRECTA DE LA MORTALIDAD INFANTIL EN MEXICO (ALGUNAS REFLEXIONES)". En Jiménez O. (1) pp.127-132.
- 9.1 Chackiel J. y Macció G. EVALUACION Y CORRECCION DE DATOS DEMOGRAFICOS. Introducción, I, Conceptos Básicos II. El error en las Estadísticas Demográficas, Santiago de Chile, CELADE.
- 9.2 Véase referencia bibliográfica 2.8.
- 9.3 García M.C. LA DESIGUALDAD SOCIAL ANTE LA SALUD Y LA MUERTE. EL CASO DE MEDELLIN, COLOMBIA. Tesis Doctoral en Ciencias Sociales con Especialidad en Estudios de Población. El Colegio de México, 1988.
10. Palma Cabrera Y. y Echarri Cánovas C.J. MORTALIDAD INFANTIL EN LA ENCUESTA NACIONAL SOBRE FECUNDIDAD Y SALUD

1987. En Jiménez Ornelas (1), pp. 133-139.

- 10.1 Ordorica M. and Potter J. EVALUATION OF THE MEXICAN FERTILITY SURVEY W.F.S., Londres, 1981.
- 10.2 Véase referencia bibliográfica 117.
- 10.3 Ordorica M. EVALUACION DE LA MORTALIDAD INFANTIL EN LA REPUBLICA MEXICANA. Evaluación y Análisis. Serie III No.1, SSA. Dirección Gral. de Estadística, Méx.1975.
- 10.4 Aguirre A. y Camposortega S. EVALUACION DE LA INFORMACION BASICA SOBRE MORTALIDAD INFANTIL EN MEXICO. Demografía y Economía. El Colegio de México, 14(4):447-466, 1980.
- 10.5 Narro J. LA MORTALIDAD Y LAS POLITICAS DE SALUD EN EL AMBITO NACIONAL. PRINCIPALES ACCIONES EN LOS ULTIMOS DIEZ AÑOS. Reunión Nacional Sobre Mortalidad y Políticas de Salud. CONAPO, Mérida, Yuc., 1984, p.83
- 10.6 Véase referencia bibliográfica 166.
- 10.7 Trussell J. and Pebley A. THE IMPACT OF FAMILY PLANNING PROGRAMS ON INFANT, CHILD AND MATERNAL MORTALITY. Princeton University, 1983, Mimeo.
11. INEGI. Dirección General de Estadísticas Vitales. Dir. de Estadísticas Demográficas y Sociales. MECANISMOS DE MEJORAMIENTO DE LA ESTADISTICA DE MORTALIDAD. En Jiménez Ornelas (1) pp. 153-161.
12. Padilla J.C. PROBLEMATICA DE LA INFORMACION SOBRE LA MORTALIDAD. En Jiménez Ornelas (1), pp. 163-167.
13. Velázquez A. CONTRIBUCION DE LA ENFERMEDAD GENETICA A LA MORBIMORTALIDAD EN MENORES DE CINCO AÑOS. En Jiménez Ornelas (1), pp. 171-176.
14. Fundación Mexicana para la Salud, Fundación Javier Barros Sierra y Carnegie Corporation of New York. MEXICO: PERFILES DE LA SALUD HACIA EL AÑO 2010. UNA VISION PARTICULAR. México, 1988, pp.26-45, 84-88.
15. Centro de Investigaciones Multidisciplinarias en Desarrollo. COSTOS DE LA ATENCION PRIMARIA.EFICIENCIA DE UNIDADES DE PRIMER NIVEL DE ATENCION. ESTUDIO DE CASO. IDRC. Informe 222s, Cali, Colombia, 1989, pp. 18-25.
16. Lilienfeld y Lilienfeld. FUNDAMENTOS DE EPIDEMIOLOGIA. Fondo Educativo Interamericano. No. 5118, USA, 1983, pp. 57-119.
17. OPS. MANUAL SOBRE EL ENFOQUE DE RIESGO EN LA ATENCION MATERNO-INFANTIL. Serie PALTEX para ejecutores de programas de salud. No.7, Washington,1986,pp.8-14, 31, 92-98.

18. Mendoza D. y Nuñez L. MEXICO: LA ESTIMACION DE LA MORTALIDAD INFANTIL POR METODOS INDIRECTOS. Planificación Familiar y Cambios Demográficos. Méx., IMSS, 1982, pp. 271-298.
- 18.1 Véase referencia bibliográfica 90.
19. Instituto Nacional de Salud Pública. SOBREVIVENCIA EN LA INFANCIA. ACTUALIZACION BIBLIOGRAFICA 1986. Año 1 No.1, Méx., 1986.
- 19.1 Chowdhury A. INFANT MORTALITY IN RELATION TO INTERNAL MIGRATION IN RURAL BANGLADESH. Biosoc Sci 18:449-456, 1986.
- 19.2 Fischman A. e Lima Guimaraes J. RISCO DE MORRER NO PRIMEIRO ANO DE VIDA ENTRE FAVELADOS E NAO FAVELADOS NO MUNICIPIO DE PORTO ALEGRE, RS (BRASIL) EM 1980. Rev. Saude Publica 20(3):219-226.
- 19.3 Golding J., Thomas P. and Peters T. DOES FATHER'S UNEMPLOYMENT PUT THE FETUS AT RISK? British Journal Obstet Gynaecol 93:704-710, 1986.
- 19.4 Araki S. and Katsuyuki M. SOCIAL LIFE FACTORS AFFECTING STILL BIRTH AND INFANT AND ADULT DISEASE MORTALITY. Tohoku J. Exp. Med. 149:213-219, 1986.
- 19.5 Koenig M.A. and D'Souza S. SEX DIFFERENCES IN CHILDHOOD MORTALITY IN RURAL BANGLADESH. Soc. Sci Med. 22(1):15-22, 1986
- 19.6 Slesinger D.P., Christenson B.A. and Cautley E. HEALTH AND MORTALITY OF MIGRANT FORM CHILDREN. Soc. Sci. Med 23(1): 65-74, 1986.
- 19.7 Moore A. PREVENTABLE CHILDHOOD DEATHS IN WOLVERHAMPTON Br. Med. Journal 23:656-658, 1986.
- 19.8 Barker D.J. and Osmond C. INFANT MORTALITY, CHILDHOOD NUTRITION AND ISCHAEMIC HEARTH DISEASE IN ENGLAND AND WALES. Lancet 10:1077-1081, 1986.
- 19.9 Victora C.G., Smith P.G. and Vaughan J.P. SOCIAL AND ENVIRONMENTAL INFLUENCES ON CHILD MORTALITY IN BRAZIL: LOGISTIC REGRESSION ANALYSIS OF DATA FROM CENSUS FILES. Biosoc. Sci. 18:87-101, 1986.
- 19.10 Chan L.S. and Portnoy B. MATERNAL AND CHILD MORTALITY ALONG THE US-MEXICO BORDER. American Journal Prev. Med. 2 (1): 42-48, 1986.
- 19.11 Kumate J. EL SARAMPION EN MEXICO. Boletín Mensual Epidemiológico. Sector Salud, 1986.
- 19.12 Leowski J. MORTALITY FROM ACUTE RESPIRATORY INFECTIONS IN CHILDREN UNDER 5 YEARS OF AGE: GLOBAL ESTIMATES. World Health Stat Q. 39:138-144, 1986.

- 19.13 González Pérez G., Herrera L. y Artills M.L. LA SOBREMORTALIDAD MASCULINA EN EL PRIMER AÑO DE VIDA EN CUBA. Rev. Cub. Adm. Sal. 12(4):327-337, 1986.
- 19.14 Sunderland R., Gardner A. and Gordon R. WHY DID POSTPERINATAL MORTALITY RATES FALL IN THE 1970'S? J. Epidemiologic Community Health. 40:228-231, 1986.
- 19.15 Williams G. SALVEMOS A LOS NIÑOS. Foro Mundial de la Salud. 7:423-430, 1986.
- 19.16 Rojo N., González G. y Meza D. LA SALUD COMO EXPRESION DE LAS DIFERENCIAS URBANO-RURALES EN AMERICA LATINA Rev. Cub. Adm. Sal. 12(3):239-253, 1986.
- 19.17 Rankatalio P. INEQUALITIES IN CHILDREN'S DEATHS IN THE COUNTRY WITH THE LOWEST INFANT MORTALITY? Public Health 100:152-155, 1986.
- 19.18 Rosero-Bixby L. INFANT MORTALITY IN COSTA RICA: EXPLAINING THE RECENT DECLINE. Study Fam. Planning 17(2):57-65, 1986.
- 19.19 Bulla H. Bull W. H. O. 56(3):481-498, 1978.
- 19.20 Da Vanzo J. and Habicht J. INFANT MORTALITY DECLINE IN MALAYSIA 1946-1975: THE ROLES OF CHANGES IN VARIABLES AND CHANGES IN THE STRUCTURE OF RELATIONSHIP Demography 23(2):143-160, 1986.
- 19.21 Castel F.P., Portuondo N. et. al. FACTORES QUE INFLUYEN EN LA MORTALIDAD INFANTIL EN LA PROVINCIA HABANA 1983. Rev. Cub. Adm. Sal. 12(1):15-19, 1986.
- 19.22 Gubhaju B.B. EFFECT OF BIRTH SPACING ON INFANT AND CHILD MORTALITY IN RURAL NEPAL. Biosoc. Sci. 18:435-447, 1986
- 19.23 Baker M.R. THE ROLE OF MATERNAL STATURE IN ETHNIC DIFFERENCES IN PERINATAL MORTALITY AND LOW BIRTHWEIGHT. Public Health 100:201-204, 1986.
- 19.24 Palloni A. and Tienda M. THE EFFECTS OF BREASTFEEDING AND PACE OF CHILDBEARING ON MORTALITY AT EARLY AGES. Demography 23(1):31-52, 1986.
- 19.25 Geronimus A.T. THE EFFECTS OF RACE, RESIDENCE AND PERINATAL CARE ON THE RELATIONSHIP OF MATERNAL TO NEONATAL MORTALITY. Am. J. Public Health 76(12): 1416-1421, 1986.
- 19.26 González Pérez G. y García Campos T. FACTORES BIODEMOGRAFICOS Y MORTALIDAD NEONATAL PRECOZ EN CUBA, 1978-1982. Rev. Cub. Adm. Sal. 12(12):125-138, 1986.
- 19.27 Semenciw R. M., Morrison H. L. et. al. RISK FACTORS POSTNEONATAL MORTALITY: RESULTS FROM A RECORD LINKAGE STUDY. Int. J. Epidemiologic 15(3):369-372, 1986.

- 19.28 Kiely J., Paneth N. and Susser M. AN ASSESMENT OF THE EFFECTS OF MATERNAL AGE AND PARITY IN DIFFERENT COMPONENTS OF PERINATAL MORTALITY. Am. J. Epidemiologic 123(3):444-454, 1986.
- 19.29 Pebley A.R. and Millman S. THERE IS A STRONG ASSOCIATION BETWEEN BIRTHSPACING AND CHILD SURVIVAL.... HOWEVER THERE IS A CONSIDERABLY LESS INFORMATION AVAILABLE.. Int. Fam. Plann. Persp. 12(3):71-79, 1986.
- 19.30 Hull.Th. and Gubhaju B. MULTIVARIATE ANALYSIS OF INFANT AND CHILD MORTALITY IN JAVA AND BALI. Biosoc. Sci. 18:109-118, 1986.
- 19.31 Sukanich A. C. et. al. PHYSICAL MADURITY AND OUTCOME OF PREGNANCY IN PRIMIPARAS YOUNGER THAN 16 YEARS OF AGE. Pediatrics 78(1):31-36, 1986.
- 19.32 Pediatrics. 78(6):1143-1144, 1986.
- 19.33 Knox. E. G., Lancashire R. and Armstrong E. PERINATAL MORTALITY: CONSTRUCTION AND USE OF A HEALTH CARE PERFORMANCE INDICATOR. J. Epidemiologic Community Health. 40:193-204, 1986.
- 19.34 Paneth N., Wallenstein S. et. al. MEDICAL CARE AND PRE-TERM INFANTS OF NORMAL BIRTH WEIGHT. Pediatrics 77(2):158-166, 1986.
- 19.35 Powell T., Pharoah P. and Cook R. SURVIVAL AND MORBIDITY IN A GEOGRAPHICALLY DEFINED POPULATION OF LOWBIRTH WEIGHT INFANTS. Lancet 1(8480):539-543, 1986.
- 19.36 Shingai P.K., Mathur G. et.al. PERINATAL MORTALITY IN ICDS URBAN SLUM AREA. Indian Pediatric 23:339-343, 1986.
- 19.37 Rip M., Keen C. and Kibel M. A MEDICAL GEOGRAPHY OF PERINATAL MORTALITY IN METROPOLITAN CAPE TOW. Sud Africa Med. J. 70:339-403, 1986.
- 19.38 Wilson A.L., Fenton L.J. and Munson D.P. STATE REPORTING OF LIVE BIRTHS OF NEWBORNS WEIGHING LESS THAN 500 GRAMS: IMPACT ON NEONATAL MORTALITY RATES. Pediatrics 78(5):850-854, 1986.
- 19.39 Buehler J. W. and McCarthy B. INFANT MORTALITY IN A RURAL HEALTH DISTRICT IN GIORGIA 1974 TO 1981. South Africa Med. J. 79(4):444-450, 1986.
- 19.40 Madeley R., Hull D. and Holland T. PREVENTION OF POST-NEONATAL MORTALITY. Arch Dischild 61:459-463, 1986.
- 19.41 Park C.B. THE PLACE OF CHILD-SPACING AS A FACTOR IN INFANT MORTALITY: A RECURSIVE MODEL. Am. J. Public Health 76:995-999, 1986.

- 19.42 Pratinidhi A. et. al. RISK APPROACH STRATEGY IN NEONATAL CARE. Bull WHO 64(2):291-297, 1986.
- 19.43 Ramalingaswami P. THE CHILD AS A FOCUS FOR HEALTH PROMOTION IN THE DEVELOPING WORLD. Soc.Sci.Med. 22(1):1181-1186, 1986.
- 19.44 Jolly y Cornia A. EFFECTOS DE LA RECESION MUNDIAL SOBRE LA INFANCIA. UNICEF-Siglo XXI, Méx., 1984.
- 19.45 Kleinman J. STATE TRENDS ON INFANT MORTALITY. Am. J. Public Health 76(6):681-687, 1986.
- 19.46 Breznky Z. MORTALITY INDICATORS AND HEALTH FOR ALL STRATEGIES IN THE WHO EUROPEAN REGION. World Health Statistics Q. 39: 365-378, 1986.
- 19.47 Buck S. and Bull S. PREVENTABLES CAUSES OF DEATH VERSUS INFANT MORTALITY AS AN INDICATOR OF THE QUALITY OF HEALTH SERVICES. International Journal Health Services 4:553-563, 1986.
- 19.48 Jayasuriya R. USE OF INDICATORS IN MONITORING AND EVALUATION OF NATIONAL STRATEGIES FOR HEALTH FOR ALL: EXPERIENCE OF SRI LANKA. World Health Stat.Q. 39:298-310, 1986
- 19.49 Kleinman J. UNDERREPORTING OF INFANT DEATHS: THEN AND NOW. Am. J. Public Health 76(4):365-366, 1986.
- 19.50 Lum M., Knutson L., et.al. LA DISMINUCION DE LA MORTALIDAD INFANTIL EN ESQUIMALES YUPIK DE ALASKA DE 1960 A 1980. Public Health Report 101(3):309-314, 1986.
- 19.51 Whyndham Ch. MORTALITY RATES OF BLACK INFANTS IN SOWETO COMPARED WITH OTHER REGIONS OF SOUTH AFRICA. South Africa Med. J. 70:281-282, 1986.
- 19.52 Barros F., Victora C.G.etal. BIRTH WEIGHT AND DURATION OF BREASTFEEDING: ARE THE BENEFICIAL EFFECTS OF HUMAN MILK BEGIN OVERESTIMATED? Pediatrics 78(4):656-661, 1986.
20. Gbolahan A. O. CHILD MORTALITY IN A NIGERIAN CITY: ITS LEVELS AND SOCIOECONOMIC DIFFERENTIALS. Soc. Sci. Med. 27 (6): 607-614, 1988.
21. Belma A. and Bahattin A. SOCIOCULTURAL DETERMINANTS OF INFANT AND CHILD MORTALITY IN TURKEY. Soc.Sci. Med. 28(6):571-576, 1989.
22. Norren B. V., Boerma J.T. and Sempebwa E.K. SIMPLIFYNG THE EVALUATION OF PRIMARY HEALTH CARE PROGRAMMES. Soc.Sci. Med. 28(10):1091-1097, 1989.
23. Laurell Asa C. SOCIAL ANALYSIS OF COLLECTIVE HEALTH IN LATIN AMERICA. Soc.Sci. Med. 28(11):1183-1191, 1989.

24. Timaeus I., Harpham T., Price M. and Gilson L. HEALTH SURVEYS IN DEVELOPING COUNTRIES: THE OBJECTIVES AND DESIGN OF AN INTERNATIONAL PROGRAMME. Soc.Sci. Med. ( ) :359-368, 198 .
25. Jiménez Ornelas R. DIFERENCIACION SOCIAL Y MORTALIDAD EN MENORES DE 5 AÑOS EN MEXICO (ESTUDIO DE 3 GRUPOS SOCIALES). UNAM-Centro Regional de Investigaciones Multidisciplinarias, Méx., 1988.
- 25.1 Timio M. CLASES SOCIALES Y ENFERMEDAD. INTRODUCCION A UNA EPIDEMIOLOGIA DIFERENCIAL. Nueva Imágen, Méx., 1988.
- 25.2 Laurell Asa C. et. al. ENFERMEDADES Y DESARROLLO. Rev. Mex. de Ciencias Políticas y Sociales, 1976.
26. Gomezjara F. TECNICAS DE DESARROLLO COMUNITARIO. Fontamara, Méx., 1986, pp. 7-125.
27. Kunz I., Cortina M. y González Block. REGIONALIZACION SOCIOECONOMICO-DEMOGRAFICA Y DE SALUD DE LA REPUBLICA MEXICANA: UN INSTRUMENTO PARA LA PLANEACION E INVESTIGACION EN ATENCION PRIMARIA A LA SALUD. Perspectivas en Salud Pública No.2 SSA-Centro de Investigaciones en Salud Pública. Méx., 1986, pp. 87-91.
28. LEY GENERAL DE SALUD. Porrúa, Méx., 1987.
29. López Acuña D. LA SALUD DESIGUAL EN MEXICO. 5a.Ed. Siglo XXI, Méx., 1984, pp. 20-167.
- 29.1 Dirección General de Estadística. LOS NIVELES DE FECUNDIDAD EN MEXICO. ESTADISTICAS VITALES. Serie I, No.3, SPP, Coordinación General del Sistema de Información, Méx., 1978.
- 29.2 Campillo Sáinz, Alvarez Tostado J. y González E. LA SITUACION DE LA SALUD EN EL PAIS Y SUS TENDENCIAS. SSA., Méx., 1975.
- 29.3 Arriaga E. RURAL-URBAN MORTALITY IN DEVELOPING COUNTRIES: AN INDEX FOR DETECTING RURAL UNDER REGISTRATION. Demography 4:98-107, 1967.
- 29.4 Véase referencia bibliográfica 119.
- 29.5 Véase referencia bibliográfica 56.
- 29.6 Dirección General de Estadística. EL SUBREGISTRO DE LA MORTALIDAD INFANTIL. Evaluación y Análisis, Méx., 1977.
- 29.7 Véase referencia bibliográfica 118.
- 29.8 Ramos Galván. ANALISIS DE DOS ESTUDIOS DE PESO Y TALLA HECHOS CON 50 AÑOS DE DIFERENCIA EN NIÑOS DE LA CIUDAD

DE MEXICO. Boletín Medico del Hospital Infantil de México 35(3):441-463, 1978.

30. Kroeger A. y Luna R. ATENCION PRIMARIA EN SALUD. PRINCIPIOS Y METODOS. OPS, Centro Lationoamericano del Instituto de Higiene Tropical en la Universidad de Heidelberg. Méx., 1987, pp. 126-146, 187.
31. MacMahon B. y Pugh T.H. PRINCIPIOS Y METODOS DE EPIDEMIOLOGIA. La Prensa Médica Mexicana, Méx., 1981, pp. 50-94.
32. Vega Franco L. y García M.H. BASES ESENCIALES DE LA SALUD PUBLICA. La Prensa Médica Mexicana, Méx., 1982, pp. 40-45, 59-64.
33. SSA. PROGRAMA ESTATAL DE PLANIFICION FAMILIAR 1988. Tlaxcala, 1988, pp. 13-17.
34. Ochoa Díaz L.H. EVALUACION PARA EL MEJORAMIENTO Y DESARROLLO DE LA ATENCION PRIMARIA A LA SALUD EN MEXICO. SSA, Subsría. de Planeación, Méx., Dcto. de Trabajo, 1988.
35. SSA. ENCUESTA NACIONAL SOBRE FECUNDIDAD Y SALUD 1987. Memoria de la Reunión celebrada el 30 de sept. de 1988, pp. 193-214.
36. Da Silva Torrado A. PERSPECTIVAS DE LA SALUD MATERNA Y NEONATAL EN PORTUGAL. Salud Púb.de Méx. 30(5):700-713, 1988.
37. Altamirano-Lagarda S. y Cárdenas Romero C. EL IMPACTO DE LA REHIDRATACION ORAL EN LA MORTALIDAD POR INFECCION INTESTINAL EN EL ESTADO DE JALISCO 1984-1986. Salud Púb. de Méx. 30(2):227-233, 1988.
38. SSA. DOCUMENTOS DE APOYO PARA LA VISITA DEL DR. GUILLERMO SOBERON A., SECRETARIO DE SALUD, AL ESTADO DE TLAXCALA. Méx., jun. 1987, Mimeo.
39. Fowler F. J. and Mangione T.W. REDUCING INTERVIEWER EFFECTS ON HEALTH SURVEY DATA. Center For Survey Research. University of Massachusetts/Boston. 3-R18-HSO4189, February, 1986.
40. Véase referencia bibliográfica 66.
41. Kroeger A. ERRORES DE RESPUESTA Y OTROS PROBLEMAS DE LAS ENCUESTAS DE SALUD EN LOS PAISES EN DESARROLLO. Bol. Of. Sanit. Panam. 100(3):253-281, 1986.
42. Boland R. G. y Young M.E. LA ESTRATEGIA, EL COSTO Y EL PROGRESO DE LA ATENCION PRIMARIA A LA SALUD. Bol. Of. Sanit. Panam. 83(6):550-559, 1982.
43. Musgrove Ph. LA EQUIDAD DEL SISTEMA DE SERVICIOS DE SALUD. CONCEPTOS, INDICADORES E INTERPRETACION. Bol.

Of. Sanit. Panam. 95(6):525-545, 1983.

