



**El Colegio  
de la Frontera  
Norte**

**Mortalidad infantil según estatus migratorio de la madre  
en los estados de la Frontera Norte de México.  
Período 1988-1997.**

Tesis presentada por


**Ma. Del Carmen Dolores Molina Nava**

Para obtener el grado de


**Maestra en demografía**

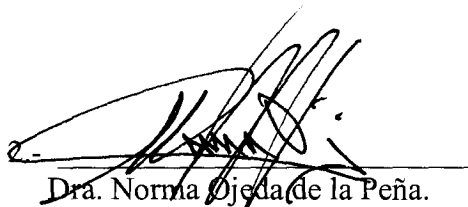
Tijuana, B. C., 2002


## CONSTANCIA DE APROBACIÓN

Director de Tesis:   
Dr. Humberto González Galbán.

Aprobada por el Jurado Examinador:

1.-   
Dr. Humberto González Galbán.

2.-   
Dra. Norma Ojeda de la Peña.

3.-   
Dr. Gabriel Estrella Valenzuela.

## Agradecimientos.

El objetivo personal que significó la realización del posgrado materializada en la culminación de la presente investigación, ha sido posible llevar a cabo gracias al apoyo de instituciones y personas, que propiciaron su elaboración, tanto en apoyo material, como en tiempo y calidad. En ese orden quiero agradecer en primera instancia a *El Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología* el apoyo económico financiado, a *El Colegio de la Frontera Norte* por permitirme ingresar, participar y aprender de su programa de estudios, así mismo deseo expresar mi gratitud y respeto a aquellos maestros e investigadores que mostraron una excelente preparación académica y que con una vocación desinteresada me permitieron enriquecer de su conocimiento.

Agradezco de manera especial al Doctor Humberto González Galbán, director de tesis, quién además de guiar de manera excelente este trabajo, me permitió asomar al mundo de la investigación, a él todo mi respeto y reconocimiento. Agradezco también a los Doctores Norma Ojeda de la Peña y Gabriel Estrella Valenzuela las revisiones y valiosos comentarios al trabajo de tesis.

Al personal de las instituciones mencionadas que en su diligente y eficaz desempeño de labores, apoyaron la realización de este proyecto y que siempre lo hicieron aportando dosis de calidez, deseo hacer mención especial de doña Rita, don Fili, Alicia, Humberto Berumen, Isabel, Carlos y por supuesto de Eli. A todos ellos mil gracias.

A todos mis compañero de generación les agradezco los momentos difíciles y agradables que compartimos los dos años que duró el programa de estudios, de manera especial mi afecto y gratitud a Chela Martínez, Hugo, Lina, Mónica, Mariana, Raúl, J. Antonio y Shital quienes de una u otra manera me apoyaron durante toda la maestría.

A ti José Luis, que siempre confiaste en mí, que con tu ejemplo y enseñanzas constantemente me has impulsado a mejorar mi formación académica, a ti también te agradezco los muchos momentos difíciles, porque me han permitido conocerte y conocerme mejor.

## Índice

	Página
<b>Introducción.....</b>	<b>1</b>
<b>Capítulo I. Aspectos teóricos de la investigación</b>	
1.1 Aspectos Introdutorios.....	8
1.2 La mortalidad infantil desde la perspectiva de la Transición Demográfica y la Transición epidemiológica.....	11
1.3 Factores de riesgo y diferenciales asociados a la mortalidad infantil .....	15
1.4 Migración y riesgo de mortalidad infantil .....	22
<b>Capítulo II Consideraciones metodológicas.</b>	
2.1 Aspectos generales .....	32
2.2 Fuentes de datos .....	36
2.3 Variables seleccionadas .....	41
2.3.1 Variable dependiente .....	41
2.3.2 Variables independientes .....	41
2.4 Principales técnicas demográficas y estadísticas utilizadas.....	45
2.4.1 Tasa de mortalidad infantil .....	45
2.4.2 Análisis multivariado.....	49
2.5 Hipótesis.....	54
<b>Capítulo III Escenario socioeconómico y demográfico de los estados de la Frontera Norte de México.</b>	
3.1 Situación de la mortalidad infantil en México.....	56
3.2 Características socioeconómicas de los estados de la Frontera Norte de México.....	61
3.3 Características sociodemográficas de los estados de la Frontera Norte de México.....	67

3.3.1 Características generales de la migración .....	69
3.3.2 Características generales de la fecundidad .....	72
3.3.3 Características generales de la mortalidad .....	73
3.3.4 Características generales de la mortalidad infantil.....	76
3.3.5 Características sociodemográficas de las mujeres.....	80

**Capítulo IV La mortalidad infantil en el contexto sociodemográfico de los estados de la Frontera Norte de México.**

4.1 Aspectos introductorios.....	86
4.2 Nivel y tendencia de la mortalidad infantil en las entidades fronterizas.....	87
4.3 Diferenciación territorial de la mortalidad infantil según condición migratoria de la madre.....	93
4.4 Diferenciación de la mortalidad infantil en el tiempo según condición migratoria de la madre.....	97
4.5 Diferenciación de la mortalidad infantil por edad y condición migratoria de la madre	100
4.6 Diferenciación de la mortalidad infantil por orden y condición migratoria de la madre .....	102
4.7 Diferenciación de la mortalidad infantil según escolaridad y condición migratoria de la madre.....	104
4.8 Diferenciación de la mortalidad infantil según estado civil y condición migratoria de la madre.....	107
4.9 Diferenciación de la mortalidad infantil según condición de ocupación y condición Migratoria de la madre.....	109
4.10 Diferenciación de la mortalidad infantil según tipo de ocupación y condición Migratoria de la madre.....	111
4.11 Diferenciación de la mortalidad infantil según características de la vivienda y Condición migratoria de la madre. ....	112
4.12 Conclusiones parciales.....	116

**Capítulo V Factores de riesgo asociados a la mortalidad infantil en los Estados de la Frontera Norte de México.**

5.1 Aspectos introductorios.....	120
5.2 Probabilidad de mortalidad infantil en las mujeres “nativas” e inmigrantes.....	120
5.3 Probabilidad de mortalidad infantil en las mujeres “nativas”.....	131
5.4 Probabilidad de mortalidad infantil en las mujeres inmigrantes.....	137
5.5 Conclusiones parciales.....	143
<b>Conclusiones generales.....</b>	<b>147</b>
ANEXOS .....	153
Bibliografía.....	163

## Índice de cuadros

No.		pág.
2.1	Variables captadas del cuestionario individual de la ENADID 97.....	39
2.2	Descripción de la variable dependiente y las variables independientes de los modelos de regresión logística de la mortalidad infantil .....	44
3.1	Indicadores económicos seleccionados, México y estados de la Frontera Norte, 2000.....	63
3.2	Distribución de la población en las entidades de la Frontera Norte de México, 1930,1960,2000.....	67
3.3	Tasas anuales de crecimiento social en los estados fronterizos de 1930 a 1990...	70
3.4	Mortalidad General y Mortalidad infantil.....	74
3.5	Esperanza de vida, estados de la Frontera Norte de México, 1980-2000.....	75
3.6	Proporción de defunciones por grandes grupos de edad y de causas, Estados de la Frontera Norte de México, 1999.....	76
3.7	Mortalidad infantil en los estados de la Frontera Norte de México, 1980-2000.	77
3.8	Principales causas de mortalidad infantil en los estados de la Frontera Norte, 1999.....	78
3.9	Población femenina, en edad reproductiva, estados de la Frontera Norte de México, 1997.....	80
3.10	Población femenina de 12 años y más según nivel educativo, estados de la Frontera Norte de México, 1990-1997.....	81
3.11	Población de femenina de 12 años y más según estado civil, estados de la Frontera Norte de México.....	83
3.12	Indicadores sociodemográficos seleccionados, estados de la Frontera Norte de México, 1995-2000.....	85
4.1	Distribución de los nacimientos y defunciones, 1988-1997.....	86
4.2	Mortalidad infantil general, estados de la Frontera Norte, 1988-1996.....	90
4.3	Mortalidad infantil en los estados de la Frontera Norte de México, 1980-2000...	92
4.4	Mortalidad infantil por entidad de la Frontera Norte, 1988-1997.....	93
4.5	Mortalidad infantil por periodos, 1988-1992 y 1993-1997.....	97

4.6	Paridez según condición de migración estados de la Frontera Norte.....	104
5.1	Razón de momios de la mortalidad infantil en hijos de mujeres “nativas” e inmigrantes.....	130
5.2	Razón de momios de la mortalidad infantil en hijos de mujeres “nativas”.....	136
5.3	Razón de momios en la mortalidad de hijos de mujeres inmigrantes.....	142



## Índice de gráficas

No.		pág.
3.1	Tasa de Migración neta, estados de Frontera Norte de México, 1996.....	71
4.1	Tendencia en el descenso de la Mortalidad infantil, Nacional y de los estados de la Frontera Norte de México 1988-1997.....	91
4.2	Diferencia en el nivel de mortalidad infantil de las inmigrantes con respecto a las “nativas” por entidad federativa. 1988-1997.....	94
4.3	Mortalidad infantil, estados de la Frontera Norte de México, 1988-1997.....	98
4.4	Mortalidad infantil según edad de la madre, 1988-1997.....	100
4.5	Diferenciación de la mortalidad infantil por orden de nacimiento y condición migratoria de la madre, 1988-1997.....	102
4.6	Mortalidad infantil, según nivel de educación y condición migratoria de la madre, 1988-1997.....	105
4.7	Mortalidad infantil según estado civil y condición migratoria de la madre, 1988-1997.....	107
4.8	Mortalidad infantil, según condición de actividad de la madre, 1988-1997.....	109
4.9	Mortalidad infantil, según tipo de ocupación de la madre, 1988-1997.....	111
4.10	Mortalidad infantil, según disponibilidad de agua entubada en la vivienda y condición migratoria de la madre, 1988-1997.....	113
4.11	Mortalidad infantil, según drenaje de la vivienda con acceso a la red pública y condición migratoria de la madre, 1988-1997.....	114

## Diagramas

1	Análisis exploratorio. Comparación de las tasas de mortalidad infantil (TMI) de mujeres inmigrantes y las tasas de mortalidad infantil de mujeres “nativas”.....	34
2	Análisis Multivariado comparativo entre mujeres inmigrantes y “nativas”.....	35

## **Introducción.**

La atención a la salud es un derecho y una meta permanente en todos los pueblos del mundo, por ello salvar los obstáculos que se interponen en el camino hacia alcanzarla constituye un objetivo prioritario. En ese sentido la falta definitiva de la salud expresada en la muerte ha sido un aspecto cuantificado y analizado en todas las sociedades.

La mortalidad como indicador de las condiciones de salud de un lugar expresa la necesidad de atención a la población y en esa medida orienta la toma de decisiones en la aplicación de políticas y programas de salud, dirigidos a abatir las defunciones y obtener mejores niveles de vida.

Inevitablemente la muerte como un hecho biológico y social que afecta a todos los individuos del planeta se manifiesta de manera diferente según género, grupo de edad, condición social y modo de vida. En suma estos serán los factores que determinen la forma de enfermarse y de morir de una población. Tales elementos de riesgo hacia la mortalidad varían de acuerdo al lugar, llámense países, regiones o entidades y de acuerdo al tiempo, según el contexto histórico, económico y social.

La mortalidad infantil, medida a través de las defunciones ocurridas durante el primer año de vida, -de acuerdo al número de nacimientos ocurridos-, no es un fenómeno estrictamente al azar, pues se encuentra fuertemente relacionada con las condiciones generales de vida, la sanidad de la vivienda y diversos aspectos culturales de los padres, especialmente de las madres, por ello constituye el indicador clásico para evaluar el nivel de desarrollo y salud de una sociedad, pues refleja el acceso a diversos factores económicos y sociales, tales como el ingreso per cápita, la

distribución de la riqueza, nivel de escolaridad y de servicios entre otros. Mientras en mayor grado llegan estos beneficios a la sociedad menor deberá ser el nivel de la mortalidad infantil, por el contrario en la medida en que disminuyan o dejen de distribuirse a la población o grupos de esta con determinadas características, se presentarán mayores cifras de mortalidad en los niños menores de 12 meses. Por estas razones este indicador se ha utilizado para evaluar no sólo los sistemas de salud sino también el grado de desarrollo de una sociedad.

En el mundo, especialmente en los países menos desarrollados, en años recientes, las mayores reducciones en la mortalidad infantil se alcanzaron gracias a los programas de inmunizaciones y a las medidas que modifican el curso de las infecciones respiratorias agudas y las diarreas. Es un hecho que la mayor parte de las muertes en este tramo de la vida en los países menos desarrollados está asociada a procesos de enfermedad susceptibles de ser evitados (infecciones comunes y padecimientos relacionados con la nutrición) con la prevención e inversiones poco costosas.

En México desde los años setenta esos problemas de salud fueron perdiendo importancia como principales causas de muerte infantil. Gracias a las mejoras económicas, educativas, reformas institucionales y de seguridad social que se venían operando desde los años cuarenta, la mortalidad infantil se redujo a una velocidad sin precedentes al pasar de 163 defunciones por cada mil niños nacidos vivos a menos de 30 en el año 2000, es decir en 60 años se redujo poco más de 5 veces la probabilidad de que un bebé no llegase a celebrar su primer aniversario de vida.

No obstante, estos importantes avances, existen diferencias significativas entre los estados y grupos poblacionales del país. Los mejores valores de los indicadores corresponden a entidades que tradicionalmente han detentado las más óptimas condiciones de desarrollo económico y social, como es el caso del Distrito Federal, Nuevo León, Jalisco y los estados del norte del país.

los peores indicadores al respecto se presentan en Chiapas, Oaxaca, Guerrero, Veracruz, Puebla entre otras entidades.

Puesto que el país esta conformado por grupos sociales, muy diferenciados en cuanto a niveles de vida, se presenta la posibilidad de mortalidad infantil heterogénea, sin embargo existe aún escasez de cifras y de investigaciones respecto de cómo se comporta esta problemática al interior de los estados según las características de los grupos que los conforman.

La zona norte del país, caracterizada por la llegada constante de población producto de la migración, ha sido abordada por numerosas investigaciones que estudian el impacto directo de ésta sobre la composición y estructura de la población, observando y analizando los cambios en el comportamiento del crecimiento social, se busca precisar las modificaciones que generan los flujos migratorios en la estructura por edad y el sexo de la población.