44. Frerichs R.R., Becht J.N. y Foxman B. ENCUESTA DOMICILIARIA SOBRE SALUD Y ENFERMEDAD EN ZONAS RURALES DE BOLIVIA. Bol. Of. Sanit. Panam. 91(2):99-113, 1981.
- 44.1 Véase referencia bibliográfica 167.
45. De Geyndt W. ATENCION PRIMARIA A LA SALUD EN ZONAS URBANAS Y RURALES DE LOS PAISES EN DESARROLLO: SEMEJANZAS Y DIFERENCIAS. Bol. Of. Sanit. Panam. 94(5):441-458, 1983.
46. I.D.R.C. INFANT MORTALITY AND HEALTH IN LATIN AMERICA: AN ANNOTATED BIBLIOGRAPHY FROM THE 1979-82 LITERATURE. Bibliography Series IDRC-226e, Canadá, 1984.
- 46.1 Accinelli M. y Muller M. UN HECHO INQUIETANTE: LA EVOLUCION RECIENTE DE LA MORTALIDAD EN LA ARGENTINA. Cuadernos de CENEP, No.17, Buenos Aires.
- 46.2 Adamchak D. and Flint W. ANOTE ON PERCENT NEONATAL-POSTNEONATAL MORTALITY VERSUS INFANT MORTALITY RATES AS CORRELATES OF SOCIOECONOMIC DEVELOPMENT. Population Review. La Jolla, Calif. 24(1-2):37-40, 1980.
- 46.2.1 Baldión E. COLOMBIA: ASPECTOS SOCIODEMOGRAFICOS RELEVANTES EN EL ESTUDIO DE LA MORTALIDAD INFANTIL Y SU ASOCIACION CON LA FECUNDIDAD. CELADE, Serie D, 102, Santiago, 1981.
- 46.3 Bayona A. LA RELACION MORTALIDAD EN LA NIÑEZ-FECUNDIDAD Y FACTORES CONTEXTUALES INTERVINIENTES. UN ANALISIS DE RUTAS CAUSALES. Estudios de Población 5(7):31-49, 1980.
- 46.4 Behm H. MORTALIDAD EN AMERICA CENTRAL: REALIDAD ACTUAL Y PERSPECTIVAS. Taller "Cambio Social y Población en América Central". Simposio "América Central frente a la década de los 80", 1981.
- 46.5 Behm H. DETERMINANTES ECONOMICOS Y SOCIALES DE LA MORTALIDAD EN AMERICA LATINA. "Reunión sobre Determinantes Socioeconómicos de la Mortalidad y sus Consecuencias". México, junio 1979, pp. 19-25.
- 46.6 Behm H. INFANT AND CHILD MORTALITY IN THE THIRD WORLD: BACKGROUND INFORMATION AND PROPOSALS FOR COOPERATIVE STUDIES AMONG DEMOGRAPHIC CENTERS Paper presented to the "Inter-Centre Collaborative Research on Infant and Childhood Mortality in the Third World". Chapel Hill, N.C., Sept., 1979, USA.
- 46.7 Behm H. y Primante D. MATERIAL DE ENSEÑANZA SOBRE MORTALIDAD CON ESPECIAL REFERENCIA A LA SITUACION DE AMERICA LATINA. San José, CELADE, Serie E 1011, 1979

- 46.8 Behm H. y Primante D. LA MORTALIDAD EN LOS PRIMEROS AÑOS DE VIDA EN LA AMERICA LATINA. Notas de Población 6(16):23-44, 1978.
- 46.9 Bocaz A. EL USO DE MODELOS LINEALES EN EL ANALISIS DEMOGRAFICO CON APLICACIONES A LA MORTALIDAD INFANTIL. CELADE, Serie A, 166, 1980.
- 46.10 Bourgeois-Pichat J. PERSPECTIVAS FUTURAS DE LA REDUCCION DE LA MORTALIDAD INFANTIL EN EL MUNDO. Bol. de Población de las Naciones Unidas 11:14-44, 1979.
- 46.11 Cáceres F. REPUBLICA DOMINICANA: LA MORTALIDAD 1950-1970 CELADE. Curso de Análisis Demográfico Avanzado 1980-81, Santiago, 1980.
- 46.12 Campos O. CONTRIBUICAO AO ESTUDO DOS SISTEMAS DE SAUDE. Anais Primeiro Encontro Nacional de Estados Populacionais, Associacao Brasileira de Estudos Populacionais. Sao Paulo, 1979, pp. 265-281.
- 46.13 Carvalho e Sawyer D. DIFERENCIAIS DE MORTALIDADE NO BRASIL. Anais Primeiro Encontro Nacional de Estados Populacionais, Associacao Brasileira de Estudos Populacionais. Sao Paulo, 1979, pp. 229-259.
- 46.14 Carvalho J. and Wood C. MORTALITY, INCOME DISTRIBUTION AND RURAL-URBAN RESIDENCE IN BRAZIL. Population and Development Review 4(3):405-420, 1978.
- 46.15 Chackiel J. FACTORES QUE AFECTAN A LA MORTALIDAD EN LA NIÑEZ. Notas de Población 10(28):43-85, 1982.
- 46.16 Chackiel J. ANALISIS COMPARATIVO DE LA MORTALIDAD INFANTIL EN BASE A LA ENCUESTA MUNDIAL DE FECUNDIDAD. Princeton, New Jersey, 1981.
- 46.17 Chackiel J. NIVELES Y TENDENCIAS DE LA MORTALIDAD INFANTIL EN BASE A LA ENCUESTA MUNDIAL DE LA FECUNDIDAD. Notas de Población 9(27):67-119, 1981.
- 46.18 Cordeiro H. SISTEMAS DE SAUDE: O ESTADO E DEMOCRATIZACAO DA SAUDE. Anais Primeiro Encontro Nacional de Estudos Populacionais. Associacao Brasileira de Estudos Populacionais, Sao Paulo, 1979, pp.285-300.
- 46.19 Comité Estatal de Estadísticas, Dirección de Demografía (Cuba)-ONU, CELADE. CUBA: LA MORTALIDAD INFANTIL SE-GUN VARIABLES SOCIOECONOMICAS Y REGIONES. San José 1979.
- 46.20 De la Loza A. EVALUACION DE LOS PROGRAMAS DE SALUD PARA LA NIÑEZ EN MEXICO. Salud Púb.de Méx. 22(6):631-654, 1980.
- 46.21 Elizaga J.C. DINAMICA Y ECONOMIA DE LA POBLACION. CELADE Santiago, 1979, pp. 45-86.

- 46.22 Fundacao de Informacoes para o Desenvolvimento de Pernambuco. INFORMACOES DEMOGRAFICAS DE PERNAMBUCO; AVALIACAO DE SUB-REGISTRO DE OBITOS EN PERNAMBUCO E RECIFE, 1973-1978, 1981.
- 46.23 Guerra F. RELACION ENTRE MORTALIDAD INFANTIL Y FECUNDIDAD EN PANAMA. "Seminario de Análisis y Capacitación de la Encuesta Mundial de Fecundidad". CELADE, Santiago, 1980.
- 46.24 Guerra F. EL PROBLEMA DE LA DESNUTRICION EN PANAMA. Guerra F. "Necesidades de Alimentos de la Población en la República de Panamá por provincia: años 1975, 1980 y 1985". Ministerio de Salud. Avances de Investigación 2(1):20-34, 1979.
- 46.25 International Program for Population Statistics (Chapel Hill, North Carolina, USA). THE 1979 MEXICO NATIONAL FERTILITY AND MORTALITY SURVEY: A SUMMARY OF RESULTS POPLAB Summary Series No.2, 1980.
- 46.26 Laurell A.C. MORTALITY AND WORKING CONDITIONS IN AGRICULTURE IN UNDEVELOPED COUNTRIES. International Journal of Health Services 11(1):3-20, 1981.
- 46.27 Marcotti D. LA MORTALIDAD INFANTIL, INDICADOR DE DESARROLLO? Análisis de las Influencias Demográficas sobre la tasa de Mortalidad Infantil en Chile 1972-78. Programa de Economía de Trabajo, Santiago, Mimeo, 1981.
- 46.28 Martín de Rover, González T. y Pulido R. MORTALIDAD EN LA PROVINCIA DE MENDOZA 1976-77-78. Dirección de Estadísticas y Censos, Secretaría de Planeamiento y Coordinación. Mendoza, Argentina, 1981.
- 46.29 Mendoza H., García J., Coste L. y Matos P. LA ACCION DE SALUD PRIMARIA COMO FACTOR INFLUYENTE EN LA DISMINUCION DE LA MORBI-MORTALIDAD INFANTIL, BARRIOS DE ALTO RIESGO. Archivos Dominicanos de Pediatría 15(3):159-163, 1979.
- 46.30 Miró C. and Potter J. MORTALITY. Population Policy Research Priorities in the Developing World. Frances Printer, London, 1980, pp. 73-87
- 46.31 Mora J. et. al. COMPLEMENTACION ALIMENTARIA DURANTE EL EMBARAZO. IMPACTO SOBRE LA MADRE Y EL NIÑO EN COLOMBIA. Depto. Nal. de Planeación, 1979, pp.101-114.
- 46.32 Müller M. ALGUNOS CONDICIONANTES ECONOMICO-SOCIALES DE LA MORTALIDAD INFANTIL. Reunión General del IUSSP en Argentina, 1978. Argentina, 1981.
- 46.33 Ortiz L. ANALISE DA MORTALIDADE INFANTIL POR GRUPOS DE CAUSA DE MORTE. Anais Segundo Encontro Nacional de ABEP. Aguas de Sao Pedro, Brasil, Oct., 1980.

- 46.34 Ortiz L. A MORTALIDADE POR CAUSAS EVITAVEIS NO ESTADO DE SAO PAULO 1975/76. Fundação, SEADE, Informe Demográfico, 4:47-105, 1980.
- 46.35 Paim J., Días C. y Araujo J. INFLUENCIA DE FATORES SOCIAIS E AMBIENTAIS NA MORTALIDADE INFANTIL. Bol. Of. Sanit. Panam. 88(4):327-338, 1980.
- 46.36 Pererira R. FACTORES SOCIOCULTURALES Y MATERIALES ASOCIADOS A LA MORTALIDAD EN MENORES DE DOS AÑOS DE EDAD EN BOLIVIA. Tesis de Maestría en Estudios Sociales de Población. PLACSO-CELADE, 1980.
- 46.37 Oficina Nacional de Estadística de Perú. ANALISIS DEMOGRAFICO COMPARATIVO A PARTIR DE LA ENCUESTA DEMOGRAFICA DE ENTREVISTAS REITERADAS VERSUS LA ENCUESTA DEMOGRAFICA RETROSPECTIVA. Seminario sobre Situación Demográfica del Perú, 1978.
- 46.38 Raczynski D. y Oyarzo C. POR QUE CAE LA TASA DE MORTALIDAD EN CHILE? Estudios de CIEPLAN, 6:45-83, 1981.
- 46.39 Sawyer D. RELACOES ENTRE MORTALIDADE E FECUNDIDADE: O CASO DE SAO PAULO. Reunión del Grupo de Trabajo sobre Procesos de Reproducción de la Población. Teresópolis, Brasil, 22-25 de abril de 1980.
- 46.40 Schultz P. INTERPRETATION OF RELATIONS AMONG MORTALITY, ECONOMICS OF THE HOUSEHOLD, AND THE HEALTH ENVIRONMENT. International Labour Organization, Population and Labour Policies Programme, Working Paper, 1979.
- 46.41 Scrimshaw S. INFANT MORTALITY AND BEHAVIUR IN THE REGULATION OF FAMILY SIZE. Population and Development Review. 4(3):383-403, 1978
- 46.42 Somoza J. LA MEDICION DE LA MORTALIDAD A PARTIR DE INFORMACION RECOGIDA EN UNA ENCUESTA. Métodos Cuantitativos en las Ciencias Sociales. Ensayos en Memoria del Profesor Dr. José Barral Souto. Macchi (ed.), Buenos Aires, 1979, pp. 153-167.
- 46.43 Sosa D. INTERRELACION ENTRE LA FECUNDIDAD Y LA MORTALIDAD INFANTIL EN COSTA RICA, 1960-1977. Comité Nacional de Población, San José, Costa Rica, 1979.
- 46.44 Taucher E. LA MORTALIDAD INFANTIL EN CHILE. Notas de Población 7(2):35-72, 1979.
- 46.45 Téller C., Díaz H. et. al. RECENT MACRO AND MICRO TRENDS IN CHILD MORTALITY AND MALNUTRITION AND THEIR INTER-RELATIONSHIP IN CENTRAL AMERICA AND PANAMA. The 1979 PAA meeting, Philadelphia, 1979.
- 46.46 Torres H. BOLIVIA: DIAGNOSTICO Y FACTORES EXPLICATIVOS

EN LA MORTALIDAD DE LA NIÑEZ, CENSO 1976. La Paz, 1980.

- 46.47 U.S. Bureau of the Census. MEASUREMENT OF INFANT MORTALITY IN LESS DEVELOPED COUNTRIES. Washington D.C., 1978.
- 46.48 Yuñez J. EVOLUÇÃO DE MORTALIDADE INFANTIL E INFANTIL PROPORCIONAL NO BRASIL. Segundo Encontro Nacional de Estudos Populacionais, Aguas de Sao Pedro, 13-17 oct., 1980.
47. Nacional Financiera. LA ECONOMIA MEXICANA EN CIFRAS. 10a. Ed., México, 1988, pp. 14-23.
48. Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF). ESTADO MUNDIAL DE LA INFANCIA 1989. España, 1989.
49. Instituto de Salud Pública de México-Instituto de Salud del Estado de México. PROYECTO DE PROGRAMA DE MOVILIZACION SOCIAL PARA LA REDUCCION DE LA MORTALIDAD INFANTIL EN NAUCALPAN. Edo. de México, 1988, Mimeo.
50. Bashshur R. SOBRE LA EVALUACION DE LAS NECESIDADES DE SALUD. Salud Púb. de Méx. 29(4):288-292, 1987.
51. SPP. INEGI. Dir. Gral. de Estadística. MANUAL DE LISTADO DE VIVIENDAS. México, Mimeo Sin Año ed. 53p.
52. SPP. INEGI. Dir. Gral. de Estadística. MANUAL DE CARTOGRAFIA EN LA REALIZACION DE ENCUESTAS. México, Mimeo, Sin año ed., 30p.
53. Des Raj. LA ESTRUCTURA DE LAS ENCUESTAS POR MUESTREO. F.C.E., México, 1979.
54. Abruch Linder M. METODOLOGIA DE LAS CIENCIAS SOCIALES. UNAM, ENEP-ACATLAN, Méx., 1986.
55. Padua J. TECNICAS DE INVESTIGACION APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES. F.C.E.-El Colegio de México, Méx. 1979
56. Secretaría de Industria y Comercio. Dir. Gral. de Estadística. EVALUACION DE LA MORTALIDAD INFANTIL EN LA REPUBLICA MEXICANA 1930-1970. Evaluación y Análisis, Serie III, Núm.1, 1975.
57. Ochoa Díaz L.H. DISEÑO DE LAS MUESTRAS DE VIVIENDA, USUARIOS Y ESTABLECIMIENTOS DE SALUD. SSA., Subsría. de Planeación, Dir. Gral. de Coordinación Sectorial y Regional. Dcto. de trabajo, Méx., Nov. 1988, 26p.
58. Ochoa Díaz L.H. REUNION TALLER DE EXPERTOS. REPORTE PRELIMINAR CRITERIOS DE CALIDAD DE LA ATENCION MATERNO-INFANTIL EN EL PRIMER NIVEL. SSA., Subsría. de Planeación, Dir. Gral. de Coordinación Sectorial y Regional. Dcto. de Trabajo, Méx., Nov., 1988.

59. Salvat. DICCIONARIO TERMINOLOGICO DE CIENCIAS MEDICAS. Méx., 1981.
60. Escalante Fortón R., Miñamo M.G. INVESTIGACION, ORGANIZACION Y DESARROLLO DE LA COMUNIDAD. Nueva Biblioteca Pedagógica No. 23, Méx., 1984.
61. Oficina Internacional del Trabajo, Centro Interamericano de Estudios de Seguridad Social. ATENCION PRIMARIA DE LA SEGURIDAD SOCIAL EN MEXICO. LA EXPERIENCIA DEL PROGRAMA IMSS-COPLAMAR, Ginebra, 1987.
62. Campbell D. y Stanley J. DISEÑOS EXPERIMENTALES Y CUASI-EXPERIMENTALES EN LA INVESTIGACION SOCIAL. Amorrortu Editores, Buenos Aires, 1982.
63. SSA. OPS. INEGI. EL CAMBIO ESTRUCTURAL. DESAFIOS ANTE LA CONSOLIDACION DEL S.N.S.,No.1, Sistemas de Información en Salud: Tendencias Actuales, México, 1988, pp. 63-90.
64. Fernández de Castro J. LA INVESTIGACION EN PROBLEMAS PRIORITARIOS DE SALUD. Ponencia presentada 21-abril 1988, Auditorio Nabor Carrillo, P.U.I.C., UNAM, Méx.
65. Marco V. J. y Borgaro R. HISTORIA UNIVERSAL DE LA MORTALIDAD. Salud Pú. de Méx. 31(1):3-17, 1989.
66. INEGI. TLAXCALA, CUADERNO DE INFORMACION PARA LA PLANEACION. Nov., 1986.
67. Naghi Namakforoosh. METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION EN ADMINISTRACION, CONTADURIA Y ECONOMIA. Limusa, Méx., 1984.
68. Breilh J. y Granda E. INVESTIGACION DE LA SALUD EN LA SOCIEDAD. GUIA PEDAGOGICA SOBRE UN NUEVO ENFOQUE DEL METODO. Centro de Estudios y Asesoría en Salud, Quito, 1982, pp. 162-167.
69. García-Sancho C., Villa Romero A., López Cervantes, et. al. MORTALIDAD DIFERENCIAL POR SEXO. CAUSAS Y COMPORTAMIENTO DE LAS INFECCIONES RESPIRATORIAS Y GASTROINTESTINALES EN MEXICO. Salud Pú. de Méx. 31(1):18-31, 1989.
70. Véase referencia bibliográfica 54.
71. CONAPO. MEXICO DEMOGRAFICO. BREVIARIO 1980-81.
72. Soberón A.G. LA SOBREVIVENCIA EN LA INFANCIA EN EL MARCO DE LA REFORMA SANITARIA EN MEXICO. Salud Pú. de Méx. 30(3):283-284, 1988.
73. Frejka T. y Frenk J. ANTECEDENTES Y OBJETIVOS DEL "TALLER INTERNACIONAL DE SOBREVIVENCIA EN LA INFANCIA". Presentación. Salud Pú. de Méx. 30(3):285-286, 1988.

74. Behm-Rosas H. LA SOBREVIVENCIA EN LA INFANCIA: LAS DIMENSIONES DEL PROBLEMA EN AMERICA LATINA. Salud Páb. de Méx. 30(3):289-311, 1988.
- 74.1 Behm-Rosas H., Solis A., et al. LA MORTALIDAD EN LOS PRIMEROS AÑOS DE VIDA EN PAISES DE LA AMERICA LATINA. Estudios Nacionales de Costa Rica, Bolivia, El Salvador Paraguay, Rep. Dominicana, Perú, Chile, Panamá y Guatemala. San José: CELADE, Serie A, No. 1024-1032, 1036-1039, 1043, 1044, 1976-1984.
- 74.2 Bronfman M. y Tuirán R. LAS DESIGUALDADES SOCIALES ANTE LA MUERTE: CLASES SOCIALES Y MORTALIDAD EN LA NIÑEZ. Memorias del Congreso Latinoamericano de Población y Desarrollo, Méx., Dic. 1983.
75. Mosley W.H. DETERMINANTES BIOLOGICOS Y SOCIOECONOMICOS DE LA SOBREVIVENCIA EN LA INFANCIA. Salud Páb. de Méx. 30(3):312-328, 1988.
- 75.1 Wills V.G. and Waterlow J.C. THE DEATH RATE IN THE AGE GROUP 1-4 YEARS AS AN INDEX OF MALNUTRITION. J Trop. Pediatrics. March 1958, pp.167-170.
- 75.2 Hobcraft J., Mc.Donald J.W. and Rutstein S. SOCIOECONOMIC FACTORS IN INFANT AND CHILD MORTALITY: A CROSS-NATIONAL COMPARISON. Popul Stud 38:193-233, 1984.
- 75.3 Ware H. IGNORANCE OR POVERTY? EFFECTS OF MATERNAL EDUCATION, WOMEN'S ROLE AND CHILD CARE ON CHILD MORTALITY. Population Development Review 10(suppl.):191-214, 1984.
- 75.4 Mosley W.H. WILL PRIMARY HEALTH CARE REDUCE INFANT AND CHILD MORTALITY? A CRITIQUE OF SOME CURRENT STRATEGIES WITH SPECIAL REFERENCE TO AFRICA AND ASIA. IUSSP Seminar on Social Policy, Health Policy and Mortality Prospects. IUSSP, París, 1983.
- 75.5 Jayachandran J. and Jaruis G. SOCIOECONOMIC DEVELOPMENT, MEDICAL CARE AND NUTRITION AS DETERMINANTS OF INFANT MORTALITY IN LESS DEVELOPED COUNTRIES. Department of Sociology, University of Alberta, Discussion Paper No. 34, Edmonton, Canadá, 1983.
76. Mojarro O. y Nuñez L. MORTALIDAD INFANTIL EN MEXICO: TENDENCIAS Y FACTORES DETERMINANTES. Salud Páb. de Méx. 30(3):329-345, 1988.
- 76.1 Véase referencia bibliográfica 117.
- 76.2 De la Selva M. MORTALIDAD INFANTIL ENDOGENA Y EXOGENA PARA MEXICO 1960-1970. Méx., Fac. de Ciencias, UNAM, 1975.
- 76.3 Véase referencia bibliográfica 10.4.

- 76.4 Véase referencia bibliográfica 56.
- 76.5 Mendoza D. y Nuñez L. MEXICO: LA ESTIMACION DE LA MORTALIDAD INFANTIL POR METODOS INDIRECTOS. Planificación Familiar y Cambios Demográficos. Méx., IMSS, 1982, pp. 271-298.
- 76.6 Véase referencia bibliográfica 5.10.
- 76.7 García J. (compilador). ESTIMACIONES DE FECUNDIDAD Y MORTALIDAD A NIVEL NACIONAL. Encuesta Nacional de Prevalencia en el uso de Métodos Anticonceptivos. Coordinación del Programa Nacional de Planificación Familiar, Méx., 1980, p.103.
- 76.8 Hobercraft J. USE SPECIAL MORTALITY QUESTIONS IN FERTILITY SURVEYS: THE WORLD FERTILITY SURVEY EXPERIENCE. Data Basesfor Mortality Measurement. United Nations, Department of International Economic and Social Affairs, New York, 1984, pp.90-103.
- 76.9 Véase referencia bibliográfica 5.6.
- 76.10 Véase referencia bibliográfica 5.7.
- 76.11 Véase referencia bibliográfica 5.5.
- 76.12 Hill K., Zlotnik and Trussell H.J. MANUAL X: INDIRECT TECHNIQUES FOR DEMOGRAPHIC ESTIMATION. Naciones Unidas, Nueva York, 1983.
- 76.13 Hill K. ANALISIS DE LA ENCUESTA RETROSPECTIVA. Fascículo VII de la Encuesta Demográfica Nacional de Honduras. Santiago de Chile,Dir.Gral.de Estadísticas y Censos de Honduras y Centro Latinoamericano de Demografía, 1976.
- 76.14 Véase referencia bibliográfica 46.5.
- 76.15 Nuñez L.ESTIMACION DE LA FECUNDIDAD Y LA MORTALIDAD EN LAS AREAS RURALES DEL PAIS. Martínez J.(comp.) Planificación Familiar, Población y Salud en el México Rural. México, IMSS, 1986.
- 76.16 Brass W. CUATRO LECCIONES DE WILLIAM BRASS. CELADE, Santiago de Chile, 1977.
- 76.17 Rabell C. y Mier y Terán M. EL DESCENSO DE LA MORTALIDAD EN MEXICO DE 1940 A 1980. Estudios Demográficos y Urbanos I, 39-64, 1986.
- 76.18 Mojarro O. y Nuñez L. LA MORTALIDAD INFANTIL Y CONDICIONES SOCIOECONOMICAS EN MEXICO. 3a. Reunión Nacional de Actuarios, Méx., Dic. de 1981, Mimeo.
- 76.19 Mojarro O. y Aznar R. LA INFLUENCIA DE LOS FACTORES BIO-

LOGICOS Y DE LA ESTRUCTURA SOCIAL EN LA MORTALIDAD  
INFANTIL EN LAS AREAS RURALES DE MEXICO 1965-1974.  
Mtnz. J. (comp.) Planificación Familiar, Población y  
Salud en el México Rural. Méx., IMSS, 1986.

- 76.20 SPP. Dir. Gral. de Estadística. ENCUESTA MEXICANA DE FE-  
CUNDIDAD. Coordinación del Sistema Nacional de  
Información, México, 1979.
- 76.21 Mojarro O. y Cárdenas C. COBERTURA Y SERVICIOS DE ATENCION  
MATERNO-INFANTIL. Mtnz. J. (comp.) Planificación Fami-  
liar, Población y Salud en el México Rural. México,  
IMSS, 1986.
77. Kumate J. e Isibasi A. LAS INFECCIONES PREVENIBLES POR  
VACUNACION. Salud Púb. de Méx. 30(3):349-361, 1988.
- 77.1 Newell K.W., Dueñas-Lehman A., et. al. THE USE OF TOXOID  
FOR THE PREVENTION OF TETANUS NEONATORUM. Boll. W.H.O.,  
35:863, 1966.
78. Benguigui Y. MAGNITUD Y CONTROL DE LAS INFECCIONES RES-  
PIRATORIAS EN LOS NIÑOS. Salud Púb. de Méx. 30(3):362-  
369, 1988.
79. Casanueva E. PREVENCIÓN DEL BAJO PESO AL NACER. Salud  
Púb. de Méx. 30(3):370-378, 1988.
- 79.1 Langer A. y Arroyo P. LA MORTALIDAD PERINATAL EN EL  
INSTITUTO NACIONAL DE PERINATOLOGIA. Bol. Méd. Hosp.  
Infantil de México, 32:703-713, 1975.
80. Madrigal H., Bautroni L. y González R.A. VIGILANCIA DEL  
CRECIMIENTO EN LOS NIÑOS. Salud Púb. de Méx.  
30(3):379-386, 1988.
81. Potter J.E. UTILIZACION DE LOS SERVICIOS DE SALUD MATERNA  
EN EL MEXICO RURAL. Salud Púb. de Méx. 30(3):387-402, 1988.
82. Bobadilla J.L. LOS EFECTOS DE LA CALIDAD DE LA ATENCION  
MEDICA EN LA SOBREVIVENCIA PERINATAL. Salud Púb. de  
Méx. 30(3):416-431, 1988.
83. Gish O. INTERVENCIONES MINIMAS DE ATENCION PRIMARIA A LA  
SALUD PARA LA SOBREVIVENCIA EN LA INFANCIA. Salud Púb.  
de Méx. 30(3):432-446, 1988.
84. Arroyo P., Langer A., Avila H. y Llerena C. MODELO PARA  
EL ANALISIS DE LA SOBREVIVENCIA EN LA INFANCIA. Salud  
Púb. de Méx. 30(3):463-469, 1988.
85. Bobadilla J.L. PROBLEMAS Y PRIORIDADES DE LA SOBREVIVENCIA  
EN LA INFANCIA. Salud Púb. de Méx. 30(3):470-481, 1988.
86. Jiménez Ornelas y Minujin Z.A. CARACTERISTICAS Y EVOLUCION

DE LA MORTALIDAD EN MEXICO. Los Factores del Cambio Demográfico en México. Siglo XXI, IIS, UNAM, Méx. 1984, pp. 21-43.