Los impactos indirectos de la estructura poblacional de la zona se han abordado a partir de estudiar los comportamientos reproductivos y la salud materno infantil de las mujeres residentes en las principales localidades de la franja fronteriza (Estrella V. G., *et al*, 1999; Ojeda, N., 1996; Denman, C., 1991). Otro aspecto que sin duda debe ser impactado, modificado o afectado es la mortalidad, sin embargo, escasos son los trabajos que abordan la mortalidad, en general y particularmente los que investigan el comportamiento de la mortalidad infantil en la región norte del país.

Una posible explicación, y no por ello justificación de ese vacío, se encuentra en el hecho señalado, de considerar a la región como una de las áreas geográficas con cifras menos desfavorables de mortalidad infantil con respecto al resto del país. Sin embargo, éstas cifras no han sido lo suficientemente bajas como para zanjar la distancia que los separa de los países

desarrollados. La desventaja con respecto a esos países es más evidente para los estados del norte, puesto que limita y comparte más de un problema con uno de esos países, Estados Unidos, cuya tasa de mortalidad infantil era de solo 7.0 muertes infantiles por cada mil nacidos vivos para el conjunto de los condados estadounidenses frente al 25.2 en el conjunto de sus municipios fronterizos en 1991 (Sister Communities Health Profiles, 1991). Tal realidad merece atención no sólo por las sobradas razones expuestas sino porque al parecer la brecha lejos de reducirse, amenaza con seguir en aumento (Corona, 1988; Minujin, 1996; Bronfman, 1999).

Resaltar la distancia en los indicadores de mortalidad entre naciones o entidades interesa en la medida que señala la magnitud de la tarea por hacer para mejorar las condiciones y posibilidades de sobrevivencia de los niños en su primer año de vida. Es evidente que a pesar de los indicadores de bonanza que registran los estados norteros, existe heterogeneidad al interior, y en esa medida coexisten sectores de la población con mayores y menores desventajas socioeconómicas, y que a su vez éstas se reflejasen en diferenciales de mortalidad en los niños pequeños. Es un hecho documentado que los hijos de las mujeres pobres tienen un riesgo de morir antes de un año de edad 2.5 veces mayor que los hijos de las que no lo son (Frenk en Bronfman, *op. cit.*).

La reconocida alta participación laboral de la mujer en la región de la frontera norte, así como el tipo de ocupación que desempeña, y su efecto en la salud materno infantil plantea interrogantes entorno a indagar si ¿existen diferenciales de la mortalidad infantil entre mujeres trabajadoras y no trabajadoras?

Indicadores sociodemográficos de las mujeres en la región, como sus mayores niveles educativos y bajas tasas de fecundidad, en si mismos ofrecen un panorama de menor riesgo a experimentar la mortalidad infantil (González Block, 1995) sin embargo, no se sabe, en la práctica, hasta que punto esto se cumple. Por otro lado, puesto que también se conoce que las mujeres que migran

son selectivas en edad y nivel de educación es necesario preguntar ¿Tiene el mismo efecto positivo la educación sobre los niveles de mortalidad infantil en las mujeres que residen en los estados de la frontera? Y de ser así ¿es igual entre madres nativas e inmigrantes?

Relacionado a las características anteriores, las mujeres de los estados fronterizos se particularizan del resto de las mujeres del país, por una presencia ligeramente mayor de divorciadas, separadas, así como una proporción mayor de madres solteras (Ojeda, N., *op. cit.*). Esas características por una parte se asocian a mejores condiciones de participación económica, pero por otra señalan condiciones de mayor inestabilidad conyugal y por lo tanto familiar en comparación con el resto del país, ¿Hasta qué punto éstas particularidades están vinculadas con mayor o menor nivel de la mortalidad de los hijos pequeños en los estados de la Frontera Norte de México?

En resumen, en un espacio cuya principal diferenciación poblacional es el estatus migratorio de sus integrantes y donde las mujeres y madres de hijos pequeños presentan características sociodemográficas que las particularizan del resto del país no se sabe con certeza como se comportan y en que medida dichas características influyen en las probabilidades de muerte de sus hijos menores de un año.

Atendiendo a ello la presente investigación se centra en responder a las preguntas ¿Son iguales los niveles de mortalidad infantil experimentados entre los hijos de las madres nativas e inmigrantes en los estados de la Frontera Norte de México?, y en caso de que existan esos niveles diferenciales, atendiendo a la condición migratoria ¿cuáles factores sociodemográficos pueden ser asociados a ello?

Consecuentemente el objetivo general y los específicos que ayudaran a responder las preguntas

planteadas, son los siguientes:

## **Objetivos.**

### *Objetivo General*

Conocer el nivel y la tendencia de la mortalidad infantil en los estados de la Frontera Norte de México, así como los factores sociodemográficos y económicos que se asocian a los diferentes niveles de mortalidad infantil entre madres nativas e inmigrantes.

Relacionado al objetivo general se plantean los siguientes objetivos particulares.

### *Objetivos Particulares*

- Estimar con fines comparativos y para detectar una problemática social y de salud el nivel de la mortalidad de hijos menores de un año de madres inmigrantes y no inmigrantes para toda la región fronteriza y los estados que la conforman.
- Estimar los indicadores de mortalidad infantil según factores condicionantes como edad, orden de nacimiento, educación, condición de actividad, tipo de ocupación de las madres que trabajan y estado civil de las madres nativas e inmigrantes en los estados de la Frontera Norte del país.
- Determinar cuál de los factores mencionados adquieren mayor significancia para explicar la experiencia de la mortalidad infantil en la región.

El contenido del trabajo se presenta de la siguiente manera, en capítulo I se plantean los aspectos teóricos que sirvieron de sustento a la investigación. El capítulo II contiene la metodología que da

idea de la forma en que fue realizada la investigación, así como con una descripción de la fuente de información, los indicadores que se utilizaron para llegar a los objetivos planteados, y las hipótesis bajo la cual se plantea el trabajo. En el capítulo III se dan elementos para conformar el contexto socioeconómico y demográfico de la región de estudio, así como las características sociodemográficas de las mujeres nativas e inmigrantes, con lo cual se plantea como una primera aproximación hacia las condiciones diferenciadas en las cuales se produce la mortalidad infantil de las poblaciones consideradas. El capítulo IV contiene el análisis de una primera etapa, llevada a cabo a partir de las tasas comparativas de mortalidad infantil entre madres inmigrantes y nativas según las distintas variables planteadas en el capítulo II. El capítulo V contiene los resultados de técnicas estadísticas más avanzadas, con la finalidad de darle mayor sustento empírico al trabajo realizado y probar con más elementos las hipótesis planteadas en la investigación. Finalmente los principales hallazgos de la investigación y algunas reflexiones al respecto se recogen en las conclusiones del trabajo.



## CAPÍTULO I

### Aspectos Teóricos de la Investigación

#### 1.1 Aspectos introductorios.

Por largo tiempo en todas las sociedades del mundo la alta mortalidad de los infantes<sup>1</sup> producida principalmente por enfermedades infecciosas y parasitarias fue un hecho comúnmente aceptado, de ahí el interés de las familias por procrear muchos hijos y con ello asegurar la sobrevivencia de descendientes que repusieran a aquellos que morían.

Con el paso del tiempo esa situación fue cambiando a medida que se alcanzaron mejores condiciones de vida, propiciadas por el desarrollo económico y científico expresado en mayores posibilidades de empleo, alimentación, educación así como en el conocimiento de las enfermedades y de su cura, mejores condiciones sanitarias y del medio ambiente. Estas medidas fueron fundamentales en el abatimiento de la mortalidad de menores de un año en todo el mundo.

No obstante la importante reducción de los indicadores que señalan disminuciones del evento de hasta de 50 por ciento entre 1950 y 1985<sup>2</sup> prevalecieron grandes diferencias en la reducción entre países desarrollados y menos desarrollados, mientras los primeros disminuyeron su nivel 71%, los segundos lo hicieron 51% (Lattes, et al, 1989:14) incrementándose así la distancia relativa que separaba a los países ricos de los pobres. A mediados de los años cincuenta, se observó que el nivel de la mortalidad infantil de los países menos desarrollados era 3.2 veces mayor que el de los desarrolladas, mientras que a mediados de los años ochenta esta relación aumentó a 5.5 veces. (Lattes, *ibidem*). En síntesis, el innegable descenso de la mortalidad infantil

---

<sup>1</sup> La mortalidad, es entendida como la acción de la muerte sobre los integrantes de una población, riesgo permanente al que se está expuesto durante toda la vida. La mortalidad infantil considera a las defunciones de niños nacidos vivos que no llegaron a cumplir su primer año de vida.

en el mundo ha sido enorme, pero muy desigual entre las naciones.

En América Latina, en el periodo 1960-1965 la tasa de mortalidad infantil era de 102 por mil nacimientos vivos y paso a mediados de los años ochenta a 63 por mil, Desde los años ochenta organizaciones internacionales (Organización Panamericana de la Salud, Organización Mundial de la Salud) buscaron, mediante convenios con los gobiernos de los países latinoamericanos, alcanzar tasas de mortalidad infantil menores a 30 defunciones por cada mil nacidos vivos para el año 2000.

En este contexto se ha detectado que mientras la mortalidad en el primer año de vida ha continuado de manera general un ininterrumpido descenso, su ritmo de descenso no ha sido homogéneo e inclusive se ha evidenciado un freno al respecto en todos los países Latinoamericanos (Jiménez O., 1989; Guzmán J.M., 1985; Lattes, *op. cit*).

Ese comportamiento incentivó el interés en el análisis de la mortalidad infantil en todo el continente. La atención se observa en tres acciones muy concretas: La realización del Proyecto sobre la Mortalidad en los Primeros Años de Vida en 12 países de América Latina, que inició en 1976 Behm y Primante y se reforzó con las recomendaciones contenidas en la Declaración de Alma Ata en 1978: Salud para todos en el Año 2000; en la inclusión como tema prioritario en agendas y organismos internacionales cuyo apoyo financiero fue determinante para la realización del Programa de las Encuestas Mundiales de Fecundidad y las de Fecundidad y Salud y por último, en el desarrollo de importantes investigaciones académicas que señalaron el cambio del comportamiento en el descenso de la mortalidad infantil y buscaron explicación a dichos cambios (Morelos, 2001).

---

<sup>2</sup> Al pasar de 156 a 78 defunciones por mil nacidos vivos

Desde la perspectiva de los convenios internacionales se han dado acciones encaminadas a seguir una meta mundial común; mejorar la salud y extender el tiempo de vida. Esta meta básicamente se ha centrado en alcanzar cifras fijas a niveles estándar de mortalidad infantil (Kumate J., y Soberón, G., 1989).

Desde la perspectiva académica, los estudios sobre mortalidad infantil han sido desarrollados por las investigaciones con énfasis demográfico, las de carácter epidemiológico y aquellas que destacan lo social como variable principal en la explicación del proceso de mortalidad infantil (Spinelli, *et al.*, 2000). No obstante los enormes logros que esos tres enfoques han permitido, aún falta por avanzar en el análisis de la mortalidad infantil. Es necesario desarrollar investigaciones a distintas escalas de desagregación espacial, pues existe escasez de estudios que analicen el comportamiento de la mortalidad infantil en unidades geográficas menores a las nacionales, así como también es necesario detectar y señalar particularidades de la mortalidad infantil en los distintos grupos de población.

Por otro lado, aún y cuando el conocimiento de la mortalidad infantil, en gran medida ha sido posible gracias al desarrollo e implementación de fuentes de información (censos y encuestas) y herramientas estadísticas, aún existen deficiencias en la calidad de la información que dificultan ahondar en el análisis de la mortalidad infantil, aunado a ello obstaculizan la aplicación de marcos conceptuales que expliquen de manera integral la conducta de la mortalidad infantil.

## **1.2 La mortalidad infantil desde la perspectiva de la Transición Demográfica y la Transición Epidemiológica.**

La mortalidad infantil constituye una temática compleja de abordar, pues en ella la enfermedad y la muerte se presentan como fenómenos biológicos dentro de un contexto social, ello hace complicada y polémica la forma de cómo abordarla para llegar a una cabal explicación de su evolución, de tal manera que en la actualidad se cuestiona la carencia de marcos conceptuales que expliquen claramente el comportamiento de la mortalidad infantil.

La teoría de la Transición Demográfica ha constituido una de las explicaciones demográficas más utilizadas en la búsqueda de generalizaciones en el comportamiento de la mortalidad infantil. De acuerdo a ésta, toda sociedad entra en una primera fase, marcada por el descenso de la mortalidad, especialmente la infantil, acompañada del mantenimiento de los niveles reproductivos; debido a ello en esta fase de la transición la población experimenta un alto crecimiento. Posteriormente la fecundidad empieza a aminorar manteniéndose el descenso de la mortalidad, por lo que el crecimiento de la población se vuelve moderado, tendiendo a ser estable. En síntesis el proceso se refiere al paso de las poblaciones de altas a bajas tasas de mortalidad y fecundidad (Welti, 1996).

Este comportamiento poblacional está relacionado con el proceso de industrialización y de urbanización que estuvo asociado al crecimiento y desarrollo europeo y de otros países avanzados. A partir del crecimiento económico y social que acompañó el proceso referido comenzaron a surtir efecto los primeros programas sociales (alfabetización y educación) y de salud pública (campañas de higiene y de vacunación) que redundaron en condiciones benéficas para la vida de la población, de ahí que los primeros descensos de la mortalidad se encuentren relacionados con las modificaciones en los niveles de vida. Antes de estas mejoras la mortalidad

se caracterizó por ser elevada y fluctuante a causa de hambrunas, epidemias y guerras.

Acentuados descensos de la mortalidad tienen su explicación por un lado en el avance del conocimiento médico y la introducción de nuevas técnicas médicas de prevención y salud, así como la eliminación de enfermedades y por otro en el progreso económico y social de las naciones. Especialmente las campañas de vacunación marcan el inicio de reducciones en mortalidad infantil originada por enfermedades como la difteria, varicela, sarampión, etcétera. La utilización generalizada de insecticidas, antibióticos y las medidas de saneamiento son la causa de la erradicación de muertes por tifus, viruela, paludismo, etcétera. (Jiménez O., 1995; Camposortega, 1992)

Aunque fueron trascendentes las aportaciones de la tecnología médica, estas no explican todo el proceso de la disminución en la mortalidad infantil. El progreso socioeconómico de los países contribuye de manera importante a aumentar las posibilidades de sobrevivencia de los niños pequeños y de sus padres. En el abatimiento de la mortalidad infantil resulta primordial mencionar el incremento en la disponibilidad de alimento y modificación de los hábitos alimenticios.