87. Herrero Alvarez J. COMENTARIOS AL TRABAJO "CARACTERISTICAS Y EVOLUCION DE LA MORTALIDAD EN MEXICO". En IBID, pp.44-45
88. Cordero Hermosillo E. COMENTARIOS AL TRABAJO "CARACTERISTICAS Y EVOLUCION DE LA MORTALIDAD EN MEXICO". En IBID, pp. 46-47.
89. Pérez Astorga J. MEXICO: MORTALIDAD POR CAUSA 1950-1975. En IBID, pp.48-66.
- 89.1 Naciones Unidas. Boletín Demográfico de las Naciones Unidas LA SITUACION Y LAS TENDENCIAS RECIENTES DE LA MORTALIDAD EN EL MUNDO, Nueva York, Naciones Unidas, 6, 1963.
90. Laurell C. COMENTARIOS AL TRABAJO "MEXICO: MORTALIDAD POR CAUSA 1950-1975". En IBID, pp. 67-71.
- 90.1 SPP. CUADERNO DE INFORMACION OPORTUNA PARA EL SECTOR SALUD. Méx., 1981, p.41.
91. Herrero Alvarez J. EFFECTOS DE LA MORTALIDAD INFANTIL SOBRE LA FECUNDIDAD EN MEXICO. Los Factores del Cambio Demográfico en México. Siglo XXI; IIS, UNAM, 1984, pp.154-177.
- 91.1 Knodel J. THE DECLINE OF FERTILITY IN GERMANY, 1871-1939. Princeton. Princeton University Press, 1974.
- 91.2 Lesthaeghe R.J. THE DECLINE OF BELGIAN FERTILITY 1800-1970 Princeton. Princeton University Press, 1975.
- 91.3 Coale A.J. THE DEMOGRAPHIC TRANSITION RECONSIDERED INTERNATIONAL POPULATION CONFERENCE. Liège, Vol.1, IUSSP: 60, 1973.
92. SSA-CENIDS. CENIDS DISEMINA INFORMACION SELECTIVA SOBRE MORTALIDAD. Año 1988, Serie G (nov-dic), Tópico 9.
93. Kumate J. y Soberón A. SALUD PARA TODOS ¿UTOPIA O REALIDAD?. El Colegio Nacional, Méx., 1989, pp.60-68.
94. Zambrana Castañeda M. ANALISIS DE LAS VARIABLES SOCIOECONOMICAS Y MEDICOASISTENCIALES EN LA DETERMINACION DE LOS NIVELES DE MORTALIDAD INFANTIL EN MEXICO 1970-1980. Salud Púb. de Méx. 29(6):512-519, 1987.
95. Bobadilla J.L. LA SOBREVIVENCIA DE NIÑOS EN AMERICA LATINA, PROBLEMA DE TECNOLOGIA O CAMBIO SOCIAL. Salud Púb. de Méx. 29(1):63-64, 1987.
96. Peck M.G. CALIDAD DE LA INFORMACION Y ALGUNOS INDICADORES SOBRE LA SALUD MATERNO-INFANTIL EN LA POBLACION HISPANA

- DE LOS ESTADOS UNIDOS. Salud Páb. de Méx. 29(1):65-72, 1987.
97. Jasis M. PERFIL DE OPINION Y USO DE SERVICIOS DE SALUD MATERNO-INFANTIL EN TIJUANA. Salud Páb. de Méx. 29(1):73-81, 1987.
  98. Mosley H.W. EL IMPACTO DEMOGRAFICO DE LOS PROGRAMAS DE SOBREVIVENCIA INFANTIL. PROPUESTAS PARA LA POLITICA Y ESTRATEGIA DE LOS PROGRAMAS. Salud Páb. de Méx. 29(1):84-92, 1987.
  99. Ramos Padilla M.A. MORTALIDAD INFANTIL EN EL PERU. Salud Páb. de Méx. 29(1):93-103, 1987.
  100. SSA. Proyecto "Servicios de Atención Primaria en Salud" MANUAL DEL ENTREVISTADOR DEL ESTUDIO DE NECESIDADES DE A.P.S., Méx., Nov. 1988, Mimeo.
  101. SSA. Subsría.de Servicios de Salud.Dir.Gral. de Medicina Preventiva. MANUAL DEL VACUNADOR. Programa Nacional de Inmunizaciones, Sector Salud, UNICEF.
  102. Bobadilla J.L., Langer G.A. y Schlaepfer. LA MORTALIDAD INFANTIL EN MEXICO: UN FENOMENO DE TRANSICION. Versión Preliminar, Méx., Oct., 1989.
  103. Rosenthal G. EL RETO DE LA GERENCIA DE INVESTIGACION DE LOS SERVICIOS DE SALUD. The Journal of Health Administration Education 7(3):641-651, 1989.
  104. SSA. Dir. Gral. de Epidemiología. Sistema Nacional de Encuestas en Salud. ENCUESTA NACIONAL DE SALUD. RESULTADOS NACIONALES, México, 1988.
  105. SSA. Dir. Gral. de Epidemiología. Sistema Nacional de Encuestas de Salud. TLAXCALA. México, 1988.
  106. Kroeger A., Berg H., Pérez S. y Malo F. SALUD, ENFERMEDAD Y SERVICIOS DE SALUD EN NUEVO LEON, MEXICO. UNA ENCUESTA DE SALUD Y DE LOS SERVICIOS DE SALUD EN LOS ESTRATOS BAJOS DE MONTERREY Y EN EL RESTO DEL ESTADO DE NUEVO LEON. Centro Latinoamericano del Inst. de Higiene Tropical y Salud Páb. de la Univ. de Heidelberg-Facultad de Medicina de la Universidad de Monterrey, N.L., México, 1987
  107. INEGI-Gobierno del Estado de Tlaxcala.ANUARIO ESTADISTICO DEL ESTADO DE TLAXCALA, 1984. Tomos I y II.
  108. Hernández P.(ed.).LA SALUD DE LA MUJER Y EL NIÑO: HACIA UNA ESTRATEGIA DE ATENCION PRIMARIA EN GUERRERO. Perspectivas en Salud Pública, No. 8, Instituto Nacional de Salud Pública, 1989.

- 109 Loarca J.A., Avila I. y Bobadilla J.L. PREVENCION DE DAÑOS PERINATALES. Hernández P.(ed.) Perspectivas en Salud Pública, No.8:49-65, 1989.
- 110 Bobadilla J.L. LA SALUD PERINATAL EN MEXICO. Hernández P.(ed.) Perspectivas en Salud Pública 8:75-79, 1989.
- 111 The Futures Group.LA SUPERVIVENCIA DE LA MADRE Y EL NIÑO Y PLANIFICACION FAMILIAR.Options for Population Policy. Washington, D.C., Sin año de ed.
- 112 UNICEF,OMS y UNESCO.PARA LA VIDA. UN RETO DE COMUNICACION.
- 113 ENCUESTA PERFIL EPIDEMIOLOGICO DEL VALLE ALTO-CIDRE, COCHABAMBA, BOLIVIA, 1987.
- 113.1 Coale A. y Demeny P. REGIONAL MODEL LIFE TABLES AND STABLE POPULATIONS. Princeton University Press, Princeton, New Jersey, 1966.
- 114 IMSS. Coordinación General del Programa de Solidaridad Social por Cooperación Comunitaria IMSS-COPLAMAR. DIAGNOSTICO DE SALUD EN LAS ZONAS MARGINADAS RURALES DE MEXICO. Méx., 1988, pp. 97-124.
- 115 SSA.Subsría.de Regulación Sanitaria y Desarrollo. Dir. Gral. de Enseñanza en Salud. PROSPECTIVA PARA LA FORMACION DE RECURSOS HUMANOS PARA LA SALUD. ESCENARIOS 2010. Méx., 1988.
- 116 SSA. Sistema Nacional de Encuestas de Salud. ENCUESTA NACIONAL DE SALUD. DATOS COMPARATIVOS. PRIMER RESUMEN, Méx., 1988.
- 117 Cordero E. LA SUBESTIMACION DE LA MORTALIDAD INFANTIL EN MEXICO. Demografía y Economía. El Colegio de México 2(1):44-62, 1968.Encuéntrese también en "La Mortalidad Infantil en México 1922-1975. Almada Bay I. (compilador). IMSS, Méx., 1982, pp.205-227.
- 117.1 Naciones Unidas.REPORT ON INTERNATIONAL DEFINITIONS AND MEASUREMENTS OF STANDARS AND LEVELS OF LIVING.Nueva York, 1954.
- 117.2 Naciones Unidas.MANUAL DE METODOS DE ESTADISTICAS VITALES. Estudios Metodológicos,Serie F,No.7, Nueva York, 1955.
- 117.3 Gabriel and Ronen I. ESTIMATES OF MORTALITY FROM INFANT MORTALITY RATES. Population Studies 12(2), 1958.
- 117.4 Naciones Unidas. MODELOS DE MORTALIDAD POR SEXO Y EDAD. TABLAS MODELO DE MORTALIDAD PARA PAISES INSUFICIENTEMENTE DESARROLLADOS. 1960, ST/SUA/Ser.A/22.
- 118 Heredia Duarte A.EL INCREMENTO DE LA MORTALIDAD EN MEXICO.

Gaceta Médica de México 103(6), Méx., 1972. Encuéntrese también en "La Mortalidad en México 1922-1975. Almada Bay (comp.) IMSS, Méx., 1982, pp.229-258.

- 119 Roberts R.E. MODERNIZATION AND INFANT MORTALITY IN MEXICO. Economic Development and Cultural Change 21(4), 1973. Encuéntrese también en La Mortalidad Infantil en México 1922-1975. Almada Bay (comp.) IMSS., Méx., 1982.
- 120 Narro R.J.y Ponce de León C.R. ALGUNAS CONSIDERACIONES SOBRE MORTALIDAD INFANTIL EN MEXICO. La Mortalidad Infantil en México 1922-1975. Almada Bay (comp) IMSS., Méx., 1982. Véase también en Rev. Fac. Med. (22)6, 1979.
- 120.1 Mausner J.S. and Bahn A.K. EPIDEMIOLOGY. AN INTRODUCTORY TEXT. W.B. Saunders, 1974, p.25.
- 120.2 Véase referencia bibliográfica 29.3.
- 120.3 Ordorica M. SUBREGISTRO DE LA MORTALIDAD INFANTIL, 1976. UN ESTUDIO DE CASO. Investigación Demográfica de México, CONACYT, 1978, p.179.
- 120.4 Aceves S.D. INVESTIGACION INTERAMERICANA DE MORTALIDAD EN LA NIÑEZ. Salud Púb. de Méx. 18:337-363, 1976.
- 120.5 OPS. LAS CONDICIONES DE SALUD EN LAS AMERICAS, 1969-1972 Publicación Científica 287, Washington D.C., 1974.
- 121 Hill A.G. and Macrae Sh. MEASURING CHILDHOOD MORTALITY LEVELS: A NEW APPROACH. UNICEF Social Statistics Bulletin 8(2):1-13, 1985.
- 122 Bobadilla J.L., Schlaepfer P.L. y Alagon C.J. PATRONES DE REPRODUCCION Y MORTALIDAD EN LA INFANCIA. Versión Preliminar SE-14/89 Méx., Oct., 1989.
- 123 Graham W. INFANT AND CHILD MORTALITY. Training Modules for Household Surveys on Health and Nutrition. Module 16. World Health Organization WHO/HST/ESM/88.1, Ginebra, 1988, pp. 144-156.
- 124 Kroeger A. INTRODUCTION TO THE METHODOLOGY OF HOUSEHOLD SURVEYS. Op. Cit., Module 1 WHO, Ginebra, pp. 3-11.
- 125 Nieburg P. SOCIOECONOMIC, DEMOGRAPHIC AND OTHER HOUSE-HOLD CHARACTERISTICS. Op. Cit., Module 3 WHO, Ginebra, pp.35-37.
- 126 Kroeger A. VALIDITY AND CONSISTENCY OF INTERVIEWS. Op.Cit., Module 4 WHO, Ginebra, pp. 38-43.
- 127 Rosenberg M. THE LOGIC OF SURVEY ANALYSIS. Basic Books, New York, 1968, pp. 251-259.
- 128 Balam-Pereira G. LOS PROBLEMAS SOCIALES DE LA EMBARAZADA

EN AREAS MARGINADAS DE YUCATAN. Higiene 39(2):4-9, 1989.

- 129 Bobadilla J.L., Cerón S. y Coria I. COBERTURA Y CALIDAD DEL REGISTRO DE DEFUNCIONES PERINATALES EN EL D.F. SSA., Subsría. de Regulación Sanitaria y Desarrollo. Centro de Investigaciones en Salud Pública. Síntesis Ejecutiva SE-5/86, Méx., Nov., 1986.
- 130 CONAPO. ESTADO ACTUAL DEL CONOCIMIENTO SOBRE LOS NIVELES Y TENDENCIAS DE LA MORTALIDAD EN MEXICO. Méx., 1984.
- 130.1 Cook S. y Borah W. ESSAYS IN POPULATION HISTORY: MEXICO AND THE CARIBBEAN. Vol. I and II. University of California Press, Berkeley, 1971-1974.
- 130.2 Arriaga E. NEW LIFE TABLES FOR LATIN AMERICAN POPULATIONS IN THE NINETEETH AND TWENTIETH CENTURIES. University of California Press. Berkeley, 1968.
- 130.3 Pedrero M. USO DE LA TEORIA DE LAS POBLACIONES ESTABLES EN EL CALCULO DE TABLAS DE MORTALIDAD: EL CASO DE MEXICO. UNAM, Facultad de Ciencias, Méx., 1968.
- 130.4 Véase referencia bibliográfica 117.
- 130.5 Véase referencia bibliográfica 10.3.
- 130.6 Véase referencia bibliográfica 10.4.
- 130.7 Benítez R. y Cabrera G. TABLAS ABREVIADAS DE MORTALIDAD DE LA POBLACION DE MEXICO 1930, 1940, 1950, 1960. El Colegio de México, Méx., 1967.
- 130.8 Cabrera G. et. al. TABLA ABREVIADA DE MORTALIDAD DE LA POBLACION DE MEXICO 1969-1971. El Colegio de México, Méx., 1973, inédito.
- 130.9 Véase referencia bibliográfica 5.1.
- 130.10 Véase referencia bibliográfica 117.3.
- 130.11 Véase referencia bibliográfica 113.1.
- 130.12 Véase referencia bibliográfica 10.1.
- 130.13 Corona R. et. al. MORTALITY IN MEXICO: ADVANCE OF AN INVESTIGATION. ONU-OMS. Proceedings of the Meeting on Socioeconomic Determinants and Consequences of Mortality. El Colegio de México, Méx., 1980.
- 130.15 Corona R. UN METODO ALTERNATIVO PARA ESTIMAR NIVELES DE MORTALIDAD INFANTIL EN MEXICO. Investigación Demográfica de México, 1980.
- 130.20 Aguirre A. y Camposortega S. EVALUACION DE LA INFORMACION

BASICA SOBRE MORTALIDAD INFANTIL EN MEXICO. El Colegio de México, Demografía y Economía 14(4), 1980.

- 131 Guzmán J.M. MORTALIDAD INFANTIL Y DIFERENCIACION SOCIO-GEOGRAFICA EN AMERICA LATINA, 1960-1980. Ponencia en el Seminario "La Mortalidad en México: Niveles, Tendencias y Determinantes", 6-9 Nov. 1984, Centro de Estudios Demográficos y de Desarrollo Urbano, El Colegio de México.
- 131.1 Véase referencia bibliográfica 46.44.
- 131.2 Behm H. y Pimante D. LA MORTALIDAD EN LOS PRIMEROS AÑOS DE VIDA EN LOS PAISES DE AMERICA LATINA: HONDURAS 1969-1970. Serie A, No. 1038, CELADE, San José, 1978.
- 131.3 Behm H. y Vargas E. GUATEMALA: DIFERENCIAS SOCIOECONOMICAS DE LA MORTALIDAD DE LOS MENORES DE 2 AÑOS 1968-1976. Serie A. No. 1044, San José, Costa Rica, 1984.
- 131.4 Véase referencia bibliográfica 2.6.
- 131.5 Véase referencia bibliográfica 46.8.
- 131.6 Fernández R. ANALISIS DE LA INFORMACION SOBRE ATENCION MATERNO-INFANTIL DE LAS ENCUESTAS DE FECUNDIDAD EN AMERICA LATINA. World Fertility Survey/TECH 2296, London (Borrador).
- 131.7 Behm H. y Modes L.A. PANAMA: LA MORTALIDAD INFANTIL SEGUN VARIABLES SOCIOECONOMICAS Y GEOGRAFICAS 1966-1976. Serie A. No. 1043, CELADE, San José, 1983.
- 131.8 United Nations. INDIRECT TECHNIQUES FOR DEMOGRAPHIC ESTIMATION. MANUAL X. ST/ESA/SER.A/81, New York, 1983.
- 132 Gomez de León C.J. ANALISIS MULTIVARIADO DE LA MORTALIDAD INFANTIL EN MEXICO: UN EJEMPLO DEL USO DE MODELOS LOG-LINEALES PARA ESTIMAR MODELOS DE RIESGOS PROPORCIONALES Seminarios. Centro de Estudios Demo-gráficos y de Desarrollo Urbano. El Colegio de México. Sin año de ed.
- 133 Rohde J.E. ¿POR QUE SE MUERE LA OTRA MITAD?. LA CIENCIA Y LAS POLITICAS DE LA MORTALIDAD INFANTIL EN EL TERCER MUNDO. Educación y Atención Primaria en Salud. UNICEF 15-Dic.-1982 ED-82/WS/122.
- 133.1 Morris M.D. MEASURING THE CONDITIONS OF THE WORLD'S POOR: THE PHYSICAL QUALITY OF LIFE INDEX. Pergamon Press, New York, 1979.
- 134 Mosley W.H. BIOLOGICAL AND SOCIOECONOMIC DETERMINANTS OF CHILD SURVIVAL. A PROXIMATE DETERMINANTS FRAMEWORK INTEGRATING FERTILITY AND MORTALITY VARIABLES. Taller Internacional: Sobrevivencia en la Infancia: Problemas

y Prioridades. SSA, El Colegio de México, The Population Council, México, Agosto 22-24, 1985.

- 135 Gómez de León J.L. LA MORTALIDAD RURAL EN MEXICO: UN ANALISIS EXPLORATORIO DEL PESO RELATIVO DE ALGUNAS DE SUS DETERMINANTES. Taller Internacional citado en Ref. 134.
- 136 Mina Valdés A. LA MEDICION INDIRECTA DE LA MORTALIDAD INFANTIL Y EN LOS PRIMEROS AÑOS DE VIDA EN MEXICO. Ponencia en el Seminario "La Mortalidad en México: Niveles, Tendencias y Determinantes", 6-9 de nov. de 1984, Centro de Estudios Demográficos y de Desarrollo Urbano, El Colegio de México, 1988.
- 136.1 Véase referencia bibliográfica 8.7.
- 136.2 Véase referencia bibliográfica 10.4.
- 136.3 García Nuñez J. et. al. ENCUESTA NACIONAL DE PREVALENCIA EN EL USO DE METODOS ANTICONCEPTIVOS CON MODULO FECUNDIDAD/MORTALIDAD. ESTIMACIONES DE FECUNDIDAD Y MORTALIDAD A NIVEL NACIONAL. Coordinación del Programa Nacional de Planificación Familiar, Méx., 1981
- 136.4 Véase referencia bibliográfica 2.1.
- 136.5 Somoza J.L. ESTIMACIONES DE LA MORTALIDAD AL COMIENZO DE LA VIDA EN COLUMBIA. BASADAS EN INFORMACION DE LA ENCUESTA NACIONAL DE FECUNDIDAD 1976. CELADE, Santiago de Chile, 1979.
- 137 Gómez S.L.C. y Ruíz-Salguero M. EL PAPEL DE LAS ENCUESTAS EN LA PRODUCCION DE INFORMACION PARA EL ANALISIS DE LA MORTALIDAD. En Seminario citado en Ref. 136.
- 137.1 Véase referencia bibliográfica 131.8.
- 137.2 National Research Council Committee on Population and Demography. COLLECTING DATA FOR THE ESTIMATION OF FERTILITY AND MORTALITY. Report No. 6 Panel on Data Collection. National Academy Press, Washington, 1981.
- 137.3 Véase referencia bibliográfica 8.2.
- 137.4 Sullivan J. MODELS FOR THE ESTIMATION OF THE PROBABILITY OF DYING BETWEEN BIRTH AND EXACT AGE OF EARLY CHILDHOOD. Population Studies 26(1), 1972.
- 137.6 Coale A. y Trussell T.J. MODEL FERTILITY SCHEDULES: VARIATIONS IN THE AGE STRUCTURE OF CHILDBEARING IN HUMAN POPULATIONS. Population Index 40(2):185-258, 1974
- 137.7 Véase referencia bibliográfica 5.5.
- 137.8 Véase referencia bibliográfica 8.6.

- 138 Victora C.G., Barros F.C. y Vaughan J.P. EPIDEMIOLOGIA DA DESIGUALDADE. Hucitec, Sao Paulo, 1988, pp.72-85.
- 139 Soberón A.G., Kumate J. y Laguna J. (compiladores) LA SALUD EN MEXICO: TESTIMONIOS 1988. Tomo II, Problemas y Programas de Salud. F.C.E., SSA, I.N.S.P., El Colegio de México, Méx., 1988, pp. 26-30.
- 140 Grant J. ESTADO MUNDIAL DE LA INFANCIA 1990. UNICEF, Ginebra, 1990.
- 140.1 PAKISTAN: UPDATE ON BREASTFEEDING. Mothers and Children 7(2), 1988. American Public Health Association, Washington, D.C.
- 141 Kroeger A. Pérez Samaniego C., Malo F. y Berg H. LAS POBLACIONES RURALES Y URBANO-MARGINALES EN EL NORTE DE MEXICO. QUIEN TIENE MAYORES RIESGOS DE SUFRIR DAÑOS A LA SALUD? Centro Latinoamericano en el Instituto de Higiene Tropical y Salud Pública de la Universidad de Heidelberg. Mimeo, Heidelberg, 1990.
- 141.1 Caldwell J.C. EDUCATION AS A FACTOR IN MORTALITY DECLINE: AN EXAMINATION OF NIGERIAN DATA. Population Studies 33(3), 1979.
- 141.2 Véase referencia bibliográfica 144.
- 142 Lusty T. and Vaughan J.P. IN THE SHADOW OF THE CITY. COMMUNITY HEALTH AND THE URBAN POOR. Harpham T. (ed.) Oxford University Press, New York, 1988, pp. 47-56.
- 143 Alcalá-Velázquez B. USO Y APLICACIONES DEL PAQUETE SPSS. UNAM-Dir. Gral. de Servicios de Cómputo Académico, 1987.
- 144 Cleland J.G. and Van Ginnecken J.K. MATERNAL EDUCATION AND CHILD SURVIVAL IN DEVELOPING COUNTRIES: THE SEARCH FOR PATHWAYS OF INFLUENCE. Soc. Sci. Med 27(12):1357-1368, 1988.
- 145 Daniel W.W. BIOESTADISTICA. BASE PARA EL ANALISIS DE LAS CIENCIAS DE LA SALUD. Limusa, 3a. Ed., Méx., 1989.
- 146 Townsend P. and Davidson N. (Eds.) INEQUALITIES IN HEALTH. THE BLACK REPORT. Penguin Books, England, 1986.
- 147 Jiménez Ornelas R. ¿HASTA CUANDO SE LLEGARA A LAS 30 DEFUNCIONES POR MIL?. Demos. Carta Demográfica sobre México, 2:14-15, 1980.
- 148 SSA. PROGRAMA NACIONAL DE SALUD 1984-1988. Cuadernos Técnicos de Planeación 1 (6), 1984.
- 149 National Center for Health Statistics. DATA COLLECTION FORMS OF THE HANES II SURVEY. APPENDEX II. U.S.

Department of Health, Education and Welfare, USA,  
S/a/ed., 97 p.

- 150 Laurenti R. LAY REPORTING OF HEALTH AND MORBIDITY PROBLEMS. Head, W.H.O. Centre for Classification of Diseases in Portuguese, 1983, pp. 99-119.
- 151 SSA. AGENDA ESTADISTICA. México, 1988, pp.29-31.
- 152 SSA. INFORMACION BASICA DEL SECTOR SALUD Méx.,Dic. 1987.
- 153 INEGI-SSA. INFORMACION ESTADISTICA SECTOR SALUD Y SEGURIDAD SOCIAL. Cuaderno 4: 17-18, México, 1985.
- 154 INEGI-SSA. INFORMACION ESTADISTICA SECTOR SALUD Y SEGURIDAD SOCIAL. Cuaderno 5: 35, México, 1986.
- 155 SSA. Subsría.de Planeación. Dir.Gral.de Bioestadística. ENCUESTA NACIONAL DE MORBILIDAD. Proyecto, Dcto. de Trabajo, Mex., Enero, 1980.
- 156 SSA. Subsría. de Planeación. ESTUDIO DE DEMANDA Y USO DE LOS SERVICIOS DE SALUD EN TLALPAN. CUESTIONARIO DE VIVIENDA. México, 1979.
- 157 National Center for Health Statistics. HISPANIC HEALTH AND NUTRITION EXAMINATION SURVEY. 8/3/81.
- 158 Universidad de Heidelberg, ISEM, GTZ. PROYECTO REFUERZO DE LA ATENCION PRIMARIA DE SALUD EN ECATEPEC DE MORELOS, EDO. DE MEXICO, 1988.
- 159 ISSSTE. ENCUESTA NACIONAL PARA EVALUAR LOS SERVICIOS MEDICOS DEL ISSSTE. México, 1988.
- 160 Universidad Cayetano Heredia, Instituto de Promoción y Educación Popular de Perú, Fundación San Rafael, Ministerio de Salud, La Paz, y, Universidad de Heidelberg, RFA. ENCUESTA DE SALUD EN PERU Y BOLIVIA.
- 161 INEGI. ENCUESTA NACIONAL DE EMPLEO RURAL. CUESTIONARIO BASICO.
- 162 SSA. Dir.Gral. de Planificación Familiar. ENCUESTA SOBRE FACTORES DE RIESGO EN LA ANTICONCEPCION HORMONAL, 1984. CUESTIONARIO DE USUARIAS. México, 1984.
- 163 Instituto Nacional de Salud Pública, ISEM, SSA, COBERTURA Y CALIDAD DE LA ATENCION PRIMARIA A LA SALUD. MEXICO/BID. CUESTIONARIO DE HOGARES. México, 1988.
- 164 SSA. Subsría. de Planeación. PROGRAMA DE DESCENTRALIZACION DE LOS SERVICIOS DE SALUD. Dctos. Operativos No.1 Modelo de Atención a la Salud de la Población Abierta, México, 1985.

- 165 Behm H. SOCIOECONOMIC DETERMINANTS OF MORTALITY IN LATIN AMERICAN. Proceedings of the Meeting on Socioeconomic Determinants and Consequences of Mortality. El Colegio de México, Méx., 1979, pp.139-164.
- 166 Taucher E. EFEECTO DEL DESCENSO DE LA FECUNDIDAD EN LA MORTALIDAD INFANTIL. Estudios sobre Mortalidad y Salud Infantil, Estudio Técnico 57s, C.I.I.D., Canadá, 1988.
- 166.1 Véase referencia bibliográfica 46.44.
- 167 Puffer R.R. y Serrano C.V. EL PESO AL NACER, LA EDAD MATERNA Y EL ORDEN DE NACIMIENTO: TRES IMPORTANTES DETERMINANTES DE LA MORTALIDAD INFANTIL. O.P.S., Publicación Científica No. 294, Washington, D.C., 1975
- 168 Puffer R.R. y Serrano C.V. CARACTERISTICAS DE LA MORTALIDAD EN LA NIÑEZ. O.P.S. Publicación Científica No. 262, Washington, D.C., 1973.
- 169 Riverón Corteguera R., Ríos Massabot N. y Carpio Sabatella R. MORTALIDAD INFANTIL EN CUBA, 1969-1987. Boletín de la Of. Sanit. Panam. 106 (1): 1-12, 1989.
- 170 Riverón Corteguera R. MORTALIDAD POR ENFERMEDADES DIARRÉICAS AGUDAS EN MENORES DE 5 AÑOS. CUBA, 1959-1987 Boletín de la Of. Sanit. Panam. 106(2):117-126, 1989
- 171 OPS, SSA y UNICEF. SITUACION Y PERSPECTIVAS DE LA MORTALIDAD EN MENORES DE CINCO AÑOS EN AMERICA LATINA. Primer Seminario 23-26 Oct.,1988, Cocoyoc, Mor.,México.
- 172 Ochoa Díaz L.,Castillo Castañeda A.,Sánchez Pérez H., Martínez Guzmán L y Rosado M.J. COBERTURA Y EQUITAD DE LOS SERVICIOS DE SALUD EN MEXICO(en prensa), México, 1990.
- 173 González Cervera A. y Cárdenas Elizalde R. LA MORTALIDAD INFANTIL EN MEXICO (1933-1974): NUEVAS ESTIMACIONES. Rev. de Estadística 1(2): 15-23, 1986.
- 174 Murdoch W.W.LA POBREZA DE LAS NACIONES F.C.E.,Méx.,1984, pp. 50-85.
- 174.1 Glassman M.B. and Ross J.A. TWO DETERMINANTS OF FERTILITY DECLINE: A TEST OF COMPETING MODELS. Studies Family Planning 9:193-197, 1978.
175. González Cervera A. y Cárdenas Elizalde R.LA MEDICION DE LA MORTALIDAD INFANTIL,LOS PROBLEMAS Y LAS ALTERNATIVAS. U. A. METROPOLITANA, XOCHIMILCO, DEPTO. DE ATENCION A LA SALUD. MIMEO, MEX. 1990.
- 175.1 Hanslulwka H.FOREWORD. Infant and Child Mortality in The Third World. CICRED-WHO/OMS, Paris, 1983.

- 175.2 Véase referencia bibliográfica 181.
- 175.3 Véase referencia bibliográfica 197.
- 175.4 Sullivan J.M., Cochrane S.H. and Kalsbeek W.D. PROCEDURES FOR COLLECTING AND ANALYZING MORTALITY DATA IN LSMS. LSM Working Papers, 16, The World Bank, Washington, D.C., 1982.
- 175.5 Véase referencia bibliográfica 5.
- 175.6 Da Costa Carvalho CA. LA MORTALITE INFANTILE ET DE LA PETITE ENFANCEDANS LES PAYS AFRICAINS LUSOPHONES: NIVEAUX ET TENDANCES. Mortalité Infantile et Juvénile dans le Tiers Monde. CIRCED-WHO/OMS, París, 1983.
- 175.7 Véase referencia bibliográfica 8.
- 175.8 United Nations. MODEL LIFE TABLES FOR DEVELOPING COUNTRIES Population Studies. 77, Nueva York, 1988.
- 175.9 Véase referencia bibliográfica 113.1.
- 176 Ochoa Díaz López H., Sánchez Pérez H.J., Castillo Catañeda A., Martínez G.L.A. NECESIDADES Y SERVICIOS DE SALUD EN LA POBLACION RURAL. SINTESIS EJECUTIVA. SSA, Subsría. de Salud, Dir. Gral. de Rag. de Serv. de Salud, Méx., Junio 1990, Mimeo, 7p.
- 177 Ochoa Díaz López H., Sánchez Pérez H.J., Martínez Guzmán A., Castillo Castañeda A. NECESIDADES Y SERVICIOS DE SALUD EN LA POBLACION RURAL. Proyecto Evaluación Servicios de Atención Primaria en Salud. SSA. Subsría. de Servicios de Salud, Dir. Gral. de Regulación de los Serv. de Salud, Méx., 1990.
- 178 UNAM ENEP Iztacala. División de Estudios de Posgrado. Coordinación de la Maestría en Investigación de Servicios de Salud. PROYECTO DE MODIFICACION DE LA MAESTRIA EN INVESTIGACION DE SERVICIOS DE SALUD DE LA ENEP IZTACALA 1989-1990. Los Reyes Iztacala, México, 1989-1990.
- 179 CONAPO. Dir. Gral. de Estudios de Población, Dir. de Investigación Demográfica. INDICADORES SOBRE FECUNDIDAD, MARGINACION Y RURALIDAD A NIVEL MUNICIPAL. ESTADO DE TLAXCALA Información Generada dentro del Proyecto de Investigación sobre Comportamiento Reproductivo y Marginación en Areas Rurales y Urbanas de México. Mimeo, Méx., Nov. 1987. 22 p.
- 179.1 Unikel L. POBLACION URBANA Y RURAL EN MEXICO. El Desarrollo Urbano de México: Diagnóstico e Implicaciones Futuras. (Apéndice Metodológico). El Colegio de México, 1978.

- 180 Nie Norman H. et. al. STATISTICAL PACKAGE FOR THE SOCIAL SCIENCES (SPSS). 2th Edition. Mc Graw Hill, New York, 1975.
- 181 Ochoa Díaz López H., Sánchez Pérez H.J. y Rosado Muñoz J. FORMACION DEL INVESTIGADOR DE SERVICIOS DE SALUD: EL CASO DE MEXICO. The Journal of Health Administration Education. (en prensa).
- 181.1 Véase referencia bibliográfica 103.
- 181.2 Kaluzni A.D.(Ed.) TEACHING AND USING RESEARCH METHODS IN HEALTH ADMINISTRATION. Health Administration Education Special ISSUE. 7(3): 459-591,1989.
- 182 SSA. Dir. Gral.de Epidemiología. COMPENDIO DE ESTADISTICAS VITALES. ESTADOS UNIDOS MEXICANOS 1985. Méx., Nov. 1989.
- 183 González Cervera A. LA CUARTA ETAPA. LOS POSIBLES PROBLEMAS DE UNA TRANSICION DEMOGRAFICA CONSUMADA EN MEXICO U.A.M. Unidad Xochimilco, Depto.de Atención a la Salud, Mimeo, México,1990.
- 183.1 Leete R. THE POST-DEMOGRAPHIC TRANSITION IN EAST AND SOUTH-EAST ASIA SIMILARITIES AND CONTRASTS WITH EUROPE. Populations Studies 4(2):187-206, 1987.
- 183.2 Pampell F.C.and Pillai V.K. PATTERNS AND DETERMINANTS OF INFANT MORTALITY IN DEVELOPED NATIONS, 1950-1975. Demography 23(4):525-541, 1986.
- 183.3 Espenshade T.J. MARRIAGE TRENDS IN LATIN AMERICA: ESTIMATES, IMPLICATIONS, AND UNDERLYING CAUSES. Population and Development Review 11(2):193-245, 1985.
- 184 Ruiz de Chávez M. PANORAMICA NACIONAL DE LA INVESTIGACION EN SALUD PUBLICA. COMENTARIOS. VI Seminario del PUIC "La Investigación en Salud: Balance y Transición. Méx., UNAM, Abril 1988.
- 185 OPS. MORTALIDAD EVITABLE: ¿INDICADOR O META?. APLICACION EN LOS PAISES EN DESARROLLO. Boletín Epidemiológico 11(1): 1-9, 1990.
- 185.1 Israel R.A. et. al. ANALYTICAL POTENTIAL FOR MULTIPLE CAUSE OF DEATH DATA. Am J Epidemiol. 124:161-179, 1986.
- 186 OPS. MORTALIDAD SEGUN CRITERIOS DE EVITABILIDAD. CUBA. Boletín Epidemiológico 11(1): 9-14, 1990
- 187 Bronfman M. Guiscafré H., Castro R. y Gutierrez G. LA MEDICION DE LA DESIGUALDAD: UNA ESTRATEGIA METODOLOGICA, ANALISIS DE LAS CARACTERISTICAS SOCIOECONOMICAS DE LA MUESTRA. Arch. Invest. Med. (Méx.) 19(4):351-360, 1988.

- 188 COPLAMAR.NECESIDADES ESENCIALES EN MEXICO. SITUACION AC-TUAL Y PERSPECTIVAS AL AÑO 2000 Vol.4. Salud. Siglo XXI, Méx. 1982, pp.13-77.
- 188.1 McKeown T., Brown R.G. and Record R.G. AN INTERPRETATION OF THE MODERN RISE OF POPULATION IN EUROPE. Popul. Stud. 26: 345, 1972.
- 188.2 Hemminki E. and Paakkulainen A. THE EFFECT OF ANTIBIOTICS ON MORTALITY FROM INFECTIOUS DISEASES IN SWEDEN AND FINLAND. Am J Pub Health 66:1180,1976.
- 188.3 MacKinlay J.B. and McKinlay S.M. THE QUESTINABLE CONTRIBUTION OF MEDICAL MEASURES TO THE DECLINING OF MORTALITY IN THE UNITED STATES IN THE TWENTIETH CENTURY.Milbank Memorial Fund Quarterly. Health and Society 55 (3): 405-428, 1977.
- 188.4 Kumate J. LAS ENFERMEDADES INFECCIOSAS DEL HOMBRE: EVOLUCION, CIVILIZACION Y ADAPTACION. Gaceta Médica de México. 113 (6): 263-272, 1977.
- 188.5 Cochrane A.L. et. al. HEALTH SERVICE INPUT AND MORTALITY OUTPUT IN DEVELOPED COUNTRIES. J.Of. Epidemiology and Community Health 32: 200-205, 1978.
- 188.6 Forbes W.H.LONGEVITY AND MEDICAL COSTS.N.Encl.J.Med.,1967.
- 188.7 Auster R., Leveson I.and Srachek D. THE PRODUCTION OF HEALTH, AN EXPLORATORY STUDY.J.Human Res4:411, 1969.
- 188.8 Fuchs V.R. WHO SHALL LIVE?Nueva York, Basic Books, 1974.
- 188.9 McKinlay J.B. EPIDEMIOLOGICAL AND POLITICAL DETERMINANTS OF SOCIAL POLICIES REGARDING THE PUBLIC HEALTH.Soc.Sci.and Med. 13(A) 541-558, 1979.
- 188.10 Burt W.O. POVERTY, HOUSING AND HEALTH.Medical J. of Australia 2: 167-173, 1945.
- 188.11 Kleevens J. RE-HOUSING AND INFECTIONS BY SOIL TRANSMITTED HELMINTS IN SINGAPORE.Singapore Medical J.7:12-29,1966
- 188.12 Kourany M. and Vázquez M.A. HOUSING AND CERTAIN SOCIOENVIRONMENTAL FACTORS, AND PREVALENCE OF ENTEROPATHOGENIC BACTERIA AMONG INFANTS WITH DIARRHOEAL DISEASE IN PANAMA .Am.J.of Tropical Medicine and Hygiene 18: 936-941, 1969.
- 188.13 Benjamin B. TUBERCULOSIS AND SOCIAL CONDITIONS IN THE METROPOLITAN BOROUGHS OF LONDON.Br.J.of Tuberculoses and Diseases of The Chest 47:4-17, 1953.
- 188.14 Brett G.Z. and Benjamin B. HOUSING AND TUBERCULOSIS IN A MASS RADIOGRAPHY SURVEY.Br.J.of Preventive and Social

Medicine 11: 7-9, 1957.

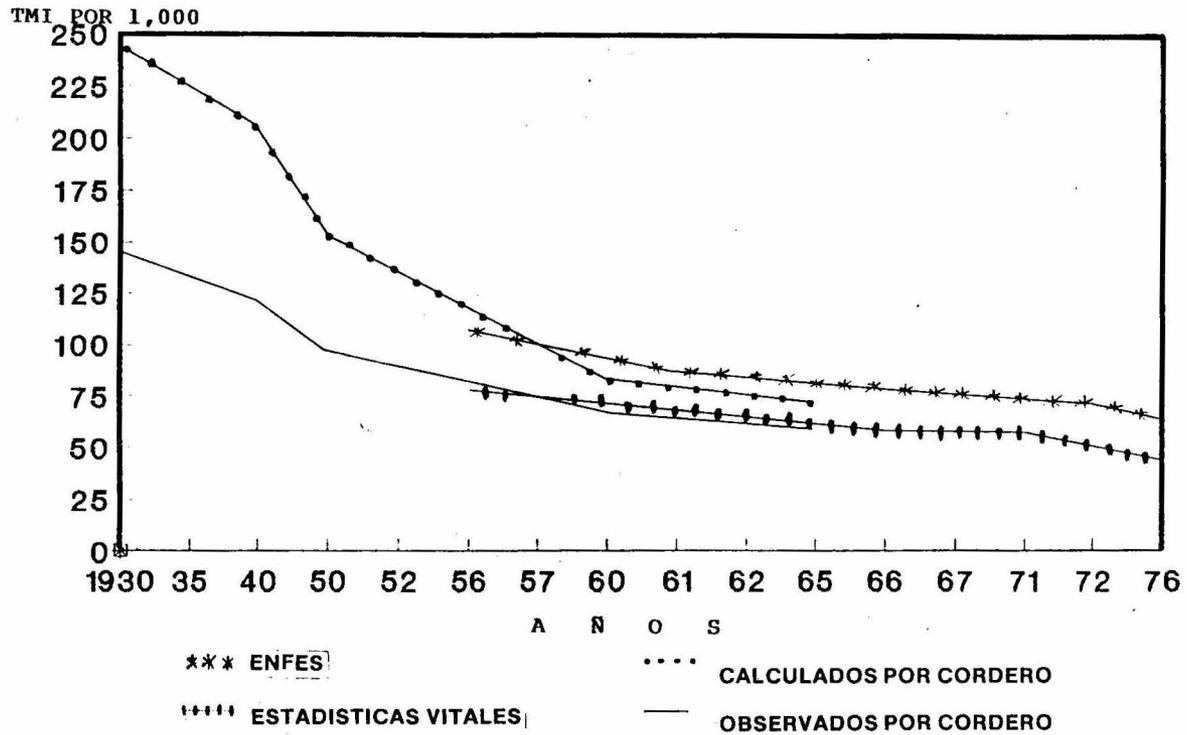
- 188.15 Antonovsky A. and Bernstein J. SOCIAL CLASS AND INFANT MORTALITY. Soc.Sci.and Medicine 11:451-470, 1977.
- 188.16 Taucher E. MORTALIDAD INFANTIL EN CHILE: TENDENCIAS, DIFERENCIALES Y CAUSAS. Celade, Santiago, Oct., 1978.
- 188.17 Véase referencia bibliográfica 5.1
- 189 Almada Bay. LA CRISIS Y LA SALUD. González Casanova y Aguilar Camín (Eds.) México ante la Crisis. México: Siglo XXI, pp. 87-116.
- 190 INEGI. XI CENSO GENERAL DE POBLACION Y VIVIENDA. Resultados Preliminares, México, 1990.
191. Ochoa Díaz L.H., Sánchez Pérez H.J., Martínez Guzmán L. y Castillo C.A. HACIA UNA MEJOR ATENCION PRIMARIA A LA SALUD: UN ENFOQUE INTEGRAL PARA EL ESTUDIO DE NECESIDADES Y SERVICIOS DE APS. México, 1990 (en prensa).
- 192 SSA. PROGRAMA NACIONAL DE SALUD 1990-1994.
- 193 Langer A., Bobadilla J.L. y Schlaepfer-Pedazzini L. LIMITACIONES DE LA MORTALIDAD INFANTIL COMO INDICADOR DE SALUD. Salud Pública Méx. 32:467-473, 1990.
- 193.1 Bobadilla J.L., Schaefer L. and Alagón J. FAMILY FORMATION PATTERNS AND CHILD MORTALITY. ANALYSIS OF THE NATIONAL HEALTH AND FERTILITY SURVEY (1987). Final Report. México City, 1989. Project Financed By The Population Council.
- 194 Schlaepfer-Pedrazzini L. y Bobadilla J.L. RELACION ENTRE PATRONES REPRODUCTIVOS Y MORTALIDAD INFANTIL: INTERPRETACIONES ALTERNATIVAS. Salud Pública Méx. 32:381-394, 1990
- 194.1 Hobcraft J. LA PLANIFICACION FAMILIAR: ¿SALVA LA VIDA DE LOS NIÑOS? LAS CONSECUENCIAS DE LOS PATRONES DE FORMACION FAMILIAR PARA LA SALUD DE LOS NIÑOS; UNA REVISION DE LAS EVIDENCIAS Y LAS IMPLICACIONES POTENCIALES DE ESTA POLITICA. Instituto Nacional de Salud Pública. Perspectivas em Salud Pública, 1987, 7.
- 194.2 Shah F.K. and Abbey H. EFFECTS OF SOME FACTORS ON NEONATAL AND POSNEONATAL MORTALITY. Milbank Mem Fund Q. 49:33-57, 1971.
- 194.3 Caldwell J.C. MATERNAL EDUCATION AS A FACTOR IN CHILD MORTALITY. World Health Forum 2:75-78, 1981.
- 194.4 Palloni A. MORTALITY IN LATIN AMERICA: EMERGING PATTERNS. Pop Devpt Rev. 7: 623-648, 1981.

- 194.5 Da Vanzo J. A HOUSEHOLD SURVEY OF CHILD MORTALITY DETERMINANTS IN MALAYSIA. En Mosley W. and Chen L.C. (eds.) Child Survival Strategies for Research. Supplement Pop and Devpt Rev. 10:307,1984.
- 194.6 National Research Council. CONTRACEPTION AND REPRODUCTION HEALTH CONSEQUENCES FOR WOMEN AND CHILDREN IN THE DEVELOPING WORLD. Washington, D.C., National Academy Press, 1989.
- 194.7 Kiely J.L., Paneth N. and Susser M. AN ASSESMENT OF THE EFFECTS OF MATERNAL AGE AND PARITY IN DIFFERENT COMPONENTS OF PERINATAL MORTALITY. Am J of Epidemiology. 123:444-454,1986.
- 194.8 Mier y Terán M. y Rabell C.A. LA MORTALIDAD INTRAUTERINA EN MEXICO. UNAM. Cuaderno de Investigación Social 7,1982.
- 194.9 Véase referencia bibliográfica 6.2.
- 194.10 Bobadilla J.L. THE EFFECTS OF FAMILY FORMATION PATTERNS ON PERINATAL HEALTH. IPPF, THE POPULATION COUNCIL, UNICEF, UNDP, UNFPA. The World Bank-WHO. The International Conference on better health for Women and Children through Family Planning. Nairobi, Kenya, Oct.5-9, 1987.
- 194.11 Pebley A.R. and Elo I.T. THE RELATIONSHIP OF BIRTH AND CHILD HEALTH. En: IUSSO, Proceedings of the International Population Conference, Nueva Deli, India Sept. 20-27,1989.
- 194.12 Bongaarts J. DOES FAMILY PLANNING REDUCE INFANT MORTALITY RATES? En Conferencia citada en referencia 194.10.
- 194.13 Véase referencia bibliográfica 122.
- 195 Tudor H.J. THE INVERSE CARE LAW.The Lancet.27 Feb:405-412, 1971.
- 196 Infante-Castañeda C. UTILIZACION DE SERVICIOS DE ATENCION PRENATAL: INFLUENCIA DE LA MORBILIDAD PERCIBIDA Y DE LAS REDES SOCIALES DE AYUDA. Salud Pública de México. 32: 419-429, 1990.
- 196.1 Véase referencia bibliográfica 104.
- 196.2 SSA. ENCUESTA NACIONAL SOBRE FECUNDIDAD Y SALUD Méx.,1989
- 196.3 Frenk S. EL CONCEPTO Y MEDICION DE ACCESIBILIDAD. Salud Pública Méx.5:438-455, 1988.
- 197 United Nations. MORTPAK-LITE: THE UNITED NATIONS SOFTWARE PACKAGE FOR MORTALITY MEASUREMENT (INTERACTIVE SOFTWARE FOR THE IBM-PC AND COMPATIBLES) Population Stu-

- 198 CONAPO. INFORME SOBRE LA SITUACION DEMOGRAFICA DE MEXICO 1990. México, 1990.
- 199 UNICEF. MEASURING CHILDHOOD MORTALITY A GUIDE FOR SIMPLE SURVEYS. Nueva York, 1990.
- 200 Stern C., Nuñez R., Tolbert K., Cárdenas V. y Goodwin M. CAMBIO EN LAS CONDICIONES DE SOBREVIVENCIA INFANTIL EN MEXICO Y ESTRATEGIAS PARA EL FUTURO. Salud Pùb. Mèx. 32:532-542, 1990.
- 201 Ghish O. MINIMUM PRIMARY HEALTH CARE INTERVENTIONS FOR CHILD SURVIVAL: SETTING THE RESEARCH AGENDA. International J. Of Health Planning and Management. 1:175-188, 1986.
- 202 Mier y Terán M. SOME ASPECTS OF THE INTERRELATIONSHIP BETWEEN FERTILITY PATTERNS AND HEALTH: THE CASE OF MEXICO. Wld. Health Statist. Quart. 40:41, 1987.