Se considera que la población infantil será desnutrida si presenta talla o peso bajo para la edad (desmedro) o bajo peso para la talla (emaciación). El desmedro y la emaciación en los niños se asocian con una mayor susceptibilidad a las enfermedades infecciosas, y con ello una mayor probabilidad de muerte sobre todo en el primer año de vida (Mosley, 1988).

Aún si el niño sobrevive, se estima que éste perderá entre 12 y 15% de su potencial intelectual y el riesgo a contraer enfermedades infecciosas será de ocho a doce veces mayor que en un niño sano.

También a largo plazo la desnutrición incide en la mortalidad infantil ya que las mujeres con antecedentes de desnutrición moderada en la infancia son más propensas a tener hijos con bajo peso al nacer que a su vez presentan un mayor riesgo de sufrir enfermedades y morir en las primeras etapas de la vida (Secretaría de Salud, 2002).

La disminución de la mortalidad infantil se explica también por la dotación de infraestructura sanitaria para la eliminación de excretas y disponibilidad de agua potable, así como la puesta en marcha de programas de integración y desarrollo social concretizados en instituciones de salud, educación y seguridad social.

La adecuada disposición de las excretas evita la contaminación del ambiente que rodea a las viviendas, rompe la cadena biológica de muchas enfermedades parasitarias, disminuye la probabilidad de contaminar las fuentes de agua con que se abastecen los hogares y así disminuye el riesgo de desarrollar enfermedades gastrointestinales de consecuencias letales especialmente en los niños. En la medida en que estos programas cubren a una mayor proporción de la población disminuye el riesgo de mortalidad infantil.

A medida que la mortalidad infantil descende, se presenta un cambio en su estructura de edad y en el perfil de las causas de muerte. Cuando la mortalidad infantil es alta, predominan las muertes denominadas “infantiles tardías” que tienen como principales causas la desnutrición y las infecciones. Cuando es baja, se torna más importante la llamada mortalidad neonatal cuyas causas principales son las enfermedades perinatales y las anomalías congénitas (Organización Panamericana de la Salud, 2000). A este descenso de la mortalidad y al cambio en las causas de muerte se le denomina transición epidemiológica.

En general se considera que existe un perfil epidemiológico pretransicional cuando las

enfermedades de diarreas agudas (EDAS), las infecciones respiratorias agudas (IRAS) y las enfermedades inmunoprevenibles (EIP) tienen un peso importante en las muertes infantiles. Cuando las EIP pierden importancia y las ERAS e IRAS ocupan los primeros lugares se considera que existe un avance en la transición epidemiológica. Finalmente cuando las EDAS e IRAS dejan los primeros lugares y dan paso a las enfermedades perinatales se esta en una etapa avanzada de la transición epidemiológica. (Aguirre, A., 1999).

No obstante el avance que se puede lograr en el abatimiento de la mortalidad infantil de acuerdo a lo anteriormente referido, se ha reconocido que no es posible superar un “umbral” sin el logro del desarrollo económico efectivo. Los países menos avanzados, pueden lograr importantes descensos gracias a la implementación de técnicas médicas de bajo costo y campañas sanitarias de tipo masivo las cuales permiten reducir la mortalidad de carácter infeccioso y parasitario. Sin embargo, los descensos tienen un límite<sup>3</sup> fijado por las condiciones de vida (sociales y económicas de la población). Bajo esas condiciones los países menos desarrollados tendrían obstáculos insalvables que les impedirían llegar a esperanzas de vida o tasas de mortalidad iguales a los de países más avanzados a no ser que superaran los límites del subdesarrollo (Chakiel, 1983).

En este sentido el cambio en el ritmo de descenso de la mortalidad infantil, puede pasar de constituir una “meta blanda” de política social a una “meta dura”, es decir, los cambios en la estructura de la mortalidad de los menores de 5 años –el aumento del peso relativo de la mortalidad infantil dentro de la mortalidad de menores de cinco años, que pasó de representar el 69.4% en la década de los años sesenta al 81.4% en los años noventa, y de las causas originadas en el período perinatal- obligarían a los países a realizar intervenciones de mayor costo relativo

---

<sup>3</sup> Expresado en la esperanza de vida al nacimiento. La cual se define como el tiempo máximo a que tiene posibilidad vivir un individuo desde el momento de su nacimiento.

para mantener el ritmo de decrecimiento (Minujín, *op. cit.*: 255).

Desde un punto de vista cuantitativo, el límite no se ha alcanzado puesto que la esperanza de vida al nacimiento no ha dejado de aumentar. Cualitativamente tampoco se ha llegado a lo que podría llamarse un límite, es decir, un patrón epidemiológico fijo asociado a la mortalidad. Esto, se vislumbra difícil de alcanzar, pues en las condiciones de un mundo cambiante, lo que se ha visto es que se erradican unas enfermedades y surgen otras nuevas (Aguirre, *op. cit.*).

Tomando en cuenta los señalamientos anteriores, debido a que la Teoría de la Transición Demográfica considera los cambios globales en la modernización, bajo el cual es explicado el proceso urbano-industrial, proceso en el cual se encuentran insertas las mejoras económicas, sociales, médicas y asistenciales que han determinado en gran medida el abatimiento de los altos niveles de mortalidad infantil, en esta investigación servirá de marco de referencia en la explicación de la evolución de la mortalidad infantil, pero tomando en cuenta que no existe una situación homogénea entre los países, y regiones al interior de éstos en cuanto a los niveles de mortalidad infantil y factores asociados a ello.

### **1.3 Factores de riesgo y diferenciales asociados a la mortalidad infantil.**

Una forma de explicar la diferencia en la manifestación de la mortalidad de niños pequeños se presenta a partir de conocer las distintas características de los padres y sus familias. El conjunto de relaciones que se da entre éstos, así como su inserción en los procesos económicos y sociales de algún modo influyen en la manera de cómo y porqué se da la mortalidad de manera diferenciada (Patarra, 1973).



Al respecto los datos de las encuestas de salud y fecundidad hacen posible profundizar en el análisis y los nexos entre la mortalidad de los niños y las características biológicas y socioeconómicas de sus padres, específicamente la madre, con la cual el bebe tiene un lazo de absoluta dependencia cuando es más pequeño. De tal manera que es posible identificar los factores condicionantes y su acción diferenciada en la experiencia de muerte en el primer año de vida (Naciones Unidas, 1985; SSA, DHS, 1987).

Tradicionalmente en el estudio de la mortalidad infantil los factores que la condicionan han sido divididos en factores biológicos, económicos, y sociales. La combinación de éstos adquiere distintas relevancias a partir de su incidencia en determinados contextos geográficos (Chakiel, *op. cit.*). Así se reconoce que existen fuertes contrastes de mortalidad infantil de mayor o menor rezago entre regiones y entre los ámbitos urbanos y el rurales, es decir la diferencia geográfica, señala la sobremortalidad en determinadas regiones y en las localidades rurales como consecuencia de las formas de desarrollo más desventajosas con respecto a las localidades urbanas en los países menos avanzados.

La carencia de recursos, económicos, empleo y mejores salarios, redundan en carencias de alimentos, educación, infraestructura sanitaria, bienes y servicios, equipamiento médico, y en general menores niveles de vida. Ello genera una situación más vulnerable hacia el padecimiento de enfermedades y experiencia de muerte. Por ello en las defunciones infantiles estudiadas a través de las diferenciales, se asume que el descenso en los niveles de mortalidad no ha sido uniforme en todos los estratos de la población, (Bronfman y Tuirán, 1983; Jiménez, 1989; Aguirre *et al.*, 1999).

Al respecto, se debe tener en cuenta que utilizar simplemente como factor de explicación la categoría rural o urbana en sí mismo no expone claramente el suceso de la muerte, ya que ésta

puede ocultar diferencias en cada una de esos ámbitos al controlar otros factores, como los económicos o biológicos, el lugar de residencia aunque no desaparece, pierde importancia como discriminante de la mortalidad infantil (Jiménez, O., 1995).

Los factores biológicos, también llamados patrones reproductivos, son la edad de la madre al nacimiento del hijo, número de hijos tenidos, orden del nacimiento, así como los tiempos de espera entre un nacimiento y otro. Estos factores se encuentran estrechamente relacionados con la experiencia de mortalidad infantil, las evidencias empíricas han demostrado que nacimientos en edades extremas de la madre, mayor número de nacimientos, de orden superior en edades extremas de la madre e intervalos intergenésicos cortos, constituyen determinantes estrechamente asociados a una alta mortalidad en menores de un año (Zubieta y Aparicio, 1998; Taucher y Jofré, 1999).

La más alta mortalidad infantil se da entre las madres menores de veinte años y mayores de 35 años, mientras que la más baja corresponde a mujeres de entre 20 y 29 años. En cuanto al orden del nacimiento es difícil de predecir el patrón que se espera, pues éste parece responder en combinación con la edad de las madres cuando tienen a sus hijos. En general se ha detectado que la mortalidad infantil aumenta con el orden del nacimiento, sin embargo, en ciertas investigaciones se ha intentado profundizar en este aspecto y se ha detectado que en las madres jóvenes la mortalidad del primer hijo es menor que la de los subsecuentes; mientras que en madres de 30 o más años, el primer hijo tiene más riesgo de morir que el segundo (Taucher y Jofré, *op. cit.*:64).

Otras investigaciones muestran que el riesgo relativo de muerte del primogénito respecto a los de ordenes superior, disminuye al aumentar la edad, lo cual sugiere que factores de orden biológico como el bajo peso al nacer juegan un papel importante al respecto (Bobadilla y Schlaepfer, 1988).

En cuanto al intervalo intergenésico se considera que existe mayor probabilidad de muerte si este es inferior a dos años y aumenta significativamente si es menor a un año (Bobadilla y Schlaepfer, 1990; García y Garma, 1988).

Respecto a las diferenciales sociales y económicas el análisis de variables como años de estudio, estrato socioeconómico, ingreso, grupo étnico, migración, condición de unión, condición de trabajo de la madre y servicios de la vivienda pueden arrojar una gama mayor de posibilidades de estratificación de la población, algunas de estas variables aparte de representar una condición, son indicadores por sí mismas, por ejemplo, la educación de la madre es un indicador socioeconómico y es un elemento que debe afectar directamente a la mortalidad infantil (Chakiel, *op. cit.*).

A fines de los años setenta se conocieron las primeras pruebas de la relación inversa entre la educación de la madre y la mortalidad infantil (Behm y Primante, 1978). Se llamó la atención por la importancia que asumía la educación de las madres en el descenso de la mortalidad infantil, descenso resultante del mejor cuidado de las madres educadas daban a sus hijos, ya que a éstas madres la educación les permite un mayor poder de decisión dentro de los hogares respecto de las medidas de salud, higiene y alimentación de sus hijos (Cadwell, 1979).

Otros hallazgos fueron posibles detectar a partir de utilizar la información de la Encuesta Mundial de Fecundidad y analizar el efecto de variables como la educación de la madre, la educación del esposo, la ocupación de los padres y el lugar de residencia, descubre la fuerte relación que existía entre la educación de los padres y la mortalidad infantil (Hobcraft, 1984).

No obstante, a la educación también se le ha atribuido un carácter confusor, en el sentido de que no se sabe hasta donde el impacto de la mortalidad es función del nexo con el estatus socioeconómico, el uso de servicios de la salud, y su influencia sobre patrones reproductivos de la

mujer (Hernández Bringas, 1996)

Un aspecto que puede influir en la experiencia de mortalidad infantil es el que tiene que ver con la situación conyugal de las mujeres, así como del conocimiento sobre planificación familiar. Es un hecho que las mujeres unidas se encuentran expuestas a mayor posibilidad de concebir hijos que las que no lo están. Vinculado a ello si la mujer unida desconoce o no práctica la planificación familiar, aumentará la probabilidad de concebir más hijos, en intervalos intergenésicos más cortos que las mujeres que no están unidas o que conocen mejor los métodos anticonceptivos. Ello hace a las primeras más susceptibles al riesgo de mortalidad infantil (Bobadilla y Schlaepfer, *op. cit.*).

Lo anterior sugiere que la modificación en patrones de fecundidad provoca cambios hacia una mayor proporción de nacimientos de bajo riesgo, ello podría explicar parte del descenso de la mortalidad infantil, vinculado a la menor fecundidad observada en épocas recientes.

La condición de actividad de las madres es un punto polémico respecto al riesgo de enfermedad y muerte infantil por un lado se observan factores negativos como pérdida de la lactancia, o aumento de accidentes en el hogar (Spinelli *et al. op. cit.*:23; Mendoza, D., *et al.*, 1996) y por otro positivos como el aumento del ingreso al hogar y su distribución más equitativa para el cuidado de los niños (Brachet-Márquez, V., 1996).

Al margen de esta polémica, en general se puede plantear que mientras no se sabe a ciencia cierta si la participación económica de la mujer no discrimina el riesgo de muerte de los hijos, el tipo de ocupación de las mujeres que trabajan si puede tener una importante influencia negativa hacia el riesgo de muerte. Al parecer la amplitud de la desigualdad en la mortalidad infantil se encuentra en el ámbito urbano en relación con el trabajo manual al variar la escolaridad; pues

parece encontrarse la desigualdad más amplia entre las mujeres con trabajo manual con respecto a las de no manual en las áreas metropolitanas (Mojarro y Núñez, 1988).

La mortalidad infantil a partir de situación laboral de la mujer puede explicarse por condiciones físicas del trabajo perjudiciales en el desarrollo adecuado del hijo durante el embarazo, como podrían ser horarios prolongados de esfuerzo físico.(Mina, V., 1982; Denman, 1991; Angulo, 1998).

No obstante lo útil que resulta el enfoque de los factores determinantes y sus diferenciales, se le ha criticado por ser esencialmente cuantitativo y en esa medida se le ha calificado de limitado en su alcance explicativo debido a la dificultad que implica relacionar la dimensión diferencial con aspectos específicos del desarrollo social, económico o biológico.

La limitación estriba en ignorar que la ocurrencia de la mortalidad no es directa, pues existe un complejo encadenamiento entre los sucesos que llevan de una forma de vida a las causas que producen la muerte. Córdoba en su trabajo resume tal acontecimiento “La muerte es un evento extremo que ocurre hasta que todos los recursos biológicos, psicológicos y sociales, individuales y colectivos puestas en juego para diferirla, han llegado a su límite” (Córdoba, *et al*, 1989: 79).