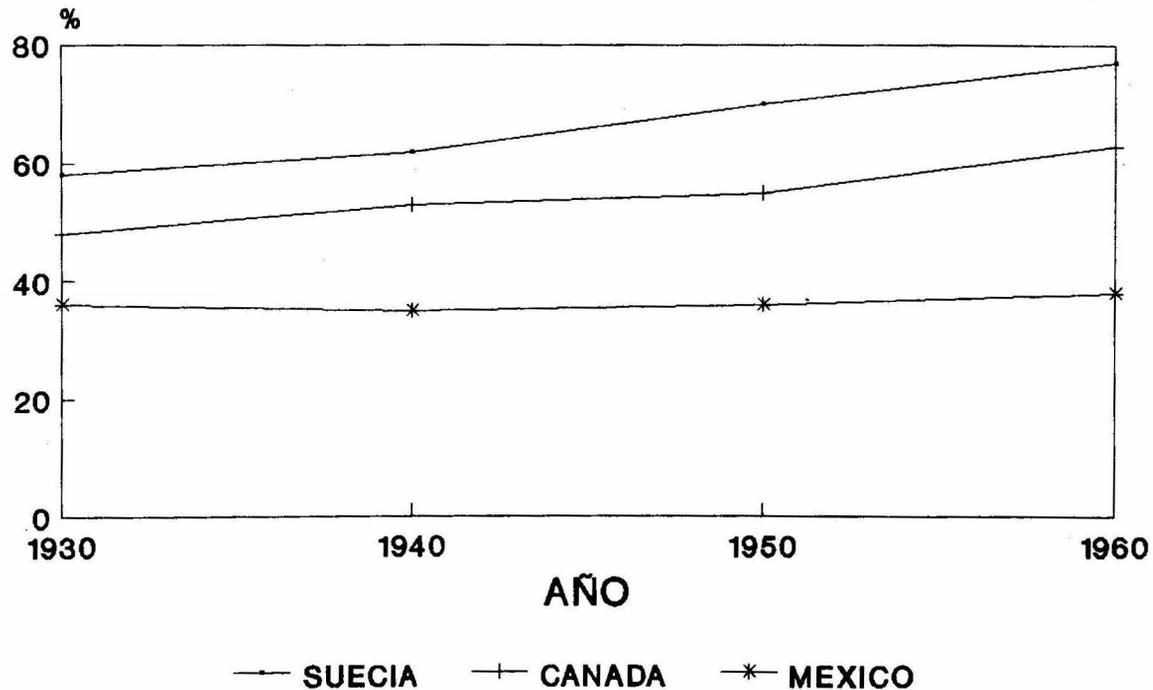
**GRAFICAS**

**GRAFICA 1**  
**TMI EN MEXICO SEGUN DIVERSAS**  
**ESTIMACIONES**

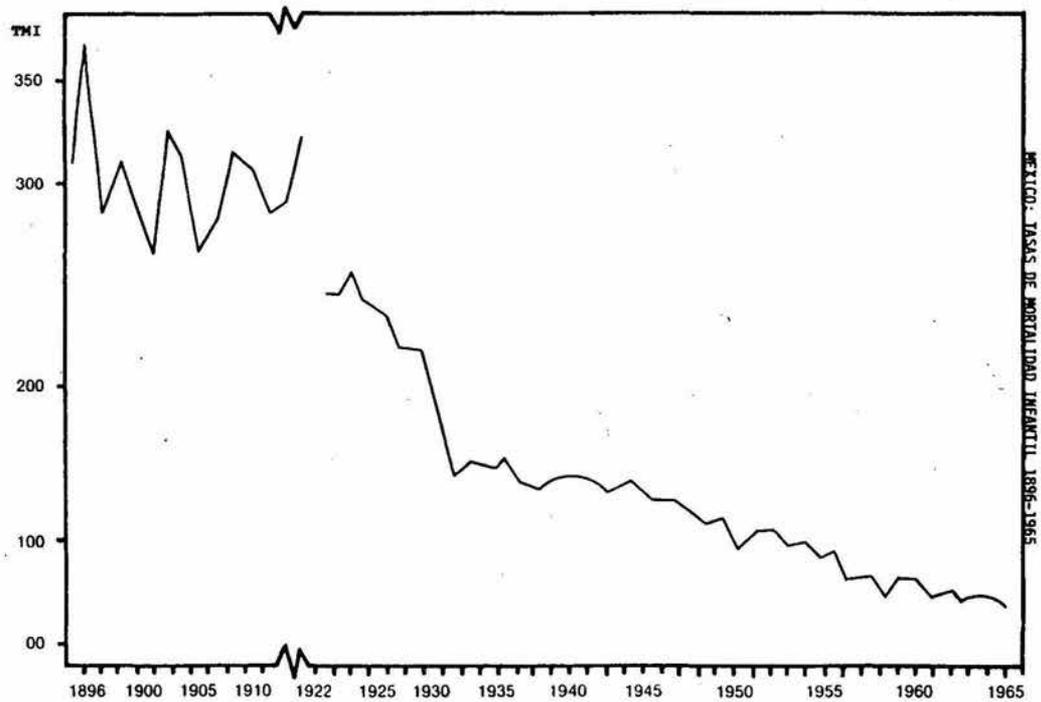


Fuente: Cordero (117)

**GRAFICA 2**  
**PORCENTAJE DE MUERTES NEONATALES**  
**RESPECTO A LA MORTALIDAD INFANTIL**



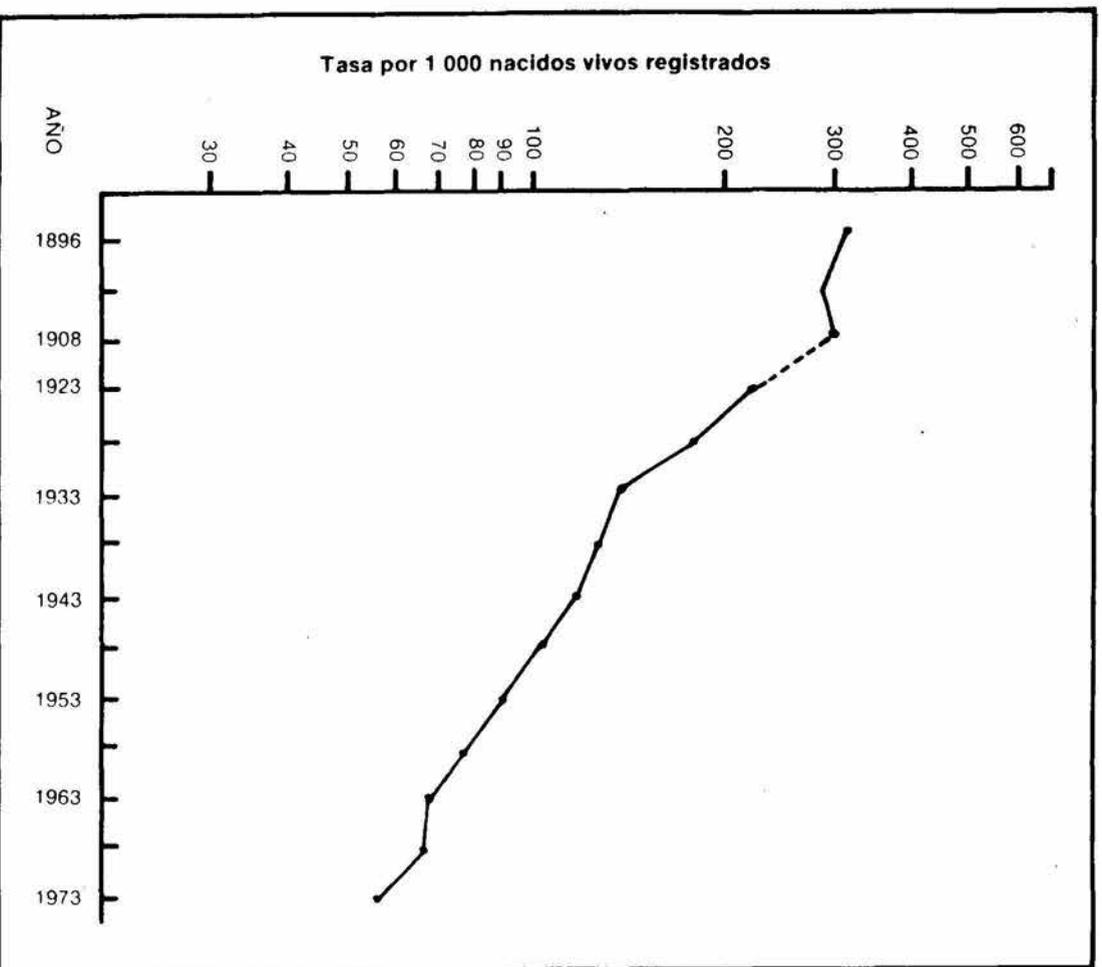
Fuente: Cordero (117)



GRAFICA 3  
MEXICO. TASAS DE MORTALIDAD INFANTIL 1896-1965

Fuente: Cordero (117).

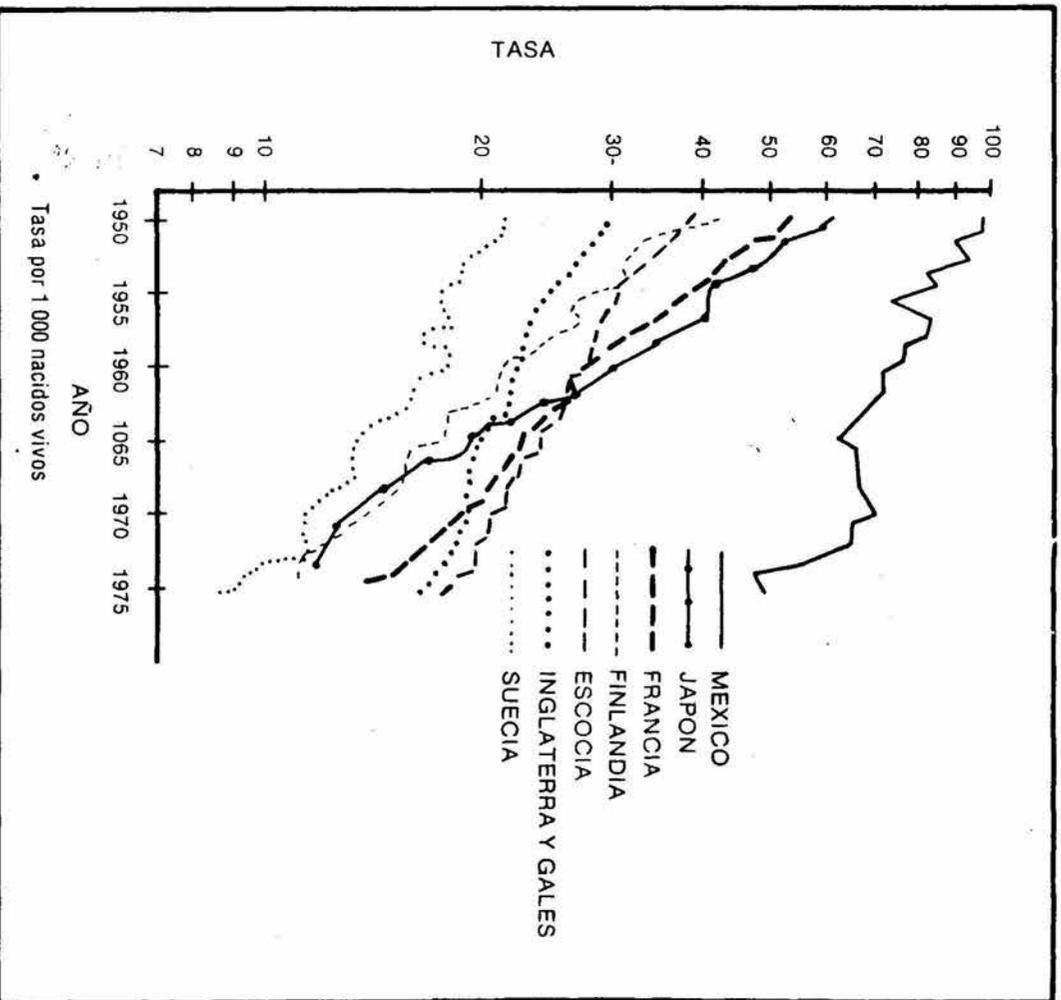
GRAFICO 4  
MORTALIDAD INFANTIL EN LA REPUBLICA MEXICANA SEGUN PROMEDIOS  
QUINQUENALES



Fuente: Tabulaciones de la Dirección General de Estadística. Tomado de Narro R.J.  
y Panco de León (120)

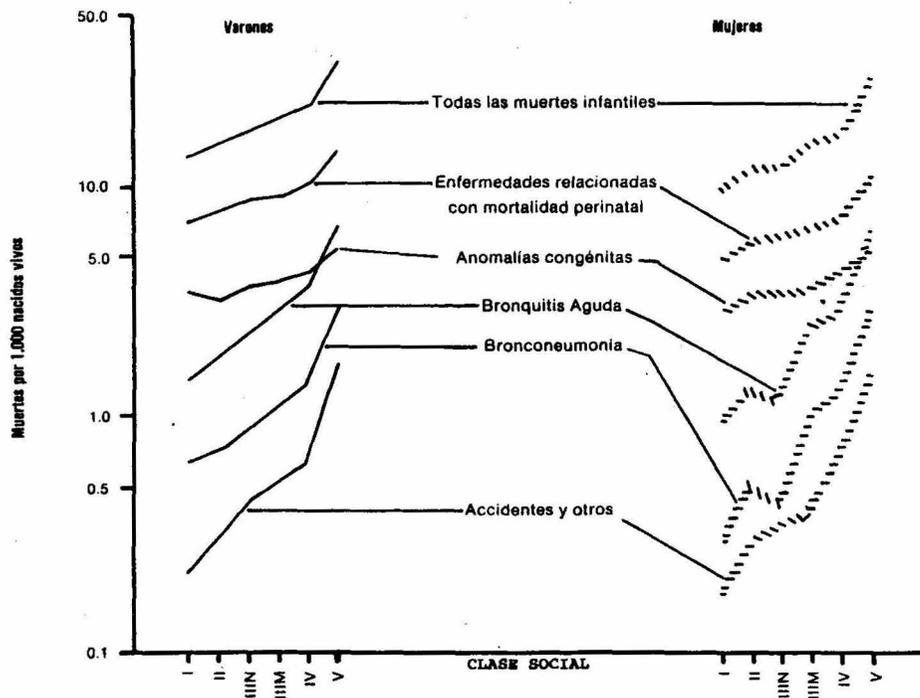


GRAFICA 6  
MORTALIDAD INFANTIL EN PAISES SELECCIONADOS. 1950-1975 \*



Fuente: Prevention and Health Reducing The Risk. Department of Health and Social Security. Londres. 1978, Tomado de Referencia 120

**PATRON DE LAS DESIGUALDADES ACTUALES DE SALUD**



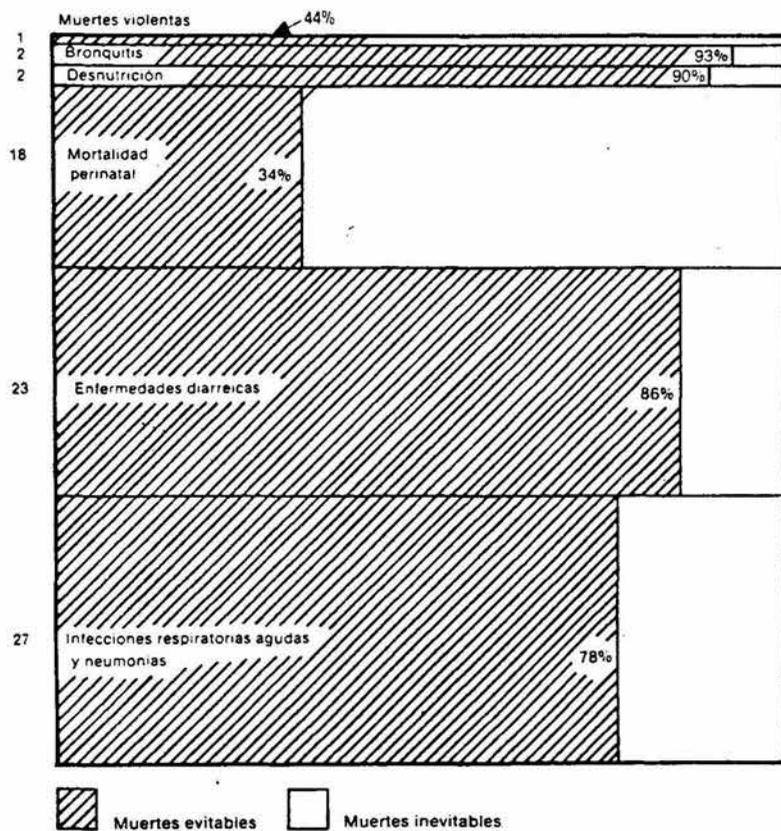
Mortalidad de lactantes por sexo, clase ocupacional y causa de muerte. (fuente: Occupational Mortality 1970-72, H M S D, 1978, p. 158.)

FUENTE: TOWNSEND AND DAVIDSON (146)

GRAFICA 7

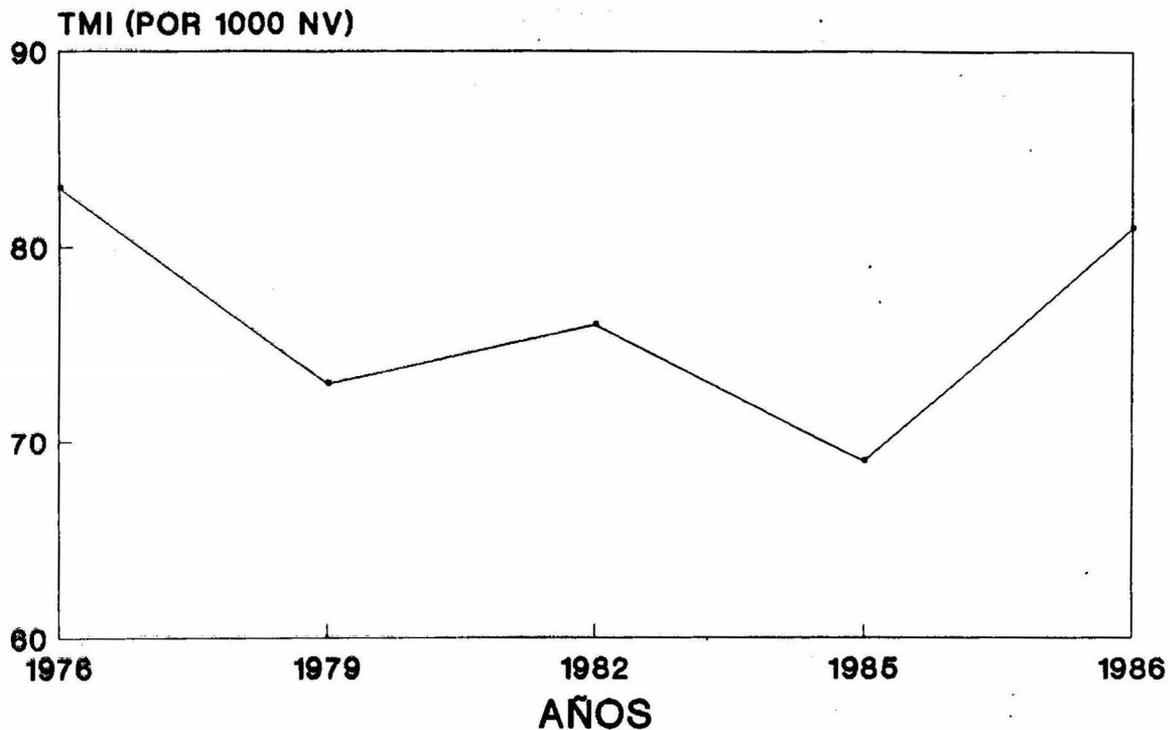
**GRAFICA 8**  
**MUERTES REGISTRADAS Y EVITABLES POR CAUSAS PRINCIPALES.**  
**POBLACION INFANTIL. 1974**

% de las muertes registradas



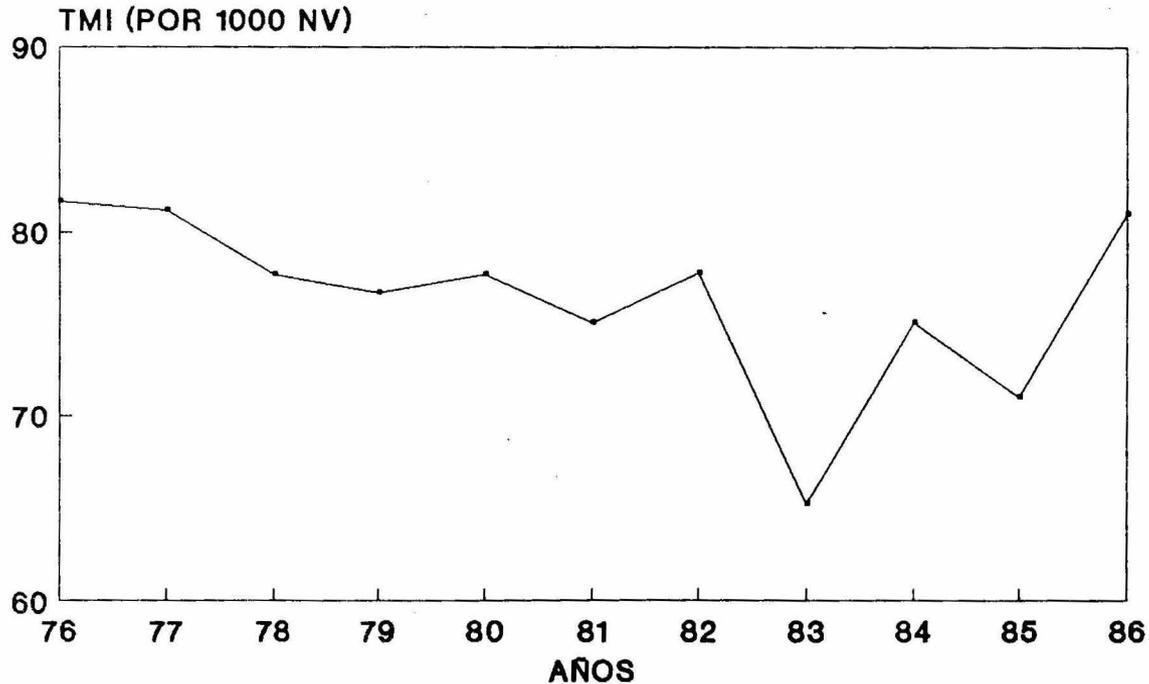
FUENTE: Coplamar (188)

**GRAFICA 9**  
**MORTALIDAD INFANTIL EN EL AREA RURAL**  
**DE TLAXCALA, 1976-1986**



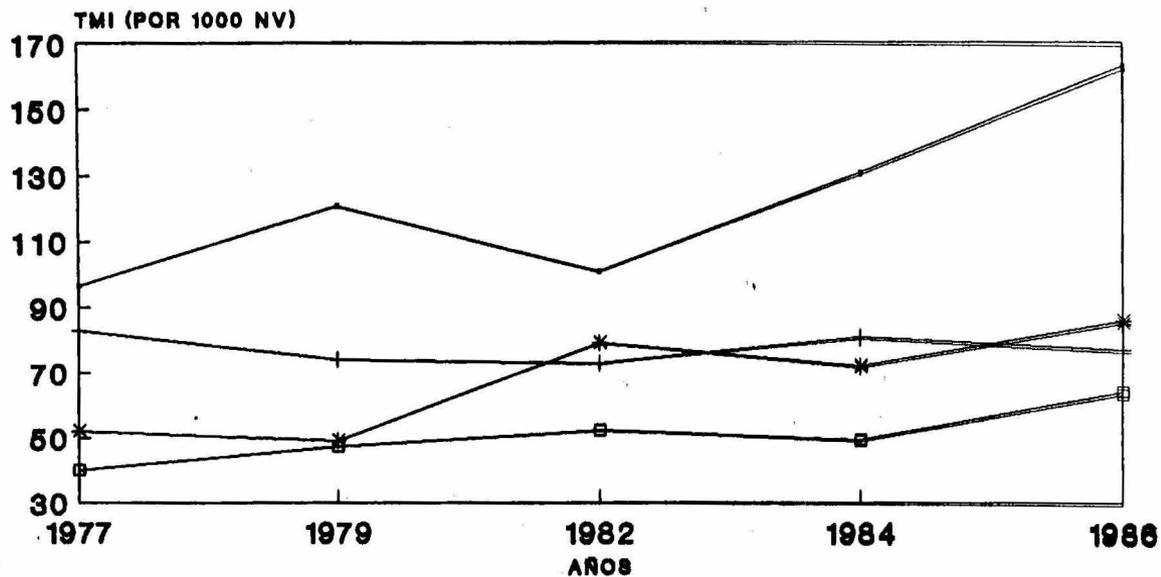
Fuente: ENAPS

**GRAFICA 10**  
**MORTALIDAD INFANTIL EN EL AREA RURAL DE**  
**TLAXCALA, 1976-86, SEGUN PROMEDIO DE LAS**  
**DIFERENTES CATEGORIAS ANALIZADAS\***



\*Fuente:Valores obtenidos de MI mediante el Programa MortPak-Ilte para todas las categ. de las diferentes var. analizadas

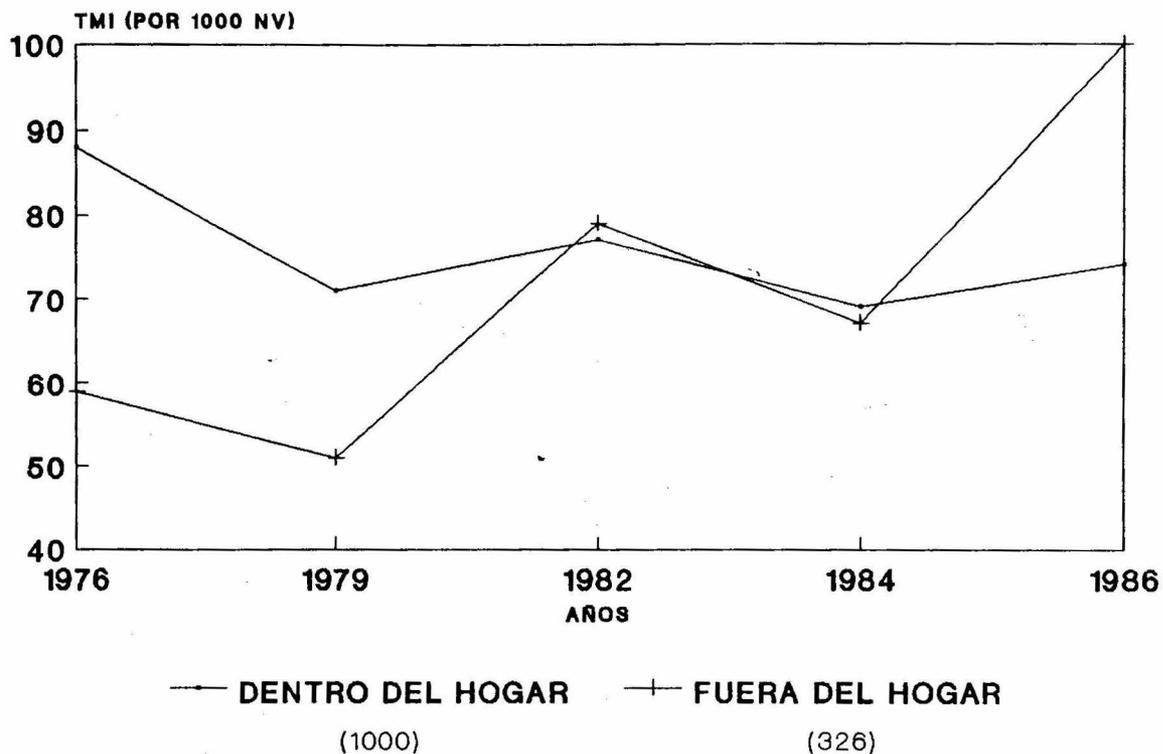
**GRAFICA 11**  
**MI SEGUN ESCOLARIDAD MATERNA**  
**TLAXCALA, AREA RURAL, 1977-1986**



— SIN ESCOLARIDAD (133)      + PRIMARIA COMPLETA (356)  
 \* PRIMARIA INCOMPLETA (426)      □ SECUNDARIA O MAS (624)

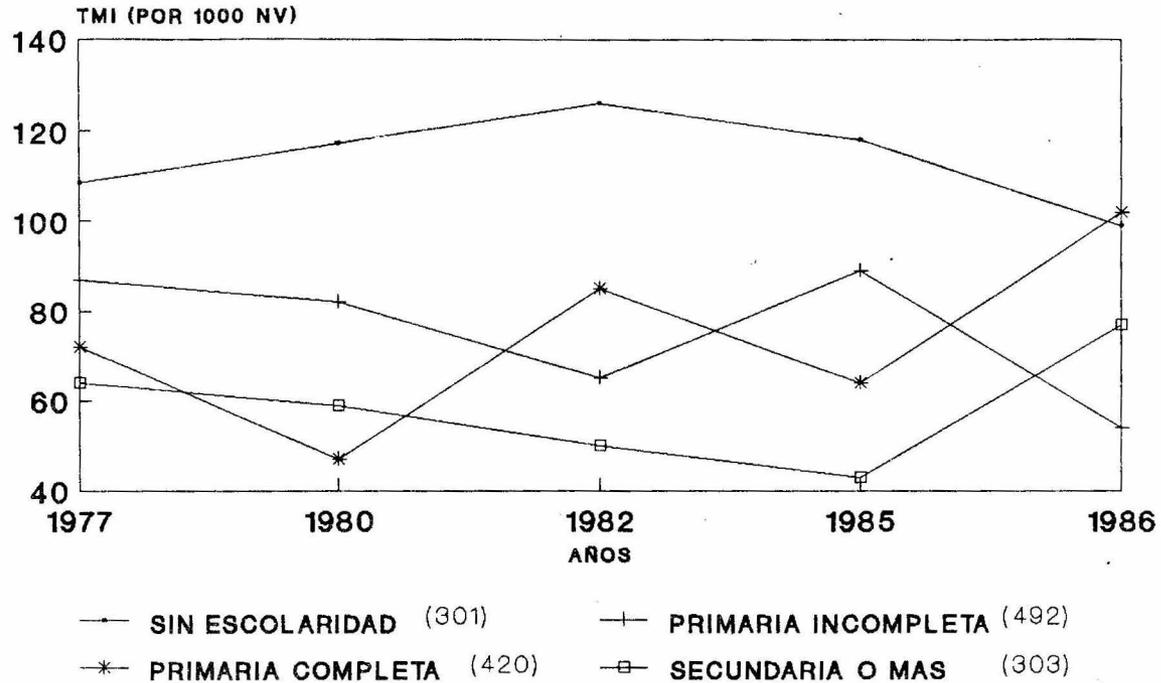
Fuente: ENAPS

**GRAFICA 12**  
**MI SEGUN OCUPACION PRINCIPAL DE LA MADRE**  
**TLAXCALA, AREA RURAL, 1976-1986**



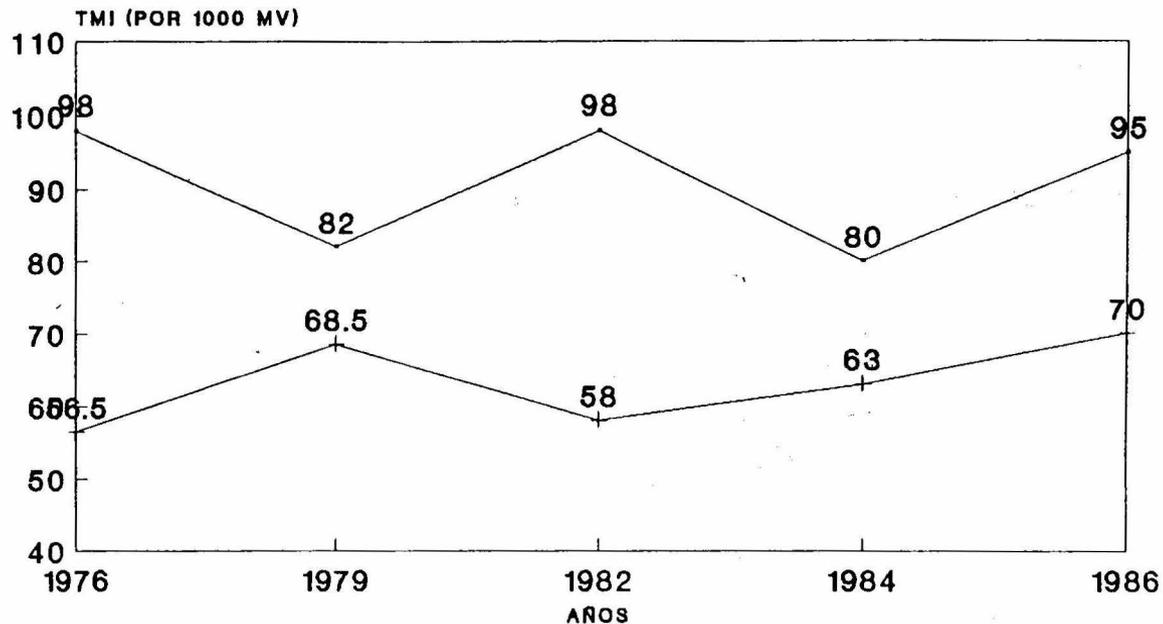
Fuente: ENAPS

**GRAFICA 13**  
**MI SEGUN ESCOLARIDAD DEL JEFE DEL HOGAR**  
**TLAXCALA, AREA RURAL, 1977-1986**



Fuente: ENAPS

**GRAFICA 14**  
**MI SEGUN TIPO DE OCUPACION PRINCIPAL DE**  
**LOS JEFES DEL HOGAR**  
**TLAXCALA, AREA RURAL, 1976-1986**



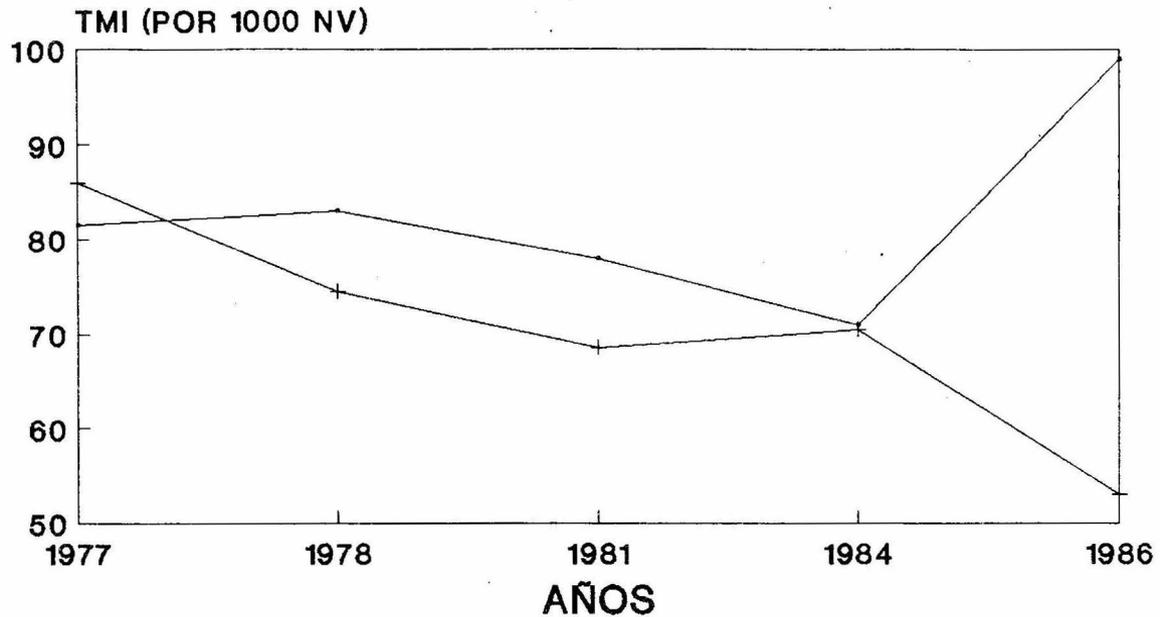
— LABS. AGROPECUARIAS      + LABS. NO AGROPEC.

(598)

(899)

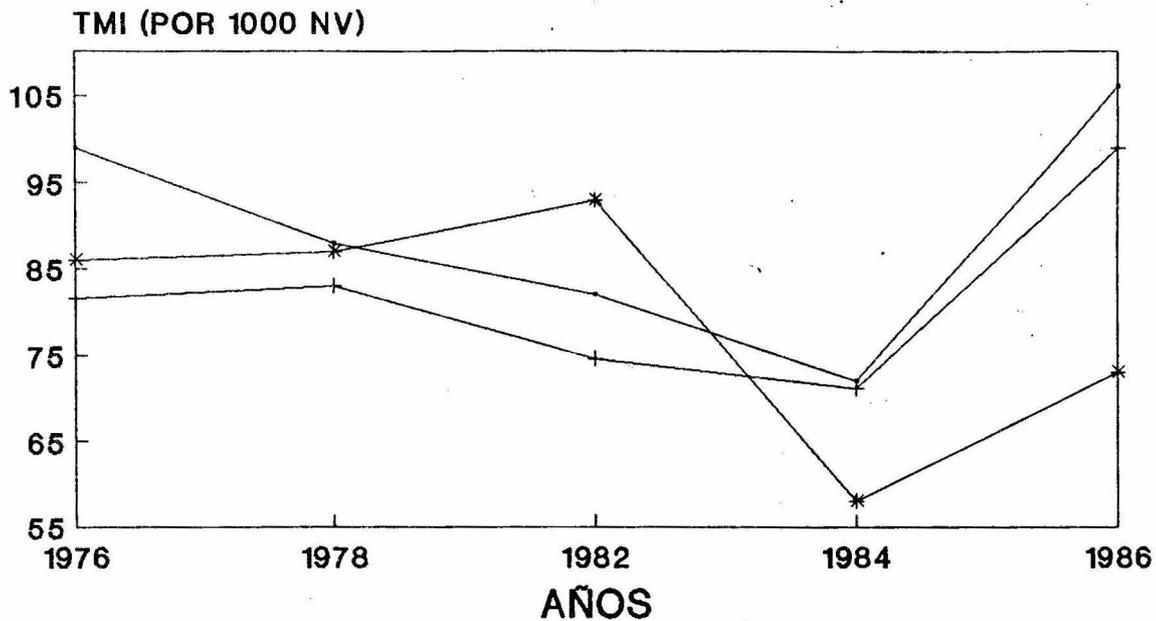
Fuente: ENAPS

**GRAFICA 15**  
**MORTALIDAD INFANTIL SEGUN TAMAÑO**  
**DE LA LOCALIDAD**



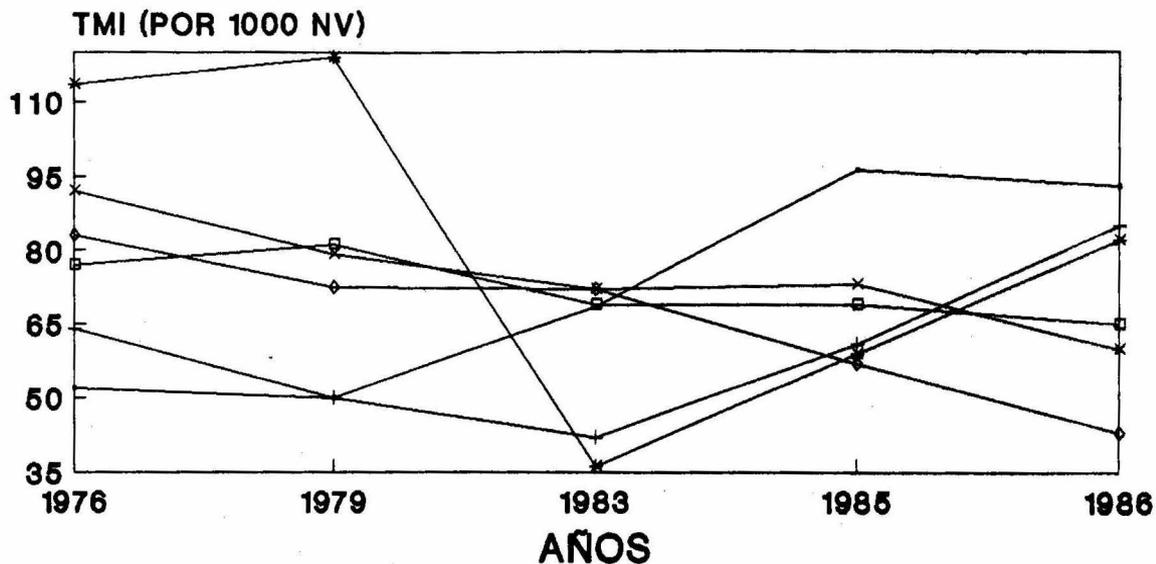
— RURAL    + URBANO  
< 2,500 HAB. (771)    2,500-14,999 HAB. (773)

**GRAFICA 16**  
**MORTALIDAD INFANTIL SEGUN ESTRATO**  
**SOCIOECONOMICO DE LA LOCALIDAD**



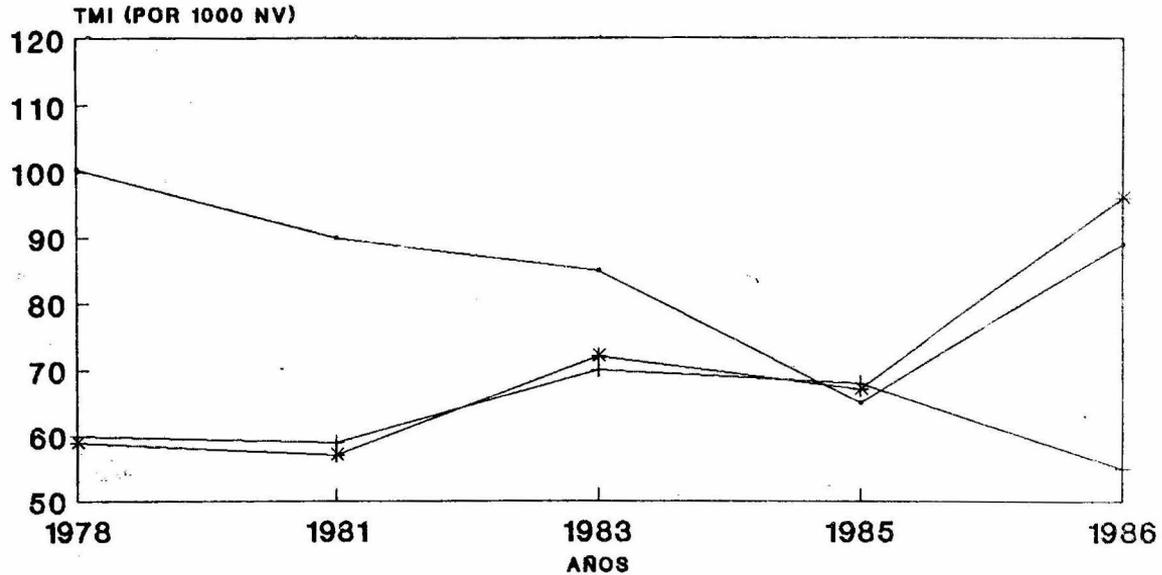
— BAJO (405)    + ALTO (639)    \* MEDIO (500)

**GRAFICA 17**  
**MORTALIDAD INFANTIL SEGUN ESTRATO SOCIO-ECONOMICODEMOGRAFICO DE LA LOCALIDAD**



—●— ALTO RURAL (320)    —+— BAJO RURAL (216)    —\*— MEDIO RURAL (235)  
 —□— BAJO URBANO (189)    —x— MEDIO URB. (265)    —◇— ALTO URBANO (319)

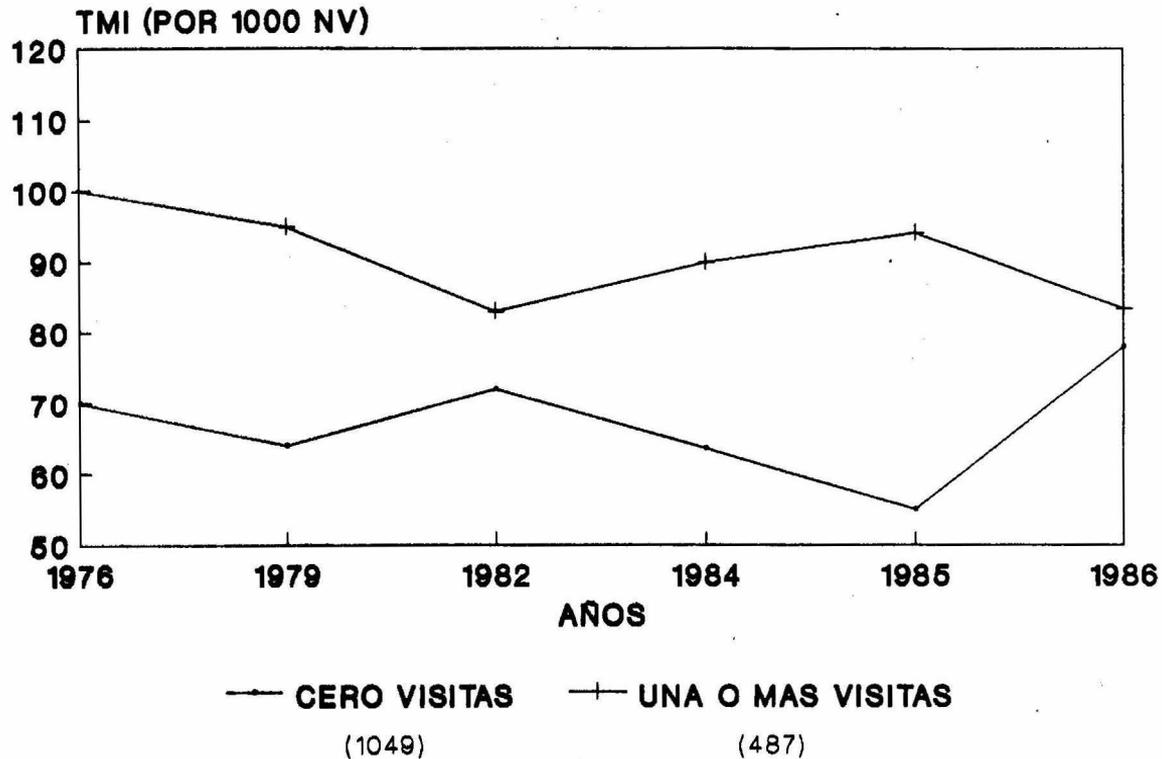
**GRAFICA 18**  
**MI SEGUN FUENTE HABITUAL DE SERVICIOS**  
**DE SALUD DE LAS MADRES**  
**TLAXCALA, AREA RURAL 1978-1986**



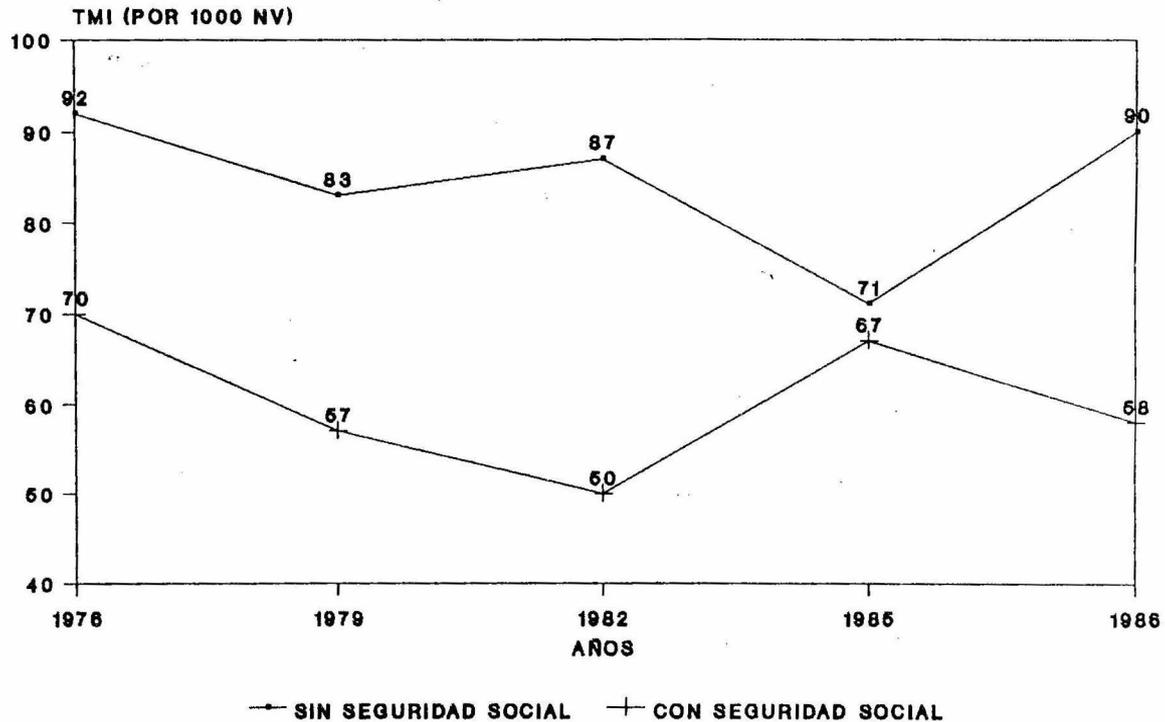
— ABIERTOS\*      —+ CERRADOS\*\*      —\* PARTICULARES  
 (611)                      (325)                      (606)