En ese sentido, el trabajo desarrollado por W.H. Mosley y L. Chen en 1984, y las posteriormente adaptaciones a esta propuesta (Arroyo *et al.*, 1988) constituyen una alternativa que unifica los enfoques sociodemográficos y los biomédicos con la finalidad de ofrecer una opción más integral en el entendimiento del proceso de salud, enfermedad y muerte en la población menor de cinco años en los países menos desarrollados.

Integrar variables intermedias (biológicas) y variables indirectas (socioeconómicas) como

factores que intervienen en el proceso que desencadena la muerte,<sup>4</sup> así como distintos niveles; individuales, de hogares y macroeconómicas; especificar sus interrelaciones y conjuntar enfoques de distintas disciplinas, es uno de los aportes de éste enfoque en la búsqueda por superar visiones parciales en el estudio de la mortalidad infantil.

Sin embargo, frente a lo atractivo de aplicar el enfoque sociodemográfico y biomédicos en conjunto, se tiene como limitante fundamental la deficiente disponibilidad de datos que nutran el modelo, pues comúnmente no se encuentran en las bases de datos producto de los distintos levantamientos censales y de encuestas toda la información necesaria que requiere la aplicación de dicho modelo.

Por otro lado no debe olvidarse que para entender cualquier fenómeno resulta indispensable primero describir como ocurre éste, en ese sentido el enfoque de los diferenciales y los factores de riesgo logran en gran medida acercarse a la “explicación” primaria de los cambios en la mortalidad infantil.

En síntesis, la identificación de los factores de riesgo y diferenciales han significado un gran avance hacia el abatimiento de la mortalidad, meta anhelada por todas las naciones, sin embargo, no obstante estos avances prevalecen en el mundo diferencias importantes en los indicadores de mortalidad infantil entre regiones, países y aún al interior de éstos. En ello se reconoce que no es

---

<sup>4</sup> El fundamento para el enfoque de determinantes próximos se basa en que a partir de la concepción, cada niño sano sobreviviente, tiene amplias posibilidades de llegar a cumplir cinco años, cualquier disminución en esa posibilidad será consecuencia directa de agresiones físicas o biológicas del individuo, que tienen su origen en la madre aún antes de la concepción, y que continua en la gestación, el parto y a lo largo de la niñez temprana. Los autores identifican 15 variables intermedias y las agrupan en: (a) Factores de la maternidad y patrón reproductivo (edad de procreación, paridez, intervalo intergenésico); (b) Contaminación ambiental con agentes infecciosos (contaminación del aire, agua, suelo, piel, etcétera); (c) Disponibilidad de nutrientes al feto y al niño (calorías, proteínas, vitaminas, minerales); (d) Violencia (accidentes, daño intencional); y por último (e) Factores de control personal de enfermedades (medidas preventivas personales, tratamientos).

posible superar un “umbral” de la mortalidad sin el logro del desarrollo económico efectivo de las naciones. Tomando en cuenta lo anterior es indispensable continuar con la investigación de la mortalidad infantil, conocer cómo ocurre en los distintos estratos de la población, y en esa medida apoyarse en el enfoque de los diferenciales y los factores de riesgo para acercarse a la “explicación” de los cambios en la mortalidad infantil.

#### **1.4 Migración y riesgo de mortalidad infantil.**

La investigación acerca de la relación entre mortalidad infantil y migración es prácticamente nula. En realidad al aspecto migratorio en escasos estudios sobre mortalidad se le abordada como una variable más en análisis multivariados, no obstante que los cambios experimentados a partir de migrar potencialmente modificaran el riesgo, a diferentes sucesos tales como la mortalidad.

No obstante la escasez de antecedentes, a partir de la literatura que aborda las repercusiones que tiene el proceso de urbanización en las condiciones de vida de la población, así como la vulnerabilidad hacia condiciones más precarias de vida, que al parecer priman sobre la población que en principio llega a residir a otros lugares, pudiese plantearse que la relación entre migración y mortalidad infantil no es directa, puesto que ésta se encuentra vinculada al proceso de urbanización y desarrollo de los países, dicho proceso determinará las condiciones económicas, sociales y culturales que rodean a los padres que migran y a los que no lo hacen. En la medida que esas condiciones sean de mayor o menor desventaja para los primeros se reflejaran en las posibilidades de sobrevivencia de sus hijos pequeños.

En este punto pudiese plantearse el que la muerte como acontecimiento humano es ante todo un hecho biológico en cuyo desenlace interviene de manera importante la participación social, en ese carácter se ha señalado que la desigualdad ante la muerte es reflejo de desigualdad social,

que se expresa por distintas condiciones de vida (condiciones de trabajo, alimentación, vivienda y saneamiento ambiental, hábitos de cuidado e higienes personales, etc.)y, como se ha señalado en párrafos anteriores de manera especial en el acceso al conocimiento médico y sus beneficios.

Estas condiciones adquieren especial relevancia en las personas que se moviliza de un lugar a otro, pues condicionan su acceso a la riqueza económica y social producida en el lugar de destino y de este modo determinan sus condiciones materiales de vida, las cuales como se ha señalado reiteradamente afectan de manera directa el proceso salud-enfermedad y muerte.

En general esta documentado, que el cambio de las personas de lugar de residencia obedece<sup>5</sup> en gran medida a expectativas de obtener mejores y mayores ingresos a lo largo de la vida (Masey, 1987). Al parecer esta movilización ha aumentado en la medida en que las políticas de economía global y subsecuentes crisis han llevado a desplazarse a las personas en busca de trabajo en las grandes capitales estatales o ciudades (Sassen, 1988).

En México aunque se han dado los otros tipos de migraciones, se reconoce que “En lo fundamental las migraciones tienen su origen en factores económicos, pues generalmente los individuos se desplazan al reconocer las dificultades para solucionar sus carencias o mejores condiciones materiales de vida en los lugares donde habitan, junto con la identificación de posibilidades para satisfacer sus privaciones o alcanzar sus expectativas económicas en otros sitios.” (Corona, R., 1988: 7).

Como consecuencia habrá espacios geográficos con mayor o menor experiencia de migración. En la medida en que la migración sea un proceso demográfico de magnitudes considerables en



dichos espacios se manifestaran diferencias apreciables en los patrones socioeconómicos y culturales de la población originaria respecto de la que llegada de otras partes.

Estas diferencias variaran según el tiempo de exposición a los lugares de destino es decir, al pasar el tiempo el hecho circunstancial de haber nacido en otra entidad tiene poca importancia sociológica comparado con la que tiene el haber pasado la mayor parte del periodo de “socialización” en ella. Consecuentemente es de esperarse diferencias significativas entre inmigrantes con distintos periodos de exposición a la localidad de destino, tanto por la extensión misma de la exposición como a hechos relacionado con el momento en que la inmigración tuvo lugar (Harley, L. Browning y Waltraut Feindt, 1968).

Se ha documentado que las diferencias socioeconómicas entre nativos e inmigrantes varían de acuerdo con un número determinado de factores entre los que se encuentran: a) el nivel y tasa de desarrollo económico del país, b) el nivel y la tasa de urbanización, c) las diferencias del nivel de vida entre áreas urbanas y rurales d) la tasa de crecimiento del área en cuestión. (Harley, L. Browning y Waltraut Feindt, *op. cit.*).

La situación de desventaja o no del inmigrante cuando se establece en el lugar de destino tiene que ver con las características individuales y contextuales que trae consigo. Entre las individuales se pueden citar la edad, educación, estado civil, patrones reproductivos, origen de los migrantes mientras entre las contextuales se encuentran el tamaño de localidad y el nivel relativo de desarrollo de la zona de donde provienen y la experiencia ocupacional previa. Por ejemplo, entre mayores sean las desigualdades regionales y los contrastes entre el nivel de vida de la población urbana y rural, mayor será la relación entre migración y marginalidad.

---

<sup>5</sup> A partir de los motivos que originan los desplazamientos se reconocen tres distintos tipos de migrantes, a los migrantes originados por causas socioeconómicas, por desastres naturales y aquellos que se desplazan por razones

Si los lugares de donde provienen los inmigrantes están constituidos básicamente por zonas rurales de bajos niveles de desarrollo, donde existen pocas y deficientes posibilidades de educarse y donde la estructura ocupacional ofrece pocas oportunidades de contar con ciertas experiencias en trabajos no agrícolas, debe esperarse que dichos migrantes cuenten con mayores probabilidades de ocupar posiciones marginales, que si provienen de localidades urbanas con más altos niveles de desarrollo. Se puede decir que la existencia de ocupaciones marginales es resultante de las características específicas de la estructura social y que la posibilidad de que sean unas personas y no otras quienes las ocupen dependerá en parte de una serie de atributos individuales, que obedecen en gran medida de las características estructurales del país.

Por otro lado, en un primer momento el inmigrante podría tener una situación social de desventaja, de acuerdo al tiempo que tarde en insertarse en el mercado de trabajo y obtener los recursos económicos, sociales, de salud y en general de bienes y servicios que acompañan al trabajo y que necesita para su desarrollo humano. Sin embargo, se ha sostenido que los migrantes, al llegar a las ciudades, forman un contingente nuevo de oferta de trabajo que no siempre es absorbido por la estructura ocupacional o que lo es en ocupaciones de baja productividad y bajos salarios. Es decir, a los migrantes se les atribuye una mayor propensión a ocupar posiciones marginales (Cruz, R., 2000).

El hecho de ser migrante no explica en sí mismo el que una persona ocupe una posición marginal, sin embargo la estructura ocupacional urbana, en interacción con el mercado de trabajo, en general condiciona, la existencia de una serie de puestos ocupacionales marginales, que son llenados por determinados individuos de acuerdo con ciertos atributos (Muñoz *et al.*, 1977).

Al parecer son los migrantes recientes los que en una mayor proporción son absorbidos por la estructura ocupacional en posiciones marginales, disminuyendo la intensidad de la incorporación

a ellas según aumente el tiempo de residencia. Por otro lado se ha mencionado, (Muñoz, *op. cit.*) que la ubicación ocupacional marginal pudiera deberse a los bajos niveles de instrucción con que cuentan. Podría pensarse que los que vienen de zonas rurales tienen niveles educativos más bajos que los que provienen de las zonas urbanas sin embargo, las evidencias indican que los inmigrantes recientes tienen niveles de instrucción en promedio ligeramente más elevados que aquellos inmigrantes más antiguos.

No obstante que la población ocupacionalmente marginal está compuesta en iguales proporciones por hombres y mujeres, la mano de obra femenina que se encuentra en actividades ocupacionales marginales es mayor en términos relativos que la masculina, ello se refleja en el tipo de ocupación y los salarios.

Por otro lado, a partir de la inserción laboral y la influencia que ésta tiene según las condiciones en que trabajen las mujeres, se apreciará una incidencia en su salud materno-infantil, por ello este aspecto de la mujer puede significar un acercamiento a la experiencia de la mortalidad de los niños menores de un año. La situación precaria de vida que tienen ciertas mujeres trabajadoras, como por ejemplo las trabajadoras en las maquilas pueden significar riesgos a la salud durante el embarazo y los resultados de éste, expresados en bajo peso al nacer y por ende mayor probabilidad de muerte. (Denman, *op. cit.*; Gonzalez Block, 1995).

Otra forma que podría implicar experiencia de sobrevivencia infantil diferenciada, según estatus migratorio se encuentra manifiesta en los patrones reproductivos entre madres nativas y madres inmigrantes. La preferencia en el número de hijos y la práctica de medidas anticonceptivas de manera inherente traerá distintos riesgos a experimentar la mortalidad infantil entre ambos grupos de población. La fecundidad diferencial entre grupos de población, ha sido identificada como un elemento básico en el inicio y desarrollo de los procesos de transición de la fecundidad en los

países avanzados. Esta fecundidad diferenciada aún está presente en los países menos desarrollados como México ( Estrella, G., 1999).

La relación inversa entre estatus socioeconómico y fecundidad entre la población urbana, dio origen a una de las principales hipótesis demográficas sobre la relación entre migración y fecundidad: La hipótesis de la socialización, la cual supone que el comportamiento reproductivo de los migrantes refleja las preferencias de fecundidad prevalecientes en su ambiente social durante las etapas de infancia y adolescencia (Goldberg, 1959 en Estrella, 2000). Por lo tanto la similitud de los niveles de fecundidad de los migrantes con los de la población nativa, sólo puede esperarse hasta después de transcurrida una generación de aquellos.

Otra hipótesis que toma en cuenta la diferencial entre población inmigrantes y nativa es la de adaptación, la cual supone que los patrones de fecundidad de los migrantes se adaptan gradualmente al nuevo ambiente económico, social y cultural en el lugar de destino y que con el transcurrir del tiempo se espera que sus niveles de fecundidad serán semejantes o iguales a los de la población receptora. (Hutchinson, 1961 en Estrella *op. cit.*).

En países como México en años anteriores a 1970, aun cuando los diferenciales urbano-rurales de fecundidad eran relativamente bajos, el efecto de socialización rural estaba presente. Si se acepta que posteriormente a la década de los setenta los diferenciales de fecundidad tendieron a incrementarse entre las áreas rurales y urbanas, como resultado de reducción de la fecundidad en el medio urbano, y de que aproximadamente al mismo tiempo la selección positiva de los inmigrantes comenzó a decrecer, se puede sugerir que el efecto de socialización en éstos debe haber estado presente desde los años ochenta a la fecha (Estrella, *op. cit.*).

Al igual que en los países desarrollados, se debe tener presente que la selectividad de la

migración en los países en desarrollo se ha modificado, ahora la propensión de emigrar parece estar más relacionada con haber sido socializado en un contexto urbano que en un medio rural, lo cual debe modificar las expectativas en relación con el comportamiento de la fecundidad de los migrantes.

En México se pueden dar diversas clases de migraciones. Uno de los tipos de migraciones es la interestatal, estos traslados expresan un panorama que abarca a todo el territorio nacional y guardan una estrecha vinculación con las migraciones rural-urbanas y con los procesos económicos subyacentes. Las migraciones interestatales son numéricamente considerables y han aumentado con en los últimos años; en cuanto a su composición por sexo, estas migraciones se distinguen porque la cantidad de mujeres supera a las de los hombres en aproximadamente 10%, no obstante registrarse épocas en donde la supremacía femenina ha disminuido (Corona, R., *op. cit.*).

Respecto a la edad al momento del traslado de una a otra entidad, estos migrantes presentan un perfil de alta concentración en las primeras edades de la actividad económica y reproductiva. Esta estructura por edades es característica de las migraciones definitivas y se encuentra asociada en que ya sea en forma individual o conjunta con la familia recién formada, las personas tienen la fuerza y la inquietud, para realizar el intento, mediante el desplazamiento, de satisfacer sus necesidades más urgentes, o de acceder a un mejor nivel de vida al que tenían en sus lugares de origen.

Algunas investigaciones de salud materno-infantil desarrolladas para ciertos grupos de mujeres en algunas localidades urbanas localizadas a lo largo de la Frontera Norte de México han analizado la morbilidad durante el embarazo y sus resultados, de acuerdo a la participación económica y a la intensidad del trabajo según ocupación de las mujeres que trabajan, comparadas con las de

amas de casa, así mismo se ha logrado tener una aproximación a la experiencia diferenciada del riesgo de tener recién nacidos de bajo peso o prematuros entre mujeres nativas y mujeres inmigrantes.

Algunos de los hallazgos de las referidas investigaciones señalan que existe una mayor morbilidad reportada por el embarazo de amas de casa, mientras que hay mayores casos de hijos nacidos vivos entre las trabajadoras (Ojeda, 1996). También existe evidencia de diferenciales respecto al riesgo de sufrir nacimientos de niños vivos con bajo peso entre mujeres según su condición de actividad laboral y su inserción en tipo de oficios (Ojeda, *ibidem*).

Por otro lado Yvón Angulo en 1998, indica que las mujeres económicamente inactivas tienen mayor riesgo de tener hijo nacido con bajo peso, por tanto con mayor probabilidad de morir que entre los hijos de mujeres económicamente activas. Los niños nacidos con bajo peso en este último grupo de mujeres esta relacionado con menor cuidado prenatal, inestabilidad conyugal y a efectos de las condiciones laborales en el resultado del embarazo (Angulo, *op. cit*)

Además del bajo peso al nacer, se ha destacado como principales problemas de salud registrados durante el embarazo para mujeres en la frontera, el parto prematuro y la anemia siendo mayor la incidencia de estos problemas entre las inmigrantes recientes, por lo que se identificó como grupo de mayor vulnerabilidad, a las inmigrantes con menos de cinco años de residencia (González Blok, *op. cit*; Von Glascoe, 1995).

Hay evidencias de que las migrantes recientes con mayor frecuencia cohabitan en otro hogar diferente al paterno o familiar, por lo que deben hacer uso de las redes sociales para su subsistencia, sin depender de sus padres, por lo cual aumenta su autonomía residencial, pero pierden la protección que otorga vivir dentro del hogar familiar (Von Glascoe, *et al, op. cit.*).

Desde una perspectiva comparativa de ventajas o desventajas que constituye contar con el apoyo familiar para una madre y su hijo pequeño, se sugiere que las que cuentan con una red social capaz de asegurar su cuidado pueden apoyarse de la experiencia de familiares cercanos en disminuir los riesgos de fallecimiento sin que cuente el nivel socioeconómico (Palloni en Echarri, 1998).

Finalmente aunque escasa, existe evidencia, en estudios epidemiológicos del deterioro de las condiciones de vida de niños migrantes a partir de hallazgos en la prevalencia de desnutrición, la cual se incrementa a casi el doble en los niños pertenecientes a familias migrantes. Esa prevalencia sugiere la carencia prolongada de los nutrientes necesarios en etapas de la vida de tal manera que el riesgo de enfermedad y muerte aumenta en estos grupos sociales (Mayela Núñez-Rocha *et al*, 1998).

En resumen, las disminuciones en mortalidad infantil han sido consecuencia del avance científico, médico, tecnológico y de desarrollo socioeconómico, que ha caracterizado al proceso industrial y urbano de los países occidentales y que han sido aprovechados en los países menos avanzados. No obstante esas mejoras, prevalecen diferencias importantes en los indicadores de mortalidad infantil entre regiones y grupos de población, tal situación pudiese estarse registrando entre los hijos de inmigrantes y nativas las poblaciones inmigrantes y nativas, entre quienes se ha documentado desde la perspectiva del mercado de trabajo, fecundidad, y salud materno infantil la existencia de diferenciales sociales y económicas tales como la edad, educación, patrones reproductivos, experiencia ocupacional, etc. Aspectos que ampliamente se ha probado guardan una relación con la incidencia de la mortalidad. Por otro lado, se ha documentado que situaciones de desventaja del inmigrante con respecto al nativo se variará en relación al tiempo en que el inmigrante tarde en insertarse en el mercado de trabajo y obtener los recursos económicos,

sociales de salud y en general de bienes y servicios que acompañan al trabajo y que necesitan para su desarrollo humano (Cruz. R., *op.cit*).

La situación más precaria de vida que tienen ciertas trabajadoras inmigrantes, así como la manifestación de patrones reproductivos más elevados, menores prácticas de medidas anticonceptivas, edades de unión a edades más tempranas, alejadas de las ventajas que implica el apoyo familiar en la procreación de los hijos, pudiesen identificarse como aspectos que agudizan el riesgo a una mayor mortalidad infantil de los hijos de las mujeres inmigrantes.

Por lo anterior y por la necesidad de contribuir a que las políticas y medidas ejecutadas por las instituciones encargadas de proveer los beneficios sociales y de salud a las poblaciones más susceptibles a padecer la mortalidad infantil, sean más efectivas es indispensable continuar con la actualización y análisis a niveles de desagregación espacial menor al de los países y en los distintos grupos sociales que los conforman.



## **CAPÍTULO II**

### **Consideraciones metodológicas**

#### **2.1 Aspectos Generales**

Para conocer el nivel y la tendencia de la mortalidad infantil en los estados de la Frontera Norte, así como los diferenciales sociodemográficos y económicos que explican la experiencia de mortalidad infantil entre madres nativas e inmigrantes, objetivo principal de esta investigación, se necesita además de abordar los antecedentes y conceptos que sobre el tema se han vertido, analizar el comportamiento de la población de interés a partir de su detección en fuentes de datos, la abstracción de sus características en las variables seleccionadas, realizar su operacionalización y la aplicación de herramientas estadísticas adecuadas. Todo ello en su conjunto permitirá llegar al objetivo planteado.

En este estudio se analizaron dos poblaciones íntimamente ligadas: los hijos y sus madres en un periodo determinado. La estrecha relación entre ambas poblaciones hizo complejo el manejo de la información y en prácticamente toda la ejecución de operaciones se puede tener dos lecturas: una desde la perspectiva de las madres y otra desde los hijos, en los párrafos siguientes se describe de manera sintética la construcción de ambas poblaciones de análisis.

En primer lugar se captó a las mujeres que hubiesen reconocido haber tenido al menos un embarazo que concluyó como hijo nacido vivo dentro del periodo 1988 a 1997. Posteriormente se procedió a identificar a los hijos nacidos vivos entre 1988 y 1997 que no llegaron a cumplir el primer año de vida, esto se logró a partir de la declaración de las madres que reconocieron haber perdido a sus hijos con menos de 12 meses de edad entre 1988 y 1997. De esta forma fue posible obtener las defunciones y los nacimientos que son las dos poblaciones utilizadas para construir el

indicador de la mortalidad infantil.

En segundo lugar fue necesario hacer la diferenciación entre madres nativas y madres inmigrantes, para ello no se distinguió a las personas según su lugar de nacimiento<sup>6</sup> sino según el último desplazamiento “definitivo”. Para ello se utilizaron dos preguntas que indagan sobre si la persona había vivido fuera de la entidad federativa donde habitaba al momento de la entrevista, así como el tiempo de vivir en esta última (INEGI, 1997). Rodolfo Corona, experto en el tema de migración ha señalado que esta forma de captación de la migración resulta más precisa y de mayor utilidad que los datos derivados del lugar de nacimiento y del sitio de residencia cinco años antes debido a que no omite retornos, no excluye la total historia migratoria de los individuos, ni parte de la población y porque se refiere a una sola (la última) migración (Corona, 1995), no obstante los atributos mencionados, se debe tener en cuenta que el inquirir sobre el último desplazamiento definitivo es sólo una forma aproximada de captar la migración.

Según la definición anterior y para efectos de esta investigación, aquellas mujeres que respondieron afirmativamente a la pregunta ¿Ha vivido usted en otro estado de la República o país aunque haya sido por poco tiempo?<sup>7</sup> fueron consideradas como *inmigrantes*, las que respondieron negativamente se les considero “*nativas*”.<sup>8</sup> El cuestionario individual de la ENADID 97 también captó el tiempo que tenían residiendo desde que llegaron la última vez las personas que reconocieron haber vivido en otra entidad diferente en la cual fueron censadas (ver cuadro No.2.1), de esa manera fue posible seleccionar aquellas mujeres inmigrantes que tenían menos de un año hasta 10 de haber llegado a vivir a esa entidad.

---

<sup>6</sup> A los inmigrantes captados a partir de esta pregunta se les denomina inmigrantes absolutos (Corona, 1995).

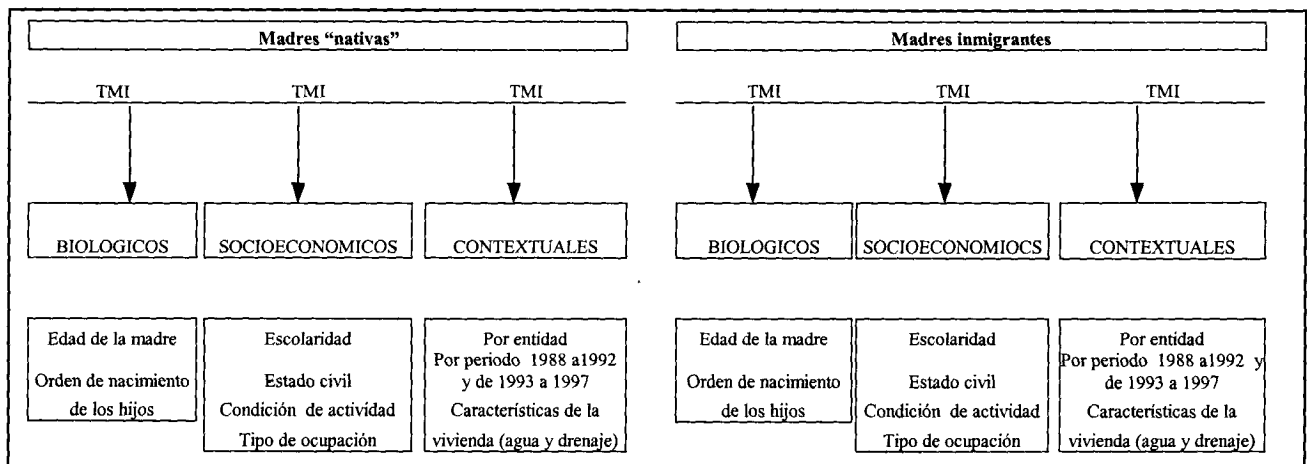
<sup>7</sup> Entidad en donde fueron censadas.

<sup>8</sup> Estrictamente este término se adjudica a los nacidos del lugar (Alonso, M., 1981), para este trabajo se supondrá que las personas *residentes habituales* que negaron haber vivido en otra entidad son “*nativos*” del lugar en que fueron censadas.

En resumen y de acuerdo a lo anterior se consideraron inmigrantes aquellas mujeres que tuvieron al menos un hijo nacido vivo entre 1988 y 1997 y que reconocieron haber llegado la última vez a residir entre 1988 y 1997 a la entidad fronteriza donde habitaban y fueron censadas; y como “nativas” aquellas que tuvieron al menos un hijo nacido vivo en el mismo periodo de tiempo y que negaron haber vivido en una entidad diferente a la entidad fronteriza en donde habitaban y fueron censadas<sup>9</sup>, así mismo fue posible identificar a aquellas mujeres “nativas” e inmigrantes que declararon que su hijo nacido vivo entre 1988 y 1997 murió entre ese mismo periodo de tiempo antes de cumplir 12 meses de vida.

Diagrama No. 1

**Análisis comparativo de las tasas de mortalidad infantil (TMI)<sup>10</sup> de mujeres inmigrantes y las tasas de mortalidad infantil de mujeres “nativas”.**



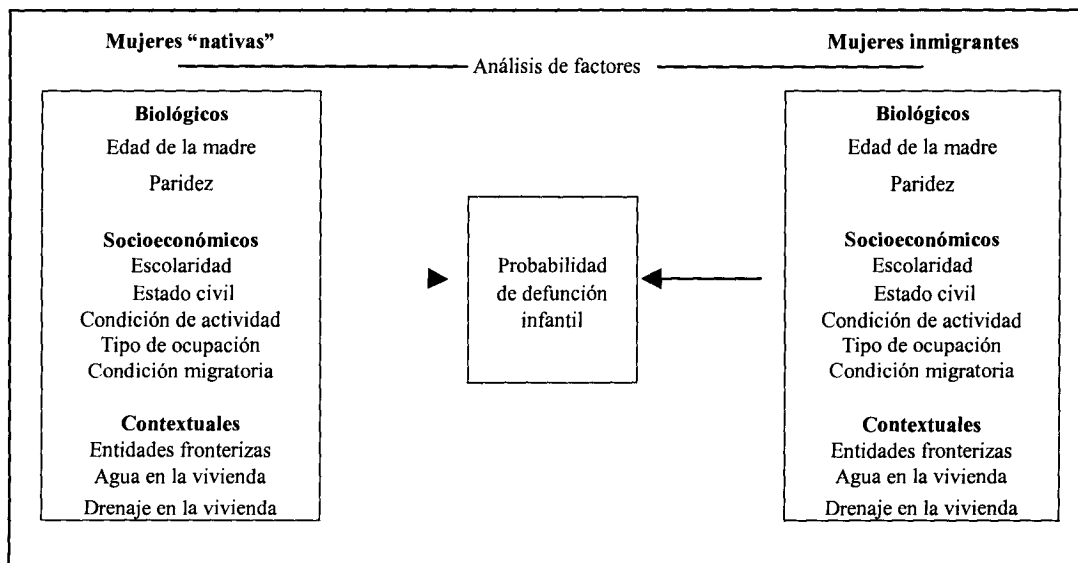
Como una etapa previa al análisis de factores sociodemográficos intervinientes en la relación mortalidad infantil-migración, es necesario determinar si existe o no diferencia en la manifestación de la mortalidad infantil entre madres nativas e inmigrantes. Con tal fin se procedió

<sup>9</sup> El cuestionario censal de la ENADID 97 incluye dos preguntas que se aplican a los residentes habituales de todas las edades en cada estado, estas preguntas permiten distinguir a las no migrantes y a las inmigrantes aquellas mujeres que reconocieron haber vivido en otro estado y así como declarar el tiempo que tienen de permanecer en su actual entidad de residencia. ( Corona, R., 1988; Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, 1997.)<sup>9</sup>

en el trabajo y según se ilustra en el diagrama 1, a explorar algunas diferenciales a partir de la estimación de tasas de mortalidad infantil (TMI) según diversas características de la madre.