Fuente: ENAPS  
 \* SSA  
 \*\* Seguridad Social

**GRAFICA 19**  
**MORTALIDAD INFANTIL SEGUN FRECUENCIA DE**  
**USO DE LOS CENTROS DE SALUD,**  
**DURANTE 1988**



**GRAFICA 20**  
**MI SEGUN SEGURIDAD SOCIAL DE LA MADRE**  
**TLAXCALA, AREA RURAL, 1976-1986**

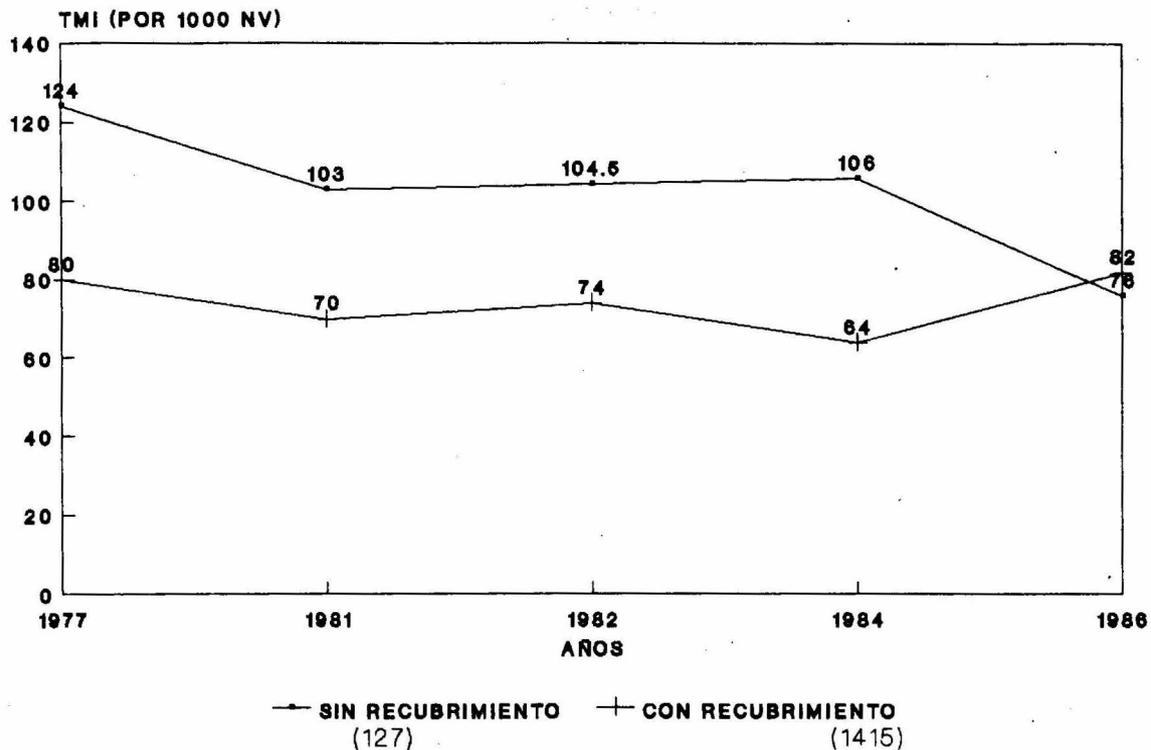


Fuente: ENAPS

# GRAFICA 21

## MI SEGUN MATERIAL DEL PISO DEL HOGAR

### TLAXCALA, AREA RURAL, 1977-1986

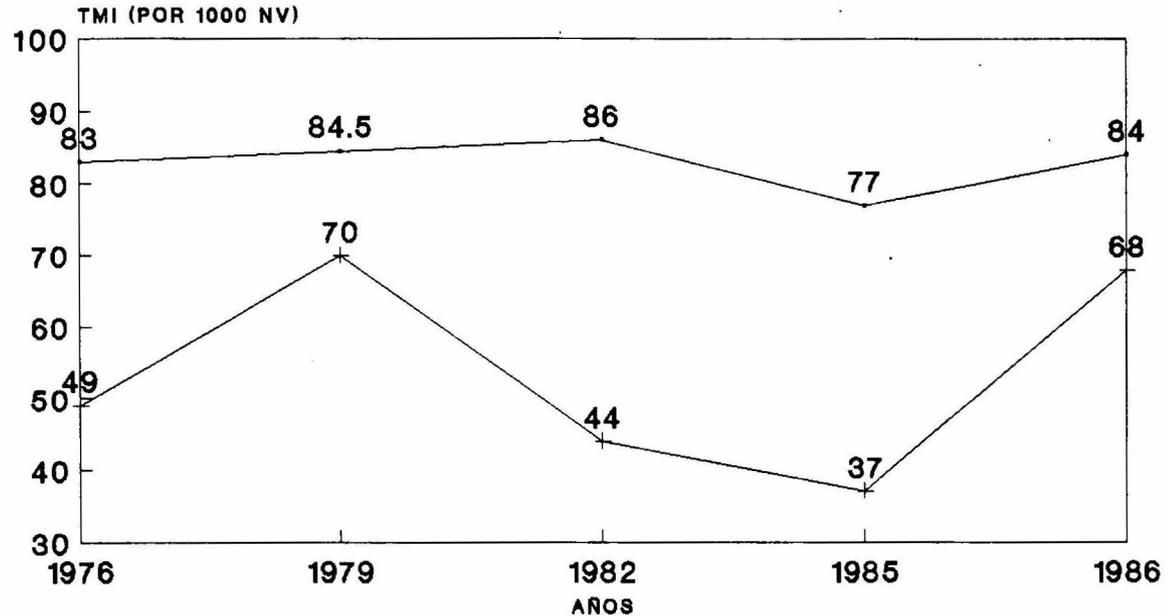


Fuente: ENAPS

**Faltan gráficas**

**N° 22 y 23**

**GRAFICA 24**  
**MI SEGUN TENENCIA DE REFRIGERADOR**  
**TLAXCALA, AREA RURAL, 1976-1986**



— SIN REFRIGERADOR      —+— CON REFRIGERADOR

(1116)

(415)

Fuente: ENAPS

## **ANEXO 1**

TMI EN MEXICO 1895-1908 Y PROYECCIONES AL AÑO 2010 SEGUN DIFERENTES AUTORES.†

AÑO	TMI AMBOS SEXOS	TMI MASCULINA - FEMENINA	TMI FUENTES Y OBSERVACIONES.
1895		286.3 - 267.1	(130.2).
1896	309		(117), Sria. de Inds. y Comercio. Dir. Gral. de Est., Anuarios Estadísticos de los E.U.M. 1958-59, 1964-65; (188).
1897	376.7		IBIDEM, año 1896.
1898	286.9		IBIDEM, año 1896.
1899	312.5;300		IBIDEM, año 1896; (10).
1900	290;286.8;275;287.4	285.2 - 265.1	(102);IBIDEM año 1896;Arriaga tomado de (130);(139),respectivamente.Por sexo130.2
1901	266.4;288.6		IBIDEM año 1896.
1902	331.9		IBIDEM año 1896.
1903	310.1		IBIDEM año 1896.
1904	266.8		IBIDEM año 1896.
1905	286.7		IBIDEM año 1896.
1906	318.5		IBIDEM año 1896.
1907	310.6		IBIDEM año 1896.
1908	288.1		IBIDEM año 1896.
1909	294.3;301.8		IBIDEM año 1896; Cordero (117).
1910	323.1	266.7 - 248.3	IBIDEM año 1896 y Valdés O.C.(14). Por sexo (130.2).
1920-21	170,223.9	177.1 - 154.2	IBIDEM año 1896;Arriaga (Tomado de (130). Por sexo (130.2).
1922	223.1		IBIDEM año 1896.
1923	222.4;225.9		IBIDEM año 1896; Cordero (117).

-----  
 †Las diversas fuentes de las TMI mostradas para cada año, se presentan en el mismo orden en que se citan las mismas, separadas por el signo ortográfico "punto y coma". Si dos fuentes o más solo se separan por una "coma", significa que en dichas fuentes se da la misma TMI. Asimismo, inicialmente se presentan las fuentes de las TMI para ambos sexos y, posteriormente, se presentan las relativas a las diferenciadas por sexo, bajo el mismo procedimiento.

AAO	TMI AMBOS SEXOS	TMI MASCULINA	TMI FEMENINA	FUENTES Y OBSERVACIONES
1924	219.2;232.2			(188);IBIDEM año 1896.
1925	215.9			IBIDEM año 1896.
1926	209.4			IBIDEM año 1896.
1927	193.0			IBIDEM año 1896.
1928	193.4			IBIDEM año 1896.
1929	167.6			IBIDEM año 1896.
1930	131.6;177.6;142.3 244.3;271.0;270.99	155.1 - 139.6 164.3 - 148.3		IBIDEM año 1896;(14);(29);CONAPO,Cálculos a partir de la Dir. Gral.de Estadística (tomado de (130); Cordero (117): Cálculos con tablas de Gabriel y Ronan con entradas 4q1; Ordorica (130.12), Cálculos con mismas tablas con entradas 5q5 (56). Por sexos:(130.8) y (130.2). Para la mayoría de los autores es a partir de 1930 donde se inicia el descenso de la MI.
1929-1931	145.6			(136.2).
1931	137.7			IBIDEM año 1896.
1932	137.5			IBIDEM año 1896.
1933	139.3			IBIDEM año 1896.
1930-1934	135			(119).
1934	130.3			(117).
1935	125.7;125.9			(117) y (14).
1936	128.9;130.8			(188);(117).
1937	130.8			(117).
1938	128.0			(117).
1939	122.6			(117).
1940	189.17;125.7;124.5; de 170 a 227	136.5 - 121.7 131.5 - 117.3 146.6 - 130.5		(56); (117) y (14); (71); (17). Por sexos (86) y (130.7);(130.8); (130.2).Se considera que en la década de los 40's hubo una gran disminución de la MI (2), (9), aunque otros autores señalan que tal disminución se debió en fuerte medida al subregistro de la mortalidad neonatal ocurrido de 1941 a 1959 (8).

AÑO	T.M.I.		TMI		FUENTES Y OBSERVACIONES.
	AMBOS SEXOS		MASCULINA	FEMENINA	
1939-1941	123.8;124.5;169.2; 180.5;189.2;212.3; 217.4;227.2				(136.2);CONAPO a partir datos DGE (130); CONAPO, tablas Coale y Demeny Sur, e 1-15 (130); Ibid anterior con Sq15 (130); Ordorica (130.12).Cálculos con tablas de Gabriel y Ronan Sq5; Cordero con mismas tablas de Gabriel y Ronan, 4q1;CONAPO Ta- blas de Coale y Demeny, Oeste, Sq5 (130); CONAPO, ibid con entrada e 1-15 (130).
1941	123.0				(117).
1942	118.2				(117).
1943	117.2				(117).
1944	113.5				(117).
1945	107.9				(117) y (14).
1942-1946	113.5;134.6;170.4				(136.2); Aguirre y Camposortega con Mét. Dir.con datos ENF (130.20);(136) con Mét. Dir. ENF.
1946	100.5;110.6				(175);(117).
1947	96.4				(117).
1948	101.7				(117).
1949	106.4				(14),(117) y (14).
1950	96.2;101.3;112; 131.93;132; de 132 a 168;138.8; 155.5	107.5 - 94.7 119.9 - 106.1 102.1 - 89.2 107.6 - 94.2			(117) y (14);(71);(102);(147);(56);(130) Cordero (117).Por sexo:(130.8); (130.2); (130.7) y (86);(175);Bir.Gral.de Estadis- tica.
1947-1951	99.9;134.6				(136.2);(136) con Mét.Bir.en datos ENF.
1949-1951	100.5;101.2;131.9; 141.0;145.0;147.7; 155.5;167.8				(136.2);CONAPO con datos DGE (130); Ordo- rica, tablas Gabriel y R.Sq5;CONAPO, tabla Coale y B.Sur,el-15 (130); Ibid, CONAPO, Sq5 (130);CONAPO, tablas Coale y Demeny Oeste, Sq5 (130);Cordero, tablas Gabriel y R., 4q1; CONAPO, tablas Coale y B., Oeste Sq5 (130).
1951	98.8;138.8.				(117);(175).
1952	89.8;123.1.				(117);(175).
1953	95.2;133.2.				(117);(175).

**Faltan páginas**

**N° 414 - 415**

AÑO	TMI AMBOS SEXOS	TMI MASCULINA	TMI FEMENINA	FUENTES Y OBSERVACIONES
				derablemente de 1940 a 1970: en 1940 un varón tenía un 12.2% menos de probabilidad de sobrevivir que una mujer, y, en 1970 dicha probabilidad es 21.9% menor* (86).
1966-1971	72.4			(136) Con datos Enc. Nal. de Prev. 1979.
1967-1971	65.2; 65.7; 77.0; 77.9			(136.3) con Est. Vit. y (136.2); CONAPO con datos de la DGE.; (136) con Mét. Dir. datos EMF; Ordorica y Potter (130.12).
1969-1971	65.3; 66.2; 67.9; 75.9; 86.2; 96.2			Ordorica con Tablas de Gabriel y R, 5q5; (136.2); CONAPO, Tablas Coale y D. Oeste, 5q5; CONAPO, ibid, e 1-15 (130); CONAPO, IBID, Sur e 1-15; CONAPO, ibid, Sur, 5q5.
1971	63.3; 76; 78; 84.2	76 - 66		(14); ENPUMAMF, Mét. Trussell; IBID, Brass; (175).
1972	60.9; 61; 68; 70; 71; 77.66; 85	73 - 64 74 - 65 65 - 56		(136) con est. vit. del Censo; Est. Vit.; ENPUMAMF, Mét. Sullivan y (136); ENPUMAMF, Mét. Trussell; ENPUMAMF, Mét. Brass; (136) Mét. Feeney con datos del Censo; (175) Por sexo: ENPUMAMF, Brass, Ibid, Sullivan; Ibid, Trussell; Ibid, Feeney.
1973	51.4; 79.4	57 - 47		(14); (175). Por sexo: Arriaga, (130).
1974	46.6; 47; 48.76; 60; 68; 71; 72; 79.2	68 - 69 69 - 70		(136.2); Est. Vit.; ENPUMAMF; Est. Vit. Censo; Mét. Feeney; ENPUMAMF, Sullivan; ENPUMAMF, Brass; (175); Feeney con datos del Censo; (136.3) y con Mét. Dir. a Datos de la EMF. Por sexo: Arriaga; ENPUMAMF, Mét. de Trussell; ENPUMAMF, Mét. Brass.
1972-1975	52; 70; 70.5; 71.0			Est. Vit. (136.2); (175); (136) con Mét. Dir. EMF; Ordorica y Potter (130.12). López Acuña refiere que no hubo mejoría en la disminución de la TMI sino que en lo que se avanzó fué en la campaña "familia mexicana" que promovió el registro de nacimientos extemporáneos, lo que ocasionó un aumento considerable del denominador de la TMI y, por ende, una disminución de la misma (29).
1972-1976	51; 65.9			(193) con est. vit.; (193) según ENFES.
1975	46.7; 48.9; 49; 55; 60; 61; 62; 73.3			(183); (14), (29) y (136.3); Est. Vit.; ENPUMAMF, Mét. Feeney; (136) con Mét. Dir. en datos EMF; ENPUMAMF, Mét. Sullivan; Ibid, Mét. Trussell; (29).

AÑO	TMI AMBOS SEXOS	TMI MASCULINA - FEMENINA	TMI	FUENTES Y OBSERVACIONES
1971-1976	66.7			ENPUMAMF (136).
1976	48.7;49;51.9;56; 61;62;69.3; 76;77;78	59 - 50 66 - 56 66 - 57		(136) Con datos Censo;Ibid;(188); ENPUMAMF Mét. Feeney (misma para estimación 59-50 de sexos);ENPUMAMF,Mét.de Brass, Sullivan y Trussell (31) (136) (misma para estimación 66-56 de sexos);ENPUMAMF,Mét. Trussell (misma para estimación 66-57 de sexos);Feeney con datos del Censo (136);Mina,Mét.de Brass y Sullivan como cociente derivado; Ibid con Trussell 0.; Ibid con Trussell Sur.
1977	48.9;61;69.1			(94) con datos de la DG de Bioestadística de la SSA; (10.5);(175).
1977-1981	37;59			(193) con est. vit.;(193) según ENFES.
1978	39.7;39.9;54.7;61; 72.45			(139);Datos del Censo (136);(175);(18.2); Feeney con datos del Censo
1979	56.8;61;62			(71); ENPUMAMF con Mét. Brass y Sullivan
1975-1980	61			CELADE, tomado de (132).
1980	37.2;38.8;40; 43;53.1;55.0;60; 72.67;74	67.5 - 53.6		(151);(14);(14);(25) según SSA;(102);(147) (175);(76.4);(76);(136) con Mét.Brass,datos Censo.Por sexos;(25). En (147) se señala un decremento de 31I de 1970 a 1980.
1981	35.7;35.15;34.52;50.9			(94) con datos de la Dir.Gral.de Bioestadística de la SSA; (157);(153);(175).
1982	26;32.8;33.03;46			(115);(183);(151);(175) Glez.C.destaca un aumento alarmante de 20% en la mortalidad perinatal (183).
1983	30;30.1;45;45.6			(93);(136) con Mét. de Brass,datos censales (151);(93)según ENFES;(45.6).
1984	42.4			(175).
1985	25.1;26.7;38.5			(182);(14);(175).
1986	23.6;34.9;38.7			(192);(175);(192)con met. indirectos.
1982-1987	28;30;43;53			(102) con est.vit.;(2) con datos de la SSA;(102) con ENFES;(2) según agencias internacionales. Para este periodo se estima en 55.3% la Mort.Neonatal y en 44.7 la Mort. Posneonatal (10).

ARÓ	TMI AMBOS SEXOS	TMI MASCULINA - FEMENINA	TMI FUENTES Y OBSERVACIONES
1982-1986	28;42.9		(193) con Est. Vit.;(193) con Encuestas Nacionales
1987	28;46.6;46.9; 47;48	77.8 - 50.8	(25)según SSA;(147);(30);(10);(48).
1988	25; mayor de 40; 46;63.		(5.26);(27);(24);(104).Por sexos: (104).
1990	25.0		(14).
1995	26.8		(14).
2000	26.8		(14).
2005	21.63		(14).
2010	19.56		(14).

## **ANEXO 2**

TRABAJO EN LA SECRETARIA DE SALUD DE MEXICO EN UN ESTUDIO PARA CONOCER DE QUE SE ESTAN ENFERMANDO LAS PERSONAS QUE VIVEN AQUI Y ASI PODER COMBATIR MEJOR ESAS ENFERMEDADES, POR LO QUE LE VOY A HACER ALGUNAS PREGUNTAS SOBRE EL ESTADO DE SALUD Y USO DE SERVICIOS MEDICOS DE LOS QUE VIVEN EN SU CASA.  
LOS DATOS QUE USTED NOS PROPORCIONE SON CONFIDENCIALES Y SE USARAN EXCLUSIVAMENTE CON FINES ESTADISTICOS, ES DECIR, NADIE SE VA A ENTERAR DE LO QUE UD. ME DIGA

## IDENTIFICACION DEL HOGAR

MUNICIPIO	<input type="text"/>	AGEB	<input type="text"/>
LOCALIDAD	<input type="text"/>	AREA DE LISTADO	<input type="text"/>
DOMICILIO	<input type="text"/>	VIVIENDA	<input type="text"/>
ESTRATO	<input type="text"/>	HOGAR	<input type="text"/>

Nº. DE VISITA	PRIMERA		SEGUNDA		TERCERA		CUARTA	
	DIA	MES	DIA	MES	DIA	MES	DIA	MES
FECHA	<input type="text"/>							
NOMBRE DEL ENTREVISTADOR	<input type="text"/>		<input type="text"/>		<input type="text"/>		<input type="text"/>	
CODIGO DEL ENTREVISTADOR	<input type="text"/>		<input type="text"/>		<input type="text"/>		<input type="text"/>	
HORA QUE COMENZO	HORA	MINUTOS	HORA	MINUTOS	HORA	MINUTOS	HORA	MINUTOS
	<input type="text"/>							
HORA DE TERMINO	<input type="text"/>							
DURACION	<input type="text"/>							
RESULTADO*	CODIGO		CODIGO		CODIGO		CODIGO	
	<input type="text"/>		<input type="text"/>		<input type="text"/>		<input type="text"/>	

\*CODIGOS PARA RESULTADO:



	SUPERVISADO POR	CRITICADO POR	CAPTURADO POR
NOMBRE	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
FECHA	DIA MES <input type="text"/>	DIA MES <input type="text"/>	DIA MES <input type="text"/>

Nº. DE FOLIO

--	--	--	--

1. Por favor, dígame los nombres de todas las personas que viven en esta casa, empezando por el jefe del hogar hasta el niño más chiquitito.

2. ¿Cuál es el sexo de \_\_\_\_\_?

ANOTE PERSONA POR PERSONA

NOV- BRE 1  
MU- BRE 2

3. ¿Cuántos años cumplidos de edad tiene \_\_\_\_\_?

PREGUNTE PERSONA POR PERSONA

MEJORES DE 40 AÑOS O MÁS  
MEJORES DE 30 AÑOS  
MEJORES DE 20 AÑOS  
MEJORES DE 10 AÑOS

Nº. DE FOLIO

--	--	--	--

4. ¿Cuál es el último año aprobado de \_\_\_\_\_ en la escuela?

PREGUNTE SOLO PARA MAYORES DE 6 AÑOS. EN CASO DE DUDA, ANOTE LA ESCOLARIDAD LO MAS ESPECIFICAMENTE POSIBLE.

- NINGUNO 1.0
- PRIMARIA 1.1
- SECUNDARIA o PREVOCACIONAL 1.2
- SECUNDARIA TECNICA 1.3
- COMERCIO 1.4
- PREPARADO PARA VOCA- CIONAL 1.5
- CARRERA TECNICA 1.6
- NORMAL 1.7
- PROFESIONAL 1.8
- MA 1.9
- MSA 1.10

5. ¿En que trabaja \_\_\_\_\_?

PREGUNTE SOLO PARA LOS MAYORES DE 6 AÑOS

ANOTE, DE ACUERDO AL LISTADO NUMERO 1, EL CODIGO DE LAS DOS OCUPACIONES PRINCIPALES. EN CASO DE DUDA, ANOTELAS LO MAS ESPECIFICAMENTE POSIBLE.

LA PRIMERA MENCION TOMELA COMO LA ACTIVIDAD PRINCIPAL; AQUELLA A LA QUE LE DEDICA MAS TIEMPO.

NUMERO DE PERSONAS

01  
02  
03  
04  
05  
06  
07  
08  
09  
10  
11  
12  
13  
14  
15  
16

				PRIMERA MENCION	SEGUNDA MENCION
01					
02					
03					
04					
05					
06					
07					
08					
09					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					

--	--	--	--

<p>6. Desde cuando vive en el poblado _____?</p> <p>FREGUNTE PERSONA POR PERSONA</p> <p>MENOS DE 1 AÑO: 1                  DE 1 A 4 AÑOS: 2                  DE 5 A 9 AÑOS: 3                  DE 10 A 14 AÑOS: 4                  DE 15 A 19 AÑOS: 5                  20 ó MAS AÑOS: 6                  DESDE SU NACIMIENTO: 7                  NUNCA: 8                  ESTÁ: 9</p>	<p>7. Tiene derecho _____ al.....</p> <p>FREGUNTE PERSONA POR PERSONA</p> <p>-INDEBIDA                  -DEBIDA</p>	<p>8. En este momento, como se siente _____?</p> <p>FREGUNTE PERSONA POR PERSONA</p> <p>MUY BIEN (O BIEN)                  BASTANTE BIEN                  BASTANTE MAL                  MUY MAL</p>	<p>N U M E R O  D E  P E R S O N A</p>
			01
			02
			03
			04
			05
			06
			07
			08
			09
			10
			11
			12
			13
			14
			15
			16



TIPO DE VIVIENDA

Nº. DE FOLIO

--	--	--	--

67. En su casa, ¿De que material es la mayor parte de ....

Las paredes? \_\_\_\_\_

Los pisos? \_\_\_\_\_

El techo? \_\_\_\_\_

01. ADOBE,  
02. TABIQUE, LADRILLO, TABICON, BLOCK  
03. MADERA, TEJAMANIL, TABLETA TABLON  
04. TIERRA, TEPETATE TEZONTLE  
05. CEMENTO o CONCRETO  
06. MOSAICO, Y SIMILARES  
07. LAMINA DE CARTON  
08. LAMINA DE ASBESTO o METALICA  
09. TEJA

10. PIEDRA, CANTERA, CANTO RODADO,  
11. CARRIZO, GARROCHA, OTATE, BAMBU PAJA, PALMA, ZACATE, CLAZOL DE CAGA Y SIMILARES  
12. EMBARRO o BAJAREQUE  
13. PENCAS, RAMAZON, RASTROJO  
14. OTROS (ESPECIFIQUE)  
88. NR  
99. NS

68. El agua que beben los habitantes de esta casa, la toman de....

FUEDE ANOTAR TRES MENCIONES

1a.M. \_\_\_\_\_

2a.M. \_\_\_\_\_

3a.M. \_\_\_\_\_

1. TOMA DENTRO DE LA CASA  
2. TOMA FUERA DE LA CASA (HIDRANTE PUBLICO)  
3. JASLEY, LAGO, LAGUNA, PRESA  
4. POZO

5. RIO o MANANTIAL  
6. PIPA  
7. OTRO (ESPECIFICO)  
8. NR  
9. NS

69. ¿En esta casa se cuenta con .....

1.  EXCUSADO O RETRETE CON AGUA CORRIENTE ?
2.  LETRINA O POZO NEGRO ?
3.  NADA, HACEN EN EL SUELO ?
4.  OTRO ? \_\_\_\_\_
8.  NR
9.  NS

70. ¿Como se elimina la basura de esta casa?

FUEDE ANOTAR TRES MENCIONES

(OTRO) \_\_\_\_\_

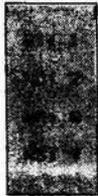
(OTRO) \_\_\_\_\_

(OTRO) \_\_\_\_\_

1. SE TIRA AL CORRAL o PATIO  
2. SE TIRA A LA CALLE  
3. SE QUEMA

8. NR  
9. NS

--	--	--	--

NIÑOS MENORES DE 5 AÑOS (AZUL)	MUJERES DE 12 A 49 AÑOS (ROSA)	MORBILIDAD Y ACCIDENTES (SECCION AMARILLA)	N U M E R O  D E  P E R S O N A
<p>14.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>ENCUESTADOR:</p> <p>DE LAS PREGUNTAS UNO Y TRES DEL CUESTIONARIO, MARQUE CON EL NUMERO 1, EN EL RENGLON CORRESPONDIENTE A TODOS LOS NIÑOS MENORES DE 5 AÑOS QUE HABITEN EN EL HOGAR.</p> <p>DESPUES DE TERMINAR DE APLICAR LAS SECCIONES NECESARIAS PARA MUJERES DE 12 A 49 AÑOS, HAGA EL SEGUIMIENTO INDIVIDUAL DE CADA NIÑO CAPTADO EN ESTA PREGUNTA</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>RECUERDE LLENAR UNA FORMA AZUL PARA CADA NIÑO MENOR DE 5 AÑOS.</p> </div>	<p>15. De las mujeres de 12 a 49 años que viven en esta casa....</p> <p>a) ¿Quienes han tenido hijos o hijas ya sea vivos o muertos?</p> <p>b) ¿Quienes estuvieron embarazadas en el ultimo año?</p> <p>c) ¿Quienes estan embarazadas actualmente?</p> <div style="text-align: center; margin-top: 10px;">  </div>	<p>16. En las ultimas 2 semanas, ¿Quienes se sintieron o se han sentido mal por causa de una enfermedad o accidente? Enseguida les voy a leer una lista para que se acuerden mejor.....</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>ENCUESTADOR:</p> <p>LEALE CON VOZ CLARA Y PAUSADA UNA POR UNA LAS ENFERMEDADES DEL LISTADO Y VAYA ANOTANDO EN LOS ESPACIOS CORRESPONDIENTES A LAS PERSONAS QUE HAYAN O ESTEN PADECIENDO TALES ENFERMEDADES EN LOS ULTIMOS 15 DIAS</p> </div>	
			01
			02
			03
			04
			05
			06
			07
			08
			09
			10
			11
			12
			13
			14
			15
			16

I. SOBREVIVENCIA DE PRODUCTOS DE EMBARAZOS ANTERIORES

SOLO PARA MADRES DE 12 A 49 AÑOS; PREGUNTAR SOLO SI ESTAN PRESENTES

NOMBRE DE LA MADRE: \_\_\_\_\_ No. DE PERSONA

28. ¿Cuántos hijos y también hijas ha tenido que hayan nacido vivos? (INCLUYA A LOS QUE HAYAN DADO SEÑALES DE VIDA, AUN CUANDO HUBIERAN MUERTO POCOS MINUTOS DESPUES DEL PARTO)

ANOTE EL No. CORRESPONDIENTE EN DOS DIGITOS, HAGA LA SUMA DE AMBOS SEXOS Y VERIFIQUE EL TOTAL CON LA RESPONDIENTE.