Una segunda etapa consistió en la aplicación de un análisis multivariado para analizar algunos de los factores asociados a la mortalidad infantil que se muestran en el diagrama No. 2. El objetivo de dicho análisis es determinar estadísticamente la magnitud y dirección de los efectos de distintas características socioeconómicas, biológicas y contextuales sobre la mortalidad infantil y a partir de ello poder acercarse a una explicación de experiencias diferenciadas de mortalidad de los hijos pequeños entre el grupo de mujeres inmigrantes y no inmigrantes.

Diagrama No. 2  
**Análisis Multivariado**



Temporalmente el estudio abarca de 1988 a 1997, por considerarse que en este periodo se ha dado un aumento en la participación de la inmigración femenina hacia los estados fronterizos, especialmente atraída por la oportunidad de emplearse en el sector industrial y de servicios en la

<sup>10</sup> Defunciones de niños menores de 1 año por mil nacidos vivos.

región. Dicha participación se ha visto estimulada e incrementada por un lado por la expansión del sistema educativo que proporciona mayores herramientas a las mujeres para emplearse y por otro obligada por las recurrentes crisis económicas del país que desde principios de los años ochenta impulsan a las mujeres a la búsqueda de recursos económicos que apoyen o complementen el gasto familiar (García, B. y Oliveira, O., 1994; Cruz, R., 1993).

## **2.2 Fuentes de datos.**

Para alcanzar los objetivos planteados en este trabajo se utilizó la Encuesta Nacional de la Dinámica Demográfica 1997 (ENADID 97) cuyo período de levantamiento quedó comprendido entre septiembre y diciembre de 1997.<sup>11</sup> La ENADID 97 puede considerarse como una continuación y actualización de la información captada en la ENADID 1992 y de las encuestas previas a ésta<sup>12</sup> (INEGI, 1999). Ésta se define como una encuesta en hogares que cubre a todos sus integrantes y de ellos capta información individual de las mujeres en edad fértil<sup>13</sup>.

En palabras de Rodolfo Corona, La ENADID 92, utilizó una muestra superior a 64 mil viviendas en todo el país, que permite el uso e interpretación de los datos a escala de entidad federativa y que responde a la urgente necesidad de conocer las particularidades regionales de la evolución poblacional (Corona R., 1995).

El comentario anterior puede ser tomado como un antecedente que avala la confiabilidad en cuanto al cubrimiento y tamaño de la muestra de la ENADID 97, ya que la muestra se fijó en 80

---

<sup>11</sup> Es una encuesta por muestreo de viviendas, que realizó el Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática (INEGI) con el propósito general de actualizar la información estadística sobre el comportamiento sociodemográfico de la población mexicana.

<sup>12</sup> De entre las grandes encuestas demográficas nacionales destacan: La Encuesta Mexicana de Fecundidad (EMF, 1976); la Encuesta Nacional demográfica (END, 1982) y la Encuesta Nacional de Fecundidad y Salud (ENFES, 1987)

<sup>13</sup> El método de recolección de la información fue a partir de una entrevista directa al jefe del hogar o a su cónyuge o en su ausencia a una persona de 15 años o más residente en la vivienda y a las mujeres de 15 a 54 años.

mil viviendas a nivel nacional<sup>14</sup>. Es decir, se dio un incremento del 20% en el cubrimiento con respecto a la ENADID 92.

En cuanto al tamaño de muestra por entidad, el número se situó en 2870 mujeres, como el promedio de mujeres de 15 a 54 años por vivienda es de 1.27<sup>15</sup> (INEGI, *op. cit*), el tamaño de muestra necesario para generar estimaciones confiables por entidad federativa fue de 2260 viviendas. De esta encuesta es posible captar y cuantificar la mortalidad infantil, así como relacionarla con aspectos biológicos, sociales y económicos.

El que a la ENADID 1997 pueda considerársele continuación de las encuestas de hogares anteriores<sup>16</sup> le otorga dos de sus principales ventajas: “Incorporación de las experiencias metodológicas adquiridas, conceptos y procedimientos de captación que probaron ser exitosos y de utilidad para aumentar la comparación cuantitativa” (Corona, 1995.).

De entre las seis poblaciones objeto de estudio que considera<sup>17</sup>, destacan, para el interés de éste trabajo: Las mujeres miembros del hogar que en el momento de la encuesta tenían entre 15 y 54 años de edad a la fecha de la entrevista. El cuestionario individual de la encuesta comprende además del tema de fecundidad (predominante desde los años 70), las otras dos variables de cambio demográfico; la mortalidad y la migración.

---

<sup>14</sup> El esquema de muestreo fue polietápico (cuatro etapas) y estratificado, donde la última etapa de selección es la vivienda, y donde todas las mujeres de 15 a 54 años de edad, residentes habituales de las viviendas, entran con certeza en la muestra (INEGI, 1999)

<sup>15</sup> De acuerdo a los resultados del Censo de Población y Vivienda 1995.

<sup>16</sup> ENADID 1992, Censo de Población y Vivienda 1995.

<sup>17</sup> Las viviendas, los hogares, los residentes habituales de las viviendas, las mujeres miembros del hogar que en el momento de la encuesta tenían entre 15 y 54 años de edad, las personas que de enero de 1992 a la fecha de la entrevista emigraron a otro país y por último personas que siendo miembros del hogar fallecieron de enero de 1992 a la fecha de la entrevista.

Una de las ventajas que ofrece la ENADID 97 es que puede captar la mortalidad infantil, en más de una forma, por un lado se puede identificar y cuantificar a partir de preguntar directamente si alguien murió en el hogar, (esta información se toma del archivo “mortalidad”)<sup>18</sup>, además se indaga sobre la edad, sexo, condición de residencia y certificación de la defunción.

La otra forma en que se identifica la mortalidad infantil es a partir de la historia de embarazos en el cuestionario individual de la mujer. Aquí es posible captar directamente los hijos fallecidos a partir de preguntas retrospectivas aplicadas a todas las mujeres de 15 a 54 años residentes habituales del hogar. Al igual que en el tema de mortalidad también se indaga sobre la edad a la defunción, así como la fecha de su nacimiento.

Las dos formas de captación, permiten acercamientos diferentes a la mortalidad infantil, o sea, uno desde el cuestionario de hogares y otro referido a partir de las características de la madre. Para este trabajo se utilizará la segunda perspectiva por las siguientes razones: El vínculo que tiene una madre con su hijo, es particularmente vital en el primer año de vida pues como se ha documentado ampliamente, las características biológicas de las madres antes y después del nacimiento de su hijo, así como las condiciones, sociales y económicas que la rodean determinarán en gran medida las probabilidades de sobrevivencia su hijo en el primer año de vida (Mosley L., 1988; Casanueva, *et al* 1988).

---

<sup>18</sup> La encuesta considera una cobertura de 15 temas, agrupados en 10 archivos: Anticoncepción, características de la mujer, datos generales, historia de embarazos, vivienda y hogares, migración internacional, mortalidad, salud materno-infantil del penúltimo embarazo, salud materno-infantil del último embarazo, historia de uniones.

Cuadro No.2.1

**VARIABLES CAPTADAS DEL CUESTIONARIO INDIVIDUAL DE LA ENADID 97.**

Variable captada	Pregunta en el cuestionario	Dato	Archivo ENADID 97
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Defunciones</li> <li>• Edad del hijo al morir</li> <li>• Fecha de nacimiento de su hijo</li> <li>• Orden de nacimiento</li> <li>• Tipo de resultado del embarazo</li> </ul>	<p>Dígame los hijos que nacieron vivos pero que han muerto empezando por el primero que tuvo.</p> <p>filtro</p> <p>filtro</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Valor absoluto</li> <li>• Años cumplidos</li> <li>• Año de nacimiento</li> <li>• 1°, 2°, etc.</li> <li>• Nacido vivo actualmente vivo</li> <li>• Nacido vivo actualmente muerto</li> </ul>	Historia de embarazos
Edad de la madre	¿En que mes y año nació usted?	Años cumplidos	Características de De la mujer
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Escolaridad</li> <li>▪ Estado civil</li> <li>▪ Condición de actividad</li> <li>▪ Tipo de ocupación</li> <li>▪ Condición de migratoria (inmigrante, "nativa")</li> </ul>	<p>¿Cuál es el último grado o año que paso en La escuela?</p> <p>¿Actualmente vive casado, separado, etc?</p> <p>¿La semana pasada trabajó...etc?</p> <p>¿Cuánto tiene viviendo aquí desde que llegó la última vez? (solo a las inmigrantes)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ninguno, primaria incompleta,</li> <li>▪ primaria completa, etc.</li> <li>▪ soltera, casada, separada, etc.</li> <li>▪ Trabaja, hogar, otros</li> <li>▪ Manuales, no manuales</li> <li>▪ Siempre ha vivido aquí o en caso contrario cuántos días, meses, años?</li> </ul>	Datos Generales
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Características de la vivienda</li> </ul>	<p>¿Los habitantes de esta vivienda disponen de:?</p> <p>¿En esta vivienda los desechos van a dar a:?</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Agua entubada (en la vivienda)</li> <li>▪ La red pública, otros, no tiene desagüe,</li> </ul>	Características de la vivienda

Por otro lado, la historia de embarazos<sup>19</sup> ofrece la oportunidad de captar la paridez y el orden de los nacimientos; ambos aspectos estrechamente asociados a la mortalidad infantil y, en especial, con la mortalidad dentro de los primeros días del nacimiento, por lo que se ha adjudicado valor explicativo a las condiciones reproductivas de la mujer (Mojarro y Núñez, *op. cit*) De tal manera

<sup>19</sup> Se cuenta como precedente, en la Encuesta Mundial de Fecundidad en 1976, que las preguntas hechas a mujeres en edad fértil respecto a sus historias de embarazos, han probado que la calidad de la información es buena y ha proporcionado estimaciones adecuadas de los niveles de mortalidad infantil (Mojarro y Núñez, 1988).



que en este apartado es posible aproximarse a los aspectos biológicos que condicionaron una defunción infantil.

Entre otros de los temas que incluye la ENADID 97 destacan, por motivo de interés en la presente investigación, las características de la mujer y los datos generales. A través del primer aspecto es posible captar elementos como edad de las madres que declararon defunciones infantiles y por medio de los datos generales; la condición de residencia y de migración, así como las inmigrantes de cinco años anteriores a la fecha del levantamiento (de junio de 1992 a diciembre de 1997).

A partir de datos generales también es posible conocer las otras características sociodemográficas de interés en este trabajo tales como; el nivel educativo, condición de actividad (mujeres económicamente activas e inactivas), tipo de ocupación y el estado civil de las madres con hijos menores de un año fallecidos.

Aunado a lo anterior y en función de los objetivos planteados, se decidió utilizar parte de la información de *Historia de embarazos, Características de la mujer, datos generales y características de la vivienda* de la ENADID 97 ya que es posible vincular las defunciones infantiles a características biológicas (edad de la madre, paridez y orden de nacimiento de sus hijos), socioeconómicas (condición de migración, condición de actividad, educación, y estado civil) y contextuales (entidad, y accesibilidad de agua y drenaje en la vivienda) de las madres con hijos menores de un año fallecidos.

## 2.3 Variables seleccionadas

### 2.3.1 Variable dependiente

Como ya se ha mencionado, el nivel de la mortalidad infantil es considerado como un indicador del grado de desarrollo de las condiciones de vida prevalecientes en una población, y se utiliza como indicador de la situación de salud y desarrollo de un país. Ello es así debido a su íntima relación con aspectos biológicos y socioeconómicos como la edad de la madre, paridez, educación, ingresos económicos, servicios, etc. su manifestación se hará presente según como se encuentren presentes estos aspectos en la madre, en su hijo o en el medio en que se desarrollan ambos es decir, la manifestación de la mortalidad infantil estará condicionada a si la madre es adolescente, joven o más adulta, si tiene uno o varios hijos, si no fue a la escuela o cursó niveles superiores de educación, etcétera. Por eso es que la presencia o ausencia de mortalidad infantil en este estudio se ha tomada como una variable dependiente. Esto es: Mortalidad infantil nula (0), no ocurrencia del evento, si no falleció el niño antes de cumplir su primer año de vida. Mortalidad infantil (1) ocurrencia del evento, si falleció el niño antes de cumplir su primer año de vida.

### 2.3.2 Variables independientes

La selección de las variables que se muestran en el cuadro No 2, fue hecha considerando dos aspectos; primero aquellas variables que es necesario tomar en cuenta de manera prioritaria, pues su estrecha relación con la mayor o menor probabilidad de defunción infantil ha sido ampliamente probada empíricamente, tal es el caso de la edad, el nivel escolar, y otros factores biológicos como el orden entre nacimientos y número total de hijos nacidos vivos (Zubieta, G., B., 1998; González de León, 1990; Hernández Bringas, 1986).

En segundo lugar, se optó por elegir aquellas variables que según las particularidades de la región de estudio y el objetivo de ésta investigación se piensa que tienen influencia y caracterizan la mortalidad infantil de la región, tal es el caso, estado civil, la actividad, el tipo de ocupación para las madres que trabajaron, la condición de migración y por último las características de la vivienda.

Las categorías, que se utilizaron también fueron hechas basándose en antecedentes de estudios previos, por ejemplo la edad se agrupo de acuerdo a las edades de mayor y menor riesgo de mortalidad infantil, de igual modo se hizo para la paridez y nivel educativo. Con respecto al estado civil se consideraron como unidas a las mujeres que declararon estar casadas (sólo por la iglesia, sólo por el civil, o por ambas leyes) y a las que vivían en unión libre; como separadas se consideraron todas las que alguna vez estuvieron unidas y que posteriormente no lo estuvieron es decir, separadas, viudas y divorciadas, y por último como solteras aquellas mujeres que así se declararon.

Para las categorías de actividad se consideraron con la categoría trabaja o no trabaja según se desempeñara o no una actividad extradoméstica. Aquellas mujeres que declararon haber estado trabajando o que no trabajaron pero que si tenían trabajo, la semana anterior al levantamiento censal se catalogaron como trabaja; las estudiantes, amas de casa, jubiladas o incapacitadas se clasificaron dentro de la categoría no trabaja.

Dado que se deseó ahondar en el efecto que la actividad laboral pudiese tener en el acontecimiento de la mortalidad infantil y puesto que se tenían los antecedentes de salud materno infantil de algunas mujeres en ciudades de la frontera norte, en este estudio se consideró analizar también el tipo de oficio categorizado por actividad manual y no manual. En la agrupación de estas categorías se utilizó como guía la propuesta de Ramón Tejeda Olguín, este autor hace una

reclasificación de la Clasificación Mexicana de Ocupaciones precisamente en actividades manuales y no manuales para todo el país (Tejeda Olguín, R., 1999). La ENADID97 catalogó el tipo de ocupación de acuerdo a la Clasificación Mexicana de Ocupaciones, por ello en este estudio fue posible utilizando la guía referida, agrupar a las mujeres que trabajaron en actividad manual o no manual.

Las categorías en la condición migratoria fueron realizadas tomando en cuenta los antecedentes de estudios sobre inserción laboral y migración, así como los de salud materno infantil y basándose en la identificación de migración según último lugar de residencia. Es decir, a partir del cuestionario individual se les preguntó a los residentes habituales que aceptaron haber vivido en otro estado de la República o país el tiempo que tenía viviendo (en la entidad de la entrevista) desde que llegaron la última vez; con estas dos preguntas fue posible identificar a las “nativas” (las que contestaron negativamente haber vivido en otra entidad diferente a la de su residencia habitual) y a las inmigrantes (las que contestaron afirmativamente haber vivido en otra entidad o país) según tiempo de haber llegado a su residencia actual ya fuese menor de cinco años o entre seis y diez años<sup>20</sup>.

Finalmente, para ver la variación en la probabilidad de mortalidad infantil dentro de la región se procedió a considerar a cada entidad federativa como una categoría diferente. Así mismo para determinar el efecto que tienen las características de la vivienda en la mortalidad infantil de la región, se procedió a categorizar las variables que han mostrado tener una estrecha relación con los índices de este evento, como son la disponibilidad de agua y drenaje en la vivienda. El acceso al agua se categorizó como: Sin agua entubada en la vivienda, y con agua entubada en la vivienda; el drenaje se categorizó como Sin acceso a la red pública, y con acceso a la red pública.

---

<sup>20</sup> Es necesario recordar que tanto nativas y migrantes fueron consideradas también según hubiesen tenido un hijo nacido vivo entre 1988 y 1997.

Cuadro No.2.2

**Descripción de la variable dependiente y las variables independientes de los modelos de regresión logística de la mortalidad infantil**

<i>Variable</i>	<i>Definición operacional</i>
Mortalidad infantil	Variable dicotómica caracterizada como: <i>Ocurrencia del evento: Si falleció el niño antes de cumplir un año.</i> <i>No ocurrencia del evento: Si no falleció el niño antes de cumplir un año</i>
Edad de la madre al nacimiento de su hijo	Esta variable tiene la siguiente categorización: <i>menos de 20 años</i> <i>20 a 29</i> <i>30 y más años</i>
Paridez* <sup>21</sup>	Esta variable tiene la siguiente categorización <i>1 hijo</i> <i>de 2 a 3 hijos</i> <i>4 y más hijos</i>
Estado civil	Esta variable tiene la siguiente categorización: <i>Unida</i> <i>Separada</i> <i>Soltera</i>
Condición de actividad	Esta variable tiene la siguiente categorización: <i>Trabaja</i> <i>No trabaja</i>
Tipo de ocupación	Esta variable tiene la siguiente categorización: <i>Actividad manual</i> <i>Actividad no manual</i>
Condición migratoria	Esta variable tiene la siguiente categorización: <i>“Nativa”</i> <i>Inmigrante de 0 a 5 años</i> <i>Inmigrante de 6 a 10 años</i>
Entidad	Esta variable tiene la siguiente categorización: <i>Baja California</i> <i>Coahuila</i> <i>Chihuahua</i> <i>Nuevo León</i> <i>Sonora</i> <i>Tamaulipas</i>

<sup>21</sup> Debido a la alta correlación entre orden de nacimiento y la variable dependiente, para el caso de la regresión se optó por categorizar el número total de hijos nacidos vivos de las mujeres, es decir la paridez.

Agua en la vivienda	Esta variable tiene la siguiente categorización <i>Con agua entubada en la vivienda</i> <i>Sin agua entubada en la vivienda</i>
Drenaje en la vivienda	Esta variable tiene la siguiente categorización <i>Sin acceso a la red pública</i> <i>Con acceso a la red pública</i>

---

## **2.4 Principales técnicas demográficas y estadísticas utilizadas.**

### *2.4.1 Tasa de Mortalidad infantil*

La Tasa de mortalidad infantil (TMI), constituye uno de los principales indicadores utilizados para medir la salud y los niveles relacionados con el bienestar de la infancia. En el manual que edita la Organización de las Naciones Unidas, sobre bases de datos utilizadas para la medición de la mortalidad, Keneth Hill señala:

“Como práctica sistemática se incluyen en los índices de la calidad de la vida medidas resumidas (...) como las tasas de mortalidad infantil- índices que resultan útiles para registrar gráficamente el desarrollo socioeconómico, identificar los subgrupos de población que afrontan necesidades y establecer comparaciones internacionales.” (Hill, K., 1985)

Por otro lado, la TMI, también refleja cambios en las causas de muerte ya que, a medida que la mortalidad infantil descende, se presenta un cambio de su estructura de edad y en el perfil de las causas de muerte. Cuando la TMI es alta, predominan las muertes llamadas “infantiles tardías” que tienen como principales causas la desnutrición y las infecciones. Cuando la TMI es baja, se torna más importante la muerte neonatal cuyas causas principales son las enfermedades

perinatales y las anomalías congénitas (Spinelli, *et al*, 2000). Esto último se menciona con la finalidad de señalar la potencialidad interpretativa que puede tener la TMI.

El método tradicional para medir la mortalidad infantil se basa en estimaciones *directas* a partir de los datos de defunciones y nacimientos que proporciona el Registro civil, sin embargo, ha sido ampliamente probada, la deficiente calidad de las estimaciones, especialmente de mortalidad infantil, hechas a partir de esa fuente (Por ejemplo Cordero, 1968; Ordorica, 1975; Mina Valdés, 1982).

Siendo la omisión de registros el problema principal de las estadísticas vitales, la obtención de la TMI a través de esta fuente presenta otro problema: Los nacimientos expresados sólo toman en cuenta un año; siendo que las defunciones provienen de dos años.

Para corregir la situación antes señalada tradicionalmente se calcula la tasa de mortalidad infantil como la suma de las dos generaciones (años) y utilizando  $\frac{1}{4}$  y  $\frac{3}{4}$  como coeficientes de ponderación. Estas últimas son las cantidades convencionales que definen la distribución de las defunciones antes de un año, en una generación, entre el año civil de nacimiento y el año siguiente (Pressat, R., 2000)

$$TMI = \frac{{}_1d_0}{N_1(1/4) + N_2(3/4)}$$

En donde  $d$  son las defunciones menores de 1 año del año considerado;  $N_1$  son los nacimientos del año anterior al año que se quiere calcular, y  $N_2$  son las defunciones del año que se calcula. Esta es la tasa de mortalidad infantil ponderada.

Para tratar de solucionar las omisiones que se presentan en los registros de los hechos vitales se desarrollaron desde los años cincuenta, una variedad de técnicas y modelos de análisis para estimar los niveles y tendencias de manera diferente a la tradicional.

Modelos como el desarrollado primero por Brass en 1968 y posteriormente modificado por Sullivan en 1972 y Trussell en 1974, constituyen alternativas de estimación *indirecta* de la mortalidad infantil a partir de preguntas sobre hijos nacidos vivos e hijos sobrevivientes, clasificados por edad de la madre<sup>22</sup>.

Estas formas de estimación han constituido una manera muy eficaz de estimar los niveles y tendencias de la mortalidad infantil, especialmente para aquellos países que carecen o tienen registros de estadísticas vitales deficientes. Sin embargo, supuestos como el que la fecundidad y mortalidad permanecen constantes junto con una inexistencia de la migración, que son hipótesis en las que se apoyan dichos modelos, se considera inadecuados para estudiar el comportamiento demográfico de la población mexicana; menos aún para lugares como la región fronteriza, en donde especialmente la hipótesis sobre la migración no se cumplen (Corona, R., 1989).

Desde la Encuesta Mundial de Fecundidad 1976, ha sido posible para un gran número de países obtener a través de la historia de embarazos una medición *directa* de la mortalidad infantil (Aguirre y Camposortega, 1980). Se considera que las preguntas sobre los nacimientos vivos, de ellos los que murieron y la edad a la que murieron; son suficientes para calcular directamente las tasas de mortalidad infantil (Corona, *ibidem*; Gómez y Ruiz, 1988).

---

<sup>22</sup> En la práctica, la proporción de hijos fallecidos *-pf-* se calcula como  $pf(i) = 1 - [hs(i)/hmv(i)]$ , donde  $hs(i)$  es el número de hijos sobrevivientes y  $hmv(i)$  es el número de hijos nacidos vivos de las mujeres clasificadas en siete grupos de edad donde  $i=1$  se refiere al grupo 15-19,  $i=2$  al grupo 20-24, y así sucesivamente.



Según el trabajo desarrollado Gómez de León y Partida Bush sobre los niveles y tendencias de la en los primeros años de vida en México, la información proveniente de las encuestas demográficas es la más fidedigna para estimar la mortalidad infantil en México, y aunque en ella se pueden obtener estimaciones directas e indirectas de la mortalidad en niños pequeños, las primeras son preferibles pues no requieren de supuestos de ningún modelo (Gómez de León y Partida Bush, s/f).

Basado en los argumentos anteriores, se decidió estimar directamente las tasas de mortalidad infantil expresadas en la siguiente fórmula:

$$TMI = \frac{{}_1d_0}{N}$$

En donde  $d$  son las defunciones de niños menores de 1 año que nacieron en determinado año, y  $N$  son los nacimientos de ese año.

No obstante su gran utilidad a la TMI también se le atribuye como desventaja interpretativa el hecho de que engloba la totalidad de un complejo proceso de vida y muerte es decir, implica la integración de la salud-enfermedad y muerte (Palloni, 1996; García, 1996) y desde esa perspectiva oculta y mediatiza la situación real de la mortalidad. A pesar de ello, este indicador constituye la medida cuya traducción en niveles y tendencias señala y evalúa indirectamente las necesidades y dirección de intervenciones de los sectores que tienen que ver con la atención de salud y calidad de vida y por ello se continúa utilizando.

### 2.4.2 Análisis Multivariado

La técnica estadística multivariada es una adecuada herramienta cuando lo que se desea es predecir una variable dependiente a partir de un conjunto de  $n$  variables independientes.

Cuando la variable dependiente es categórica (nominal o no métrica) o de naturaleza discreta y las variables independientes son métricas; la técnica recomendada es el modelo de regresión logística (Angulo, *op. cit.*).

A partir de esta técnica es posible la construcción de modelos que se ajustan a un conjunto de datos de manera óptima, con lo cual se tendrá una descripción de la relación entre la variable dependiente y el conjunto de covariables.

Desde el punto de vista estadístico, se considera que la regresión logística no descansa sobre el cumplimiento de supuestos estrictos<sup>23</sup>, e incluso es mucho más sólida cuando estos no se cumplen, haciendo muy apropiada su aplicación en distintas situaciones. Además cuenta con contrastes estadísticos directos, y permite una amplia variedad de diagnósticos, lo que la hace especialmente atractiva.

En síntesis las ventajas de utilizar este modelo es que requiere menos supuestos que algún otro modelo multivariante y ofrece la oportunidad de interpretar los resultados como probabilidades.

A continuación se ampliarán los comentarios sobre diferentes aspectos del modelo de regresión logística.

---

<sup>23</sup>Como en el análisis discriminante, la normalidad multivariante y de igualdad de matrices de varianza covarianza entre los grupos.

*Modelo de regresión logística.*

El objetivo de aplicación de la regresión en la presente investigación es conocer la probabilidad de que ocurra o no una defunción infantil en función de las otras variables (covariables),<sup>24</sup> las que se presuponen influyen para que se dé o no dicha defunción en menores de un año. Dicho de otra manera, lo que se pretende con la aplicación del modelo de regresión logística es analizar factores de riesgo asociados a la ocurrencia de la mortalidad infantil (Gómez León, *et al.*, s/f).

El modelo de regresión logística, permite predecir la ocurrencia o no de algún evento, así como las variables que en mayor medida participan en esta predicción. A continuación se presentan de manera general las especificaciones de este modelo.

Sea  $Y$  una variable dependiente codificada con uno para la ocurrencia del evento de interés (defunción infantil) y cero en otro caso, y  $X$  una variable independiente, entonces, el modelo de regresión logística se representa de la manera siguiente:

$$\pi(x) \left( \frac{\exp \beta_0 + \beta_1 x}{1 + \exp \beta_0 + \beta_1 x} \right), \text{ donde:}$$

$\pi(x)$  representa el valor esperado de  $Y$  dado el valor  $x$  de la covariable  $X$ , es decir, este valor se interpreta como la probabilidad de ocurrencia del evento dado el valor de la variable independiente, por lo tanto, sólo puede tomar valores entre 0 y uno ( $0 \leq \pi(x) \leq 1$ ); y

$\beta_0$  y  $\beta_1$ , son los valores que se tienen que estimar a partir de los datos observados.

Los valores de la variable dependiente son obtenidos a partir de la expresión:  $y = \pi(x) + \varepsilon$ ,

Es decir el valor de  $\pi(x)$  más un error, el cual tienen una distribución binomial con media cero y varianza, dado que  $\varepsilon$  sólo puede tomar los siguientes valores:

Si  $y=1$ ,  $\varepsilon = [1 - \pi(x)]$  con probabilidad  $\pi(x)$ , y

Si  $y=0$ ,  $\varepsilon = -\pi(x)$  con probabilidad  $1 - \pi(x)$ .

De donde se deduce que,  $Y \approx B(\pi(x), \pi(x)[1 - \pi(x)])$ .