CASOS ESPECIALES: NINGUNO: 00  
NR: 99  
NS: 99

HIJOS (MASCULINO)

HIJAS (FEMENINO)

T O T A L

29. ¿Cuántos de sus hijos y de sus hijas le sobreviven?

ANOTE EL No. CORRESPONDIENTE EN DOS DIGITOS, HAGA LA SUMA DE AMBOS SEXOS Y VERIFIQUE EL TOTAL CON LA RESPONDIENTE.

CASOS ESPECIALES: NINGUNO: 00  
NR: 99  
NS: 99

HIJOS (MASCULINO)

HIJAS (FEMENINO)

T O T A L

30. ¿Cuántos de sus hijos y de sus hijas se le han muerto?

ANOTE EL No. CORRESPONDIENTE EN DOS DIGITOS, HAGA LA SUMA DE AMBOS SEXOS Y VERIFIQUE EL TOTAL CON LA RESPONDIENTE.

CASOS ESPECIALES: NINGUNO: 00  
NR: 99  
NS: 99

HIJOS (MASCULINO)

HIJAS (FEMENINO)

T O T A L

ENCUESTADOR: VERIFIQUE QUE EL TOTAL DE LA PREGUNTA 30 MAS EL TOTAL DE LA PREGUNTA 29 SEA IGUAL AL TOTAL DE LA PREGUNTA 28

--	--	--	--

ACTIVIDADES DEL CENTRO DE SALUD EN LA COMUNIDAD

56. En lo que va del año, ¿Cuántas veces ha venido a su casa el personal del Centro de Salud?

ANOTE EL NUMERO DE VECES EN UN DIGITO.

CASOS ESPECIALES:

NINGUNA: 0 ----->P. 58

7 o MAS: 7

NR: 8

NS: 9

57. ¿A que ha venido el personal del Centro de Salud?

1a.M. \_\_\_\_\_

2a.M. \_\_\_\_\_

3a.M. \_\_\_\_\_

FUEDE ANOTAR TRES OPCIONES

01.A DAR CONSULTAS

02.A DAR PLATICAS DE EDUCACION PARA LA SALUD

03.A DAR PLATICAS DE PLANIFICACION FAMILIAR

04.A VACUNAR

05.A REVISAR NIROS

06.A REVISAR A MUJERES EMBARAZADAS

07.A AYUDAR A CONSTRUIR LETRINAS

08.A REVISAR EL AGUA

09.A HACER ENCUESTAS Y CENSOS

10. OTRO (ESPECIFIQUE)

88.NR

99.NS

58. En lo que va del año, ¿alguna vez le han negado la consulta en el Centro de Salud a alguien de los que vivan en esta casa (es decir, que no lo hayan querido atender)?

1.  SI

2.  NO

8.  NR

9.  NS

59. ¿Que se debe mejorar del Centro de Salud para que se atienda mejor a la gente?

1a.M. \_\_\_\_\_

2a.M. \_\_\_\_\_

3a.M. \_\_\_\_\_

FUEDE ANOTAR TRES OPCIONES

01. NADA, ASI ESTA BIEN

02. HORARIO MAS LARGO

03. QUE ATIENDAN TODOS LOS DIAS DE LA SEMANA

04. QUE DEN MEJOR ATENCION, QUE TRATEN BIEN A LA GENTE

05. MAS MEDICOS

06. MAS ENFERMERAS

07. MAS MEDICAMENTOS

08. MEDICOS MAS PREPARADOS, CON MAS EXPERIENCIA

09. INSTALACIONES MAS GRANDES Y EQUIPADAS (RAYOS X, APARATOS, ETC.)

10. QUE AYUDE LA GENTE CON DINERO CON FAENAS

11. OTRO (ESPECIFIQUE)

88.NR

99.NS

PERFIL SOCIOECONOMICO

Nº DE FOLIO

--	--	--	--

60. Los habitantes de esta casa ¿tienen tierras?

INCLUYA COMO SI A LAS EJIDALES, COMUNALES, COLONO, NACIONALERO

1.  SI
2.  NO
8.  NR
9.  NS
- > P.63

61. ¿Cual es su superficie?

ANOTE EL NUMERO DE HECTAREAS

CASOS ESPECIALES:

NINGUNA: 00

HASTA 1 HECTAREA: 01

NR: 88

NS: 99

- DE TEMPORAL
- DE RIEGO
- DE AGOSTADERO
- DE OTRO TIPO \_\_\_\_\_

62. ¿Cuales son los dos principales productos que cultiva?

- (OTRO) \_\_\_\_\_
- (OTRO) \_\_\_\_\_

00. NINGUNO	03. TRISO	06. BORBO	09. MORTALIZAS	12. OTRO (ESPECIFIQUE)
01. MAIZ	04. SOYA	07. ARROZ	10. FRUTAS	88. NR
02. FRIJOL	05. CEBADA	08. FORRAJES	11. MADIEY	99. NS

63. En este momento. ¿Cuantos de los siguientes animales tienen los habitantes de este hogar?

ANOTE EL NUMERO EN LOS CUADROS CORRESPONDIENTES

CASOS ESPECIALES:

NINGUNO: 00

NR: 88

NS: 99

- VACAS
- CABALLOS
- MULAS
- BURROS
- YUNTAS DE BUEYES
- PUERCOS
- CABRAS
- BORREGOS
- CONEJOS
- GALLINAS
- GUAJOLOTES
- OTROS \_\_\_\_\_

64. ¿Cuántas de las siguientes cosas tienen los habitantes de esta casa para su trabajo?

ANOTE EL NUMERO EN DOS DIGITOS

**CASOS ESPECIALES:**

NINGUNO:	00
NR:	55
NS:	99

- FICOS
- PALAS
- ARADO
- TRACTOR
- TRILLADORA
- DESGRANADORA
- LIMPIADORA
- MOLINO
- CAMION Y/O CAMIONETA
- CARRETA
- HOZ o GUADAÑA
- MACHETE
- OTRO \_\_\_\_\_

65. ¿Cuántas veces comen carne las personas que viven aquí?

- |  |                            |
|--|----------------------------|
| 0. NUNCA                                   | 5. UNA VEZ CADA 10 DIAS    |
| 1. DIARIO                                  | 6. UNA VEZ CADA MES        |
| 2. CADA TERCER DIA (3-4 VECES A LA SEMANA) | 7. MENOS DE UNA VEZ AL MES |
| 3. DOS VECES POR SEMANA                    | 8. NR                      |
| 4. UNA VEZ POR SEMANA                      | 9. NS                      |

**CARACTERISTICAS Y CONDICIONES DE LA VIVIENDA**

66. ¿Cuántos cuartos hay en esta casa, incluyendo la cocina?

ANOTE EL NUMERO EN DOS DIGITOS

**CASOS ESPECIALES:**

NINGUNO:	00
NR:	55
NS:	99

--	--	--	--

12. En lo que va del año, ¿Cuántas veces ha ido al Centro de Salud de \_\_\_\_\_?

NOMBRE DEL CENTRO DE SALUD MENCIONADO EN LA PREGUNTA 10

FREGUNTE PERSONA POR PERSONA

ANOTE NUMERICAMENTE:

NINGUNA:	0	
UNA:	1	
DOS:	2	P
TRES:	3	A
CUATRO:	4	8
CINCO:	5	--->E
SEIS:	6	
SIETE o MÁS:	7	A
NR:	8	
NS:	9	P. 14

13. ¿Porque no ha ido al Centro de Salud de \_\_\_\_\_?

NOMBRE DEL CENTRO DE SALUD MENCIONADO EN LA PREGUNTA. 10

FREGUNTE PERSONA POR PERSONA

NO TUVO NECESIDAD. . . . .	01
SE ATIENDE SOLO EN SU CASA . . . . .	02
POR LA MALA ATENCION QUE AHI DAN . . . . .	03
LO TARDAN A UNO MUCHO TIEMPO. . . . .	04
NUNCA ESTA EL DOCTOR . . . . .	05
SIEMPRE ESTA CERRADO . . . . .	06
NO HAY MEDICINAS. . . . .	07
NO LO QUIEREN ATENDER. . . . .	08
VOY A OTRO CENTRO DE SALUD . . . . .	09
AHI NO CURAN. . . . .	10
TIENE SEGUR.(IMSS, ISSSTE, ISSFAM, ETC.) . . . . .	11
POR FALTA DE CONFIANZA. . . . .	12
POR FALTA DE TIEMPO . . . . .	13
POR FALTA DE DINERO . . . . .	14
QUEDA MUY LEJOS. . . . .	15
NO TIENE CON QUIEN DEJAR A SUS HIJOS. . . . .	16
NO ES MUJER LA QUE ATIENDE EN EL CENTRO DE SALUD . . . . .	17
PORQUE EL DOCTOR DEL CENTRO DE SALUD LO MANDO A OTRA PARTE . . . . .	18
OTRO (ESPECIFIQUE) . . . . .	19
NR. . . . .	88
NS. . . . .	99

FUEDE ANOTAR TRES MENCIONES

N U M E R O D E P E R S O N A

_____	_____	01
_____	_____	02
_____	_____	03
_____	_____	04
_____	_____	05
_____	_____	06
_____	_____	07
_____	_____	08
_____	_____	09
_____	_____	10
_____	_____	11
_____	_____	12
_____	_____	13
_____	_____	14
_____	_____	15
_____	_____	16

**ANEXO 3**  
**ALGUNAS CONSIDERACIONES ACERCA DEL**  
**ESTADO DE TLAXCALA**

Tlaxcala es un Estado que ocupa una extensión de 4,016 km<sup>2</sup>; 0.2% de la superficie total del país. Políticamente se divide en 44 municipios y tiene un total de 644 localidades, de las que el 93% son menores de 2,500 habitantes, 6% de 2,500 a 14,999 pobladores y 1% con 15,000 o más residentes (38,107, con datos del Censo de 1980).

Para 1987 su población estimada era de 654,757, de los que 42.4% se ubicaban en localidades rurales dispersas, 33.5% en rurales concentradas y 24.1 en localidades urbanas (38). Para 1988 su población estimada fue de 671,027 (33).

Algunos de sus principales indicadores son:

DEMOGRAFICOS

	TLAXCALA	PAIS	FUENTE
- Tasa de crecimiento medio anual de población (1986-87)	1.7	2.0	(38)
- Densidad por Km <sup>2</sup> (1987)	163.0	41.4	(38)
- Natalidad por 1000 habitantes (1988)	29.5	26.4	(33)
- Esperanza de vida (1986)	67.9	68.6*	(27,38)
- % de poblaciones < de 500 hab.(1986)	7.75		(27)
- Coeficiente de masculinidad (1986)	99.41		(27)
- % de pob. de 0 a 14 años (1986)	44.8		(27)
- % de pob. de 15 a 44 años (1986)	39.8		(27)
- % de pob. > de 65 años (1986)	4.6		(27)
- % de migración neta (1986)	- 0.29		(27)
- Tasa Global de Fecundidad (1988)	4.12	3.2**	(33) y (198)
- Tasa de crecimiento natural (1988)	2.3%		

-----  
\* 1985; \*\*1990

- Producto Interno Bruto per cápita dentro del país: 28º lugar (0.5% del total nacional, 1980) (66).
- Actividades Predominantes: En relación al país: agropecuarias y forestales, industria manufacturera. En el interior: industria manufacturera, comercio, restaurantes, hoteles y servicios.
- 4 localidades (Apizaco, Chiautempan, Huamantla y Tlaxcala), concentran más del 50% de los establecimientos y del personal ocupado del Estado.
- Productos Agrícolas: maíz, cebada, alfalfa, papa, trigo, haba y frijol representan el 90% de la producción; produce el 63% de la acelga a nivel nacional y 59% del quelite.
- Solo 10.8% de su superficie cuenta con riego y el resto es de temporal (la pluviosidad en el Estado es baja). Es muy contrastante la tecnología utilizada a nivel estatal.
- La ganadería es de poca importancia, al igual que la actividad forestal y minera.
- La industria manufacturera produce el 24% del PIB estatal (textil, alimentaria y bebidas).
- Comunicaciones: 2,954 Km. de carreteras (1.4% del total del país). Tiene 736 Kms. de carreteras por cada 1,000 Km<sup>2</sup> (en relación a los 113 a nivel nacional), por lo que se le considera la entidad mejor comunicada el país.
- PEA en 1980, 175,000 personas: sector primario 38%, industrias manufactureras 15% y servicios comunales 10%.
- Los ingresos brutos del Estado representaron en 1984 el 0.9% del total de ingresos fiscales de las entidades federativas del país.
- De acuerdo a un índice de bienestar elaborado por INEGI (66), los municipios de mayor bienestar socioeconómico existentes en el Estado son Tlaxcala, Apizaco, Totolac, Antonio Carbajal, Xicohtencatl, Xocohtizco, Panotla y Amaxac de Guerrero. Por su parte, los de mayor rezago: El Carmen, Terrenate, Altzayanca, España y Trinidad Sánchez.

#### DE SALUD

	TLAXCALA	PAIS	FUENTE
- Mortalidad general (1988)	6.89	5.56	(33)
- Mortalidad infantil	79.4	38.1*	(66) y (198)
-----	85.15	72.67	(76.17)
*1990			

- % de pob. en localidades < 2,500 hab.	42.4	33.7
- % de pob. en localidades de 2,500 a 14,999 habitantes.	33.5	14.5
- % de pob. en localidades de 15,000 o más habitantes.	24.1	51.8

Otros indicadores demográficos

- Concentración de 55% de la población en 11 de sus municipios (66).
- Del total de inmigrantes, 23% provienen del Estado de México, 22% de Puebla, 15% del Distrito Federal y 6% de Veracruz.
- Del total de emigrantes, 45% se dirigen al D.F., 24% al Estado de México y 4% a Veracruz. En cuanto a la migración al extranjero, Tlaxcala figura en el último sitio en su participación a nivel nacional.

SOCIOECONOMICOS

	TLAXCALA	PAIS	FUENTE
- % de alfabetismo (1986)	83.2	83.0	(38)
- % de viviendas con los 3 servicios básicos (agua, drenaje y ener. elec.)	25.0	47.4	(38)
- % de viviendas con agua entubada	71.3	70.7	(38)
- Habitantes por vivienda	6.0	5.5	(38)
- % de superficie temporalera (1986)	89.3		(27)
- % de Pob. con est. post-primaria (1986)	20.6		
- % de monolingüismo	2.81		
- % de Población Económicamente Activa que no recibió ingresos o lo fueron menores al salario mínimo (1986)	58.6	45	

Otras características socioeconómicas

- Tlaxcala es un estado característico del desarrollo socioeconómico desigual: posee zonas altamente desarrolladas y áreas de actividad agrícola con niveles de desarrollo sumamente atrasado (25,66).

- |  |      |      |      |
|--|------|------|------|
| - Mortalidad Materna                                     | 1.0  | 0.8  | (38) |
| - Mortalidad preescolar (por 10,000 niños de 1 a 4 años) | 27.9 | 21.1 | (38) |
| - Habitantes/médico                                      | 5410 | 1470 | (66) |
| - Habitantes/unidad médica                               | 5600 | 8000 | (66) |
| - Habitantes/cama hospitalaria                           | 1270 | 860  | (66) |
- Unidades de 1er. nivel (1986): 150 (SESA 131, IMSS 15, ISSSTE 4) con 87 camas de tránsito (38).
- Unidades de 2º nivel (1986): 7 (SESA 5, IMSS 1, ISSSTE 1) con 428 camas (38).
- Unidades de 3er. nivel : 0.
- Indicadores de recursos, según seguridad social-población abierta (en el citado orden (1986):
- |                           |                    |
|---------------------------|--------------------|
| habitantes/ médico        | 722 - 1,425        |
| habitantes/enfermera      | 483 - 1,063        |
| habitantes/odontólogo     | 15,774 - 10,869    |
| habitantes/camas 2º nivel | 1,007 - 1,623 (38) |
- Cobertura: SESA: 59.5% de la población; seguridad social 29.6%, servicios privados 8.0%; y, sin servicios, 2.9% (38).

APENDICE 1  
 PROMEDIOS DE MI ENCONTRADOS EN EL PERIODO 1976-1986  
 TLAXCALA, AREA RURAL

VARIABLE	CATEGORIA	PROME- DIO DE MI	DESVIA- CION ESTAN- DAR	VALO- RES EXTRE- MOS*
ESCOL. MATERNA	SIN ESCOLARIDAD	122.5	26.7	163-97
ESCOL. JEFE HOGAR	SIN ESCOLARIDAD	117.4	7.2	126-109
PISO VIVIENDA	SIN RECUBRIMIENTO	102.7	7.2	124-76
TENENCIA DE TIERRAS	CON TENENCIA	91.8	20.4	113-67
SEXO JEFE DEL HOGAR	MUJER	91.7	23.2	113-67
FREC.USO DE C.DE S.	UNA O MAS VISITAS	90.9	6.8	100-83
OCUPACION JEFE HOGAR	AGROPECUARIAS	90.6	8.9	98-80
ESTRATO SOCIOECON.DE LA LOCALIDAD	BAJO	89.4	13.5	106-72
FTE.HABITUAL S.DE S.	ABIERTOS	85.9	13.0	101-65
SEG.SOCIAL MATERNA	SIN	84.6	8.3	92-71
TENENCIA DE TIERRAS	SIN TENENCIA	84.2	19.0	112-69
REFRIGERADOR	SIN	82.9	3.5	86-77
TAMAÑO LOCALIDAD	< 2,500 HABITANTES	82.5	10.3	99-71
ELIMINACION EXCRETAS	RAS DEL SUELO	81.9	4.1	86-77
ESTRATO SOCIODEMO- GRAFICO LOCALIDAD	MEDIO RURAL	81.9	35.4	119-36
EST.SOCEC.LOCALIDAD	ALTO	81.8	10.8	99-71
ESCOL. JEFE HOGAR	PRIM.INCOMPLETA	80.8	10.9	89-65
AGUA VIVIENDA	DENTRO	80.0	6.3	87-72
EST.SOCEC.LOCALIDAD	MEDIO	79.4	14.0	93-73
ELIMINACION EXCRETAS	LETRINA Y SIMIL.	78.4	15.4	99-56
ESCOL. MATERNA	PRIM.INCOMPLETA	77.6	4.3	83-73

OCUPACION MATERNA	DENTRO DEL HOGAR	75.8	7.5	88-69
SEXO JEFE DEL HOGAR	HOMBRE	75.3	5.7	80-69
ESTRATO SOCIODEMO- GRAFICO LOCALIDAD	MEDIO URBANO	75.2	11.6	92-60
PISO VIVIENDA	CON RECUBRIMIENTO	74.0	7.3	82-64
ESTRATO SOCIODEMO- GRAFICO LOCALIDAD	BAJO URBANO	72.2	6.6	81-65
ESCOL. JEFE HOGAR	PRIMARIA COMPLETA	72.0	17.7	85-47
ESTRATO SOCIODEMO- GRAFICO LOCALIDAD	ALTO RURAL	71.9	21.9	96-50
OCUPACION MATERNA	FUERA DEL HOGAR	71.2	19.1	100-51
TAMAÑO LOCALIDAD	2,500-14,999 HAB.	70.5	11.9	86-53
FTE.HABITUAL S.DE S.	PARTICULARES	70.2	15.6	96-57
ESCOL. MATERNA	PRIMARIA COMPLETA	67.6	16.4	86-49
FREC.USO DE C.DE S.	CERO VISITAS	67.1	8.0	78-55
EST.SOCIODEMO- GRAFICO LOCALIDAD	ALTO URBANO	65.5	15.6	83-43
OCUPACION JEFE HOGAR	NO AGROPECUARIA	63.2	6.0	70-51
FTE.HABITUAL S.DE S.	CERRADOS	62.4	6.3	70-55
ELIMINACION EXCRETAS	EXCUSADO C/AGUA C.	62.1	6.3	69-53
AGUA VIVIENDA	FUERA	61.7	8.5	72-57
EST.SOCIODEMO- GRAFICO LOCALIDAD	BAJO RURAL	60.4	16.3	85-42
SEG.SOCIAL MATERNA	CON	60.4	8.1	70-50
ESCOL. JEFE HOGAR	SECUNDARIA O MAS	54.0	9.3	64-43
REFRIGERADOR	CON	53.6	14.7	70-37
ESCOL. MATERNA	SECUNDARIA O MAS	50.7	8.8	64-40

-----  
 \*No necesariamente corresponde al período inicial y final observados.

APENDICE 2

VARIABLES Y CATEGORIAS ANALIZADAS DE MI, SEGUN % DE INCREMENTO  
O REDUCCION DE LA MISMA EN EL PERIODO 1976-1986  
TLAXCALA, AREA RURAL

VARIABLE	CATEGORIA	% DE INCREMENTO O REDUCCION
ESTRATO SOCIODEMOG. LOCAL	ALTO RURAL	+ 78.8
OCUPACION MATERNA	FUERA DEL HOGAR	+ 69.5
ESCOLARIDAD MATERNA	SIN ESCOLARIDAD	+ 68.9
ESCOLARIDAD MATERNA	PRIMARIA COMPLETA	+ 65.4
FTE. HAB. DE SERVS. DE S.	PARTICULARES	+ 62.7
ESCOLARIDAD MATERNA	SECUNDARIA O MAS	+ 60.0
REFRIGERADOR	CON	+ 38.8
ESTRATO SOCIALDEMOG. LOCAL	BAJO RURAL	+ 32.8
OCUPACION JEFE DEL HOGAR	LABORES NO AGROPECUARIAS	+ 23.9
ESTRATO SOCIOECON. LOCALIDAD	ALTO	+ 21.5
TAMAÑO LOCALIDAD	< 2500 HABITANTES	+ 21.5
FREC. DE USO DE SERVS. DE S.	CERO	+ 10.3
ESCOLARIDAD JEFE HOGAR	SIN ESCOLARIDAD	+ 8.8
ELIMINACION DE EXCRETAS	LETRINA Y SIMILARES	+ 7.8
ESTRATO SOCIOECON. LOCALIDAD	BAJO	+ 7.1
ELIMINACION DE EXCRETAS	EXCUSADO O RETRETE CON AGUA CORRIENTE	+ 4.6
AGUA EN LA VIVIENDA	DENTRO	+ 3.6
ELIMINACION DE EXCRETAS	RAS DEL SUELO	+ 2.5
PISO DE LA VIVIENDA	CON RECUBRIMIENTO	+ 2.5
ESCOLARIDAD JEFE DEL HOGAR	PRIMARIA INCOMPLETA	+ 2.3
TENENCIA DE TIERRAS	CON	+ 2.0
REFRIGERADOR	SIN	+ 1.2

SEGURIDAD SOCIAL	SIN	- 2.2
OCUPACION JEFE DEL HOGAR	LABORES AGROPECUARIAS	- 3.1
SEXO JEFE DEL HOGAR	MASCULINO	- 3.8
TENENCIA DE TIERRAS	SIN	- 5.4
ESCOLARIDAD MATERNA	PRIMARIA INCOMPLETA	- 7.2
FTE. HAB. DE SERVS. DE S.	CERRADOS	- 8.3
ESCOLARIDAD JEFE HOGAR	PRIMARIA COMPLETA	- 11.1
FTE. HAB. DE SERVS. DE S.	ABIERTOS	- 11.4
ESTRATO SOCIOECON. LOCAL	MEDIO	- 15.1
ESTRATO SOCIODEMOG. LOCAL	BAJO URBANO	- 15.6
OCUPACION MATERNA	DENTRO DEL HOGAR	- 15.9
FREC. DE USO DE SERVS. DE S.	UNA O MAS	- 16.6
SEGURIDAD SOCIAL	SIN	- 17.1
AGUA EN LA VIVIENDA	FUERA	- 23.6
ESTRATO SOCIODEMOG. LOCAL	MEDIO RURAL	- 27.8
SEXO JEFE DEL HOGAR	FEMENINO	- 29.5
ESCOLARIDAD JEFE DEL HOGAR	SECUNDARIA O MAS	- 32.8
ESTRATO SOCIODEMOG. LOCAL	MEDIO URBANO	- 34.8
TAMAÑO LOCALIDAD	2500-14.999 HABITANTES	- 38.4
PISO DE LA VIVIENDA	SIN RECUBRIMIENTO	- 38.7
ESTRATO SOCIODEMOG. LOCALIDAD	ALTO URBANO	- 48.2