#### *Interpretación de las estimaciones.*

En cuanto a la interpretación de los parámetros estimados a partir del modelo de regresión logística una transformación muy útil para su realización es la transformación *logit*, definida de la siguiente manera:

$$g(x) = \ln\left(\frac{\pi(x)}{1 - \pi(x)}\right),$$

Por lo tanto, si se considera el valor de  $\pi(x)$ , el valor de  $g(x)$  estará por:

$$g(x) = \beta_0 + \beta_1 x. \text{ Lineal en sus parámetros}$$

En donde  $g(x)$  es llamada *logit*, el cual, en este caso por ser más de una variable independiente

$g(x)$  queda definida como sigue:

$$g(x) = \beta_0 + \beta_1 x_1 + \dots + \beta_n x_n$$

<sup>24</sup> La regresión logística es un tipo especial de regresión que utiliza para predecir y explicar una variable categórica binaria (dos grupos)

En donde, el parámetro  $B_1 = g(x+1) - g(x)$ , representa el cambio en el *logit* ante un cambio unitario en  $x$ . Es decir, el cambio que se da al pasar de una categoría a otra.

Una manera más clara de realizar la interpretación de los coeficientes es considerando el modelo de regresión logística en términos de los momios de que el evento de interés ocurra. Por lo tanto, a partir de  $g(x)$  se puede observar que en realidad es  $\ln$  de una razón de probabilidad, es decir,

$$g(x) = \ln\left(\frac{\pi(x)}{1 - \pi(x)}\right), \text{ se puede representar como } g(x) = \ln\left(\frac{P[Y = 1/x]}{P[Y = 0/x]}\right).$$

Por lo tanto, si se considera una variable independiente dicotómica con valores cero y uno, es decir,

$$\text{Para } X \text{ (variable independiente), } X \begin{cases} 1 \text{ categoría 1} \\ 0 \text{ categoría 2 (referencia)} \end{cases}$$

Entonces los momios de que el evento de interés ocurra estarán dados por:

$x=1$  son, y cuando

$x=0$  son  $\pi(0)/(1 - \pi(0))$ , donde, al tomar el cociente entre los momios, es decir:

$$\lambda = \left(\frac{\pi(1)/[1 - \pi(1)]}{\pi(0)/[1 - \pi(0)]}\right), \text{ entonces}$$

$\ln(\lambda) = g(1) - g(0)$ , valor que anteriormente se había asignado a  $\beta_1$ , por lo tanto,

$$\ln(\lambda) = \beta_1, \text{ entonces, } \ln(\lambda) = e^{\beta_1}$$

$\lambda$  es la razón de momios.

Los momios o razón de momios es una medida de asociación que indica las oportunidades de que se presente el evento comparado con las oportunidades de que no se presente, cuando  $x=1$  con respecto a  $x=0$ . Así por ejemplo si la variable dependiente  $Y$  representan la ocurrencia de Mortalidad infantil, en donde  $y=1$  indica mujeres con mayor probabilidad de mortalidad infantil y  $y=0$  mujeres con menor probabilidad de mortalidad infantil, entonces la razón de momios se interpreta como el numero de veces de la probabilidad de que las mujeres con hijos menores de un año fallecidos cuando  $x=1$  con respecto  $x=0$ .

La razón de momios puede interpretarse como el riesgo relativo cuando la ocurrencia del evento de interés es poco probable.

$$RR = \frac{P(Y = 1 / x = 1)}{P(Y = 0 / x = 0)} = \frac{\pi(1)}{\pi(0)}$$

El riesgo relativo se define como la probabilidad de que el evento de interés ocurra cuando  $x=1$ , con respecto a cuando  $x=0$ , es decir  $\pi(1) / \pi(c)$ .

En cuanto al método de estimación de los parámetros, en regresión logística se utiliza el de máxima verosimilitud. Este método a partir de los parámetros conocidos construye la función de verosimilitud, la cual expresa la probabilidad de que se obtenga el conjunto de datos observados. De manera que a partir de algoritmos interactivos se eligen los parámetros que maximicen esta función, es decir, los parámetros a partir de los cuales sea más probable obtener los datos observados.

Si  $p$  es la probabilidad de que ocurra un acontecimiento cualquiera (defunción infantil, por ejemplo, los momios son la relación entre la probabilidad de que ocurra y su complemento:  $p/(1-p)$  que no ocurra.

## 2.5 Hipótesis.

Dado que uno de los principales aspectos que distingue a los estados de la Frontera Norte del resto del país es la continua llegada de población, ello debe reflejarse en las características socioeconómicas y demográficas diferenciadas de la población que conforma esta región de la que arriba a la misma. A partir de ello y según el carácter condicional que adquieren en la experiencia de la salud y enfermedad: *Existe diferencia de la mortalidad infantil en los estados de la Frontera Norte según condición migratoria de las madres. Como consecuencia de condiciones más desfavorables de vida incidentes en las madres inmigrantes que en las nativas los niveles de mortalidad infantil de los hijos de madres inmigrantes son mayores a los de las nativas.*

La condición de inmigrantes coloca a éstos en general y a las mujeres en particular en situación de desventaja con respecto a los nativos, en el sentido de que se ven obligados a aceptar condiciones más desventajosas en la inserción laboral, alejados de la protección familiar y con accesos más limitados de los recursos económicos y sociales lo que los hace más vulnerables a ser afectados por diversos males sociales como puede ser la mortalidad infantil. Por ello se plantea que: *Las actividades manuales que desempeñan principalmente las madres inmigrantes que trabajan, inciden para que éstas sean afectadas por una mayor mortalidad de sus hijos menores de un año con respecto a las mujeres nativas.*

Así mismo dado que el alejamiento o ausencia de la familia impulsa a las mujeres inmigrantes a iniciar precozmente sus uniones, y dado que las mujeres que no son originarias del norte del país

presentan patrones mayores de fecundidad, ello las hace susceptibles a mayor riesgo de mortalidad infantil, por ello *El nivel de la mortalidad infantil en los estados de la Frontera Norte no es homogéneo, la participación en la fecundidad a edad, más joven y la fecundidad más alta entre mujeres inmigrantes que entre nativas se ven reflejadas en distintos niveles de mortalidad infantil entre ambos grupos de mujeres, siendo más altos los niveles experimentados por los hijos de mujeres inmigrantes.*

No obstante ello es necesario tomar en cuenta que a mayor tiempo de haber migrado se considera que la población inmigrante ha logrado situarse en posición más estable de empleo y acceso a servicios, así mismo la socialización y asimilación al nuevo entorno le permite ajustarse a patrones de fecundidad del lugar de destino, ello debe condicionar que las inmigrantes más antiguas presenten patrones socioeconómicos y demográficos similares a las “nativas” y con ello más baja afectación en cuanto a problemáticas tales como la mortalidad infantil: *Debido a ello las inmigrantes presentan diferenciales en el nivel de la mortalidad entre ellas según el tiempo de haber llegado a residir a la región, siendo más alta la mortalidad infantil en las madres que tiene menos de cinco años de haber llegado a la región.*



### **CAPÍTULO III**

#### **Escenario socioeconómico y demográfico de los estados de la Frontera Norte de México.**

##### **3.1 Situación de la mortalidad infantil en México .**

La situación de la mortalidad en menores de un año en el país, puede ser ilustrada a partir de señalar el comportamiento de sus indicadores así como los avances concretos que en materia de salud, condiciones sociales y económicas se han logrado y que se ven reflejados en el comportamiento de indicadores como las tasas de mortalidad infantil

Un rasgo característico de la evolución de la mortalidad infantil en México es el considerable descenso experimentado, desde 1940 a la fecha. La tasa de mortalidad infantil paso de 163 defunciones por mil nacidos vivos en 1940 a 90 en 1960, 53 en 1980, 36 en 1990 y 24.9 para el año 2000 (Camposortega, 1992; Monterrubio, 1995; Conapo, 2000).<sup>25</sup>

En la tendencia del descenso de la mortalidad infantil se destaca que ésta no ha sido uniforme a lo largo del tiempo, registrándose un descenso de más del 60% entre 1940 y 1960, de 41% en los veinte años siguientes y de 32% de 1980 a 1990. Y también existen grandes diferencias entre entidades federativas, encontrándose con peores indicadores de mortalidad infantil las entidades de Oaxaca, Puebla, Hidalgo, mientras que las que poseen los mejores indicadores son el Distrito Federal, Nuevo León, y en general las entidades del norte del país.

La disminución de la mortalidad durante los años cuarenta y cincuenta tiene su explicación en la introducción de las primeras técnicas medicas de prevención, eliminación de agentes patógenos y

por el avance económico y social experimentado en el país. En los años sesenta se da una desaceleración del ritmo de descenso que se venía manteniendo hasta entonces, lo que se encuentra asociado a que durante el periodo precedente fueron abatidas en gran medida las enfermedades más fáciles de evitar y por ello los progresos en la lucha contra la mortalidad infantil se hicieron cada vez más lentos pues estos pasaron a depender básicamente de los avances en el nivel de vida de la población, (Camposortega, *op. cit.*:386).

La disminución de la mortalidad infantil adquiere nuevos impulsos en los años setenta, coincidentemente con nuevos avances sociales. Algunas estimaciones destacan que entre 1970 y 1980 se dio un importante decrecimiento debido a la política de protección social y apoyos complementarios que fortalecieron el consumo de productos básicos y acciones para promover la participación de la comunidad especialmente en zonas rurales, (Jiménez, O., 1989). La población cubierta por alguna institución de seguridad social pasa del 25.3% en 1970 a 39.3 en 1978, así mismo la población alfabeta se incrementó, no obstante, las graves crisis posteriores podría haber originado una nueva desaceleración en los ritmos de descenso de la mortalidad infantil

En México, desde los años cuarenta y de manera intensa entre los años setenta y ochenta se produjo un importante descenso del riesgo de morir por enfermedades infecciosas en niños pequeños. No obstante ese avance, las enfermedades que actualmente más contribuyen a la muerte, en este grupo de edad, siguen siendo los padecimientos propios del rezago epidemiológico<sup>26</sup>: infecciones respiratorias agudas, afecciones perinatales e infecciones gastrointestinales. Destaca dentro de esas

---

<sup>25</sup> Ello debe haber incidido en los cambios en la esperanza de vida al nacimiento. Esta fue de 40 años en 1940, de 58 en 1969, de 66 en 1980. Para 1998 tanto hombres como mujeres habían ganado 8 años de vida al vivir en promedio 74 años (Camposortega, *ibidem*; Conapo, 1998).

<sup>26</sup> Las muertes producidas por infecciones y de la nutrición son originadas por enfermedades denominadas de rezago epidemiológico, pues los padecimientos pudieron haber sido prevenidos esencialmente con accesos a servicios de salud y otros bienes sociales. En México se considera que éstas enfermedades son responsables del 15% del total de muertes, ese porcentaje aumenta al interior de las entidades, según los municipios y grupos de alta marginación (Secretaría de salud, 2001:58).

enfermedades las diarreicas que siguen siendo un problema frecuente en los primeros años de vida, sobre todo en los grupos más pobres. (Secretaría de salud, 2002).

Las cifras en los últimos diez años señalan una mejoría notable en el abatimiento de la mortalidad por diarreas en niños menores de un año lo que se debió básicamente a un incremento en el uso de terapia de rehidratación oral, a cierta mejoría de la infraestructura y al mejoramiento de las condiciones sanitarias de los hogares en el país así como a la ampliación de la cobertura de vacunación contra el sarampión (Secretaría de Salud, *op. cit.*).

En gran medida, la disminución en la mortalidad infantil por causas diarreicas ha sido producto de un mayor acceso a agua potable y servicios sanitarios. Entre 1990 y 2001 la tasa de mortalidad por enfermedades diarreicas en este grupo de edad se redujo 85%. No obstante ese avance, las muertes por diarreas en niños siguen siendo injustificadamente elevadas, pues constituyen la cuarta causa de mortalidad en esta edad. A esto habría que agregar las enormes diferencias que existen entre las entidades federativas del país y los distintos grupos sociales.

En cuanto a la mortalidad por infecciones respiratorias agudas, estas son responsables de la mayor parte de las muertes de niños en todo el mundo, en particular en los países en desarrollo como México, en los que se concentra el 99% de las muertes por neumonía. Se considera que estas muertes están en estrecha relación con la pobreza, la exposición a ambientes poco saludables y la falta de acceso a servicios de salud preventivos y curativos (Secretaría de salud, *op. cit.*).

En el país en los últimos diez años se produjo un descenso notable de la mortalidad causada por infecciones respiratorias agudas. De casi 120 muertes por 100 000 niños menores de cinco años se pasó en este periodo a tasas de casi 30; las infecciones respiratorias agudas sin embargo, siguen siendo responsables de poco más del 10% de todas las muertes en este grupo de edad. De este grupo de enfermedades, la neumonía es la forma más grave y afecta con mayor frecuencia a los niños con

problemas de desnutrición, que suelen contar con menos defensas para afrontar los episodios de enfermedad y muerte (Secretaría de salud, *op. cit.*).

Como se señaló anteriormente, la vacunación es una de las intervenciones que más ha influido en el incremento reciente de la sobrevivencia en la infancia y la esperanza de vida al nacimiento en los países menos desarrollados. La cobertura de vacunación está estrechamente relacionada con el acceso a servicios preventivos en general, la participación comunitaria y la atención de primer nivel.<sup>27</sup>

México presenta una cobertura del esquema completo de vacunación en niños de 1 año<sup>28</sup> que se incrementó de manera notable a partir de 1993 y que para el año 2001 alcanzó a cubrir 93.6% de niños en esa edad. Este porcentaje es mejor al de Estados Unidos y el de la mayoría de los países latinoamericanos e incluso algunos europeos entre los que se incluyen Alemania, Italia e Inglaterra (Secretaría de Salud, *op. cit.*: 92). Desde el punto de vista académico, existe una cantidad importante de investigaciones que han ayudado a determinar la tendencia y niveles de la mortalidad en el país desde mediados del siglo XIX, (Camposortega, 1992; Benítez y Cabrera, 1967; Corona, R. y Jiménez, O., 1988).

A partir de estas investigaciones se ha confirmado que las defunciones infantiles al igual que en el resto del mundo han presentado un patrón sostenido de descenso, pero sin embargo, su captación en los registros civiles es incompleto (Cordero, E., 1968; Ordorica, 1975; Aguirre y Camposortega, 1981) por lo que hasta la fecha se sabe que las tasas de mortalidad calculadas a partir de esas

---

<sup>27</sup> Se denomina a sí al servicio médico que considera la atención de medicina general.

<sup>28</sup> La cobertura de vacunación se define como la proporción de niños de 1 año que completaron el esquema básico e vacunación con relación al total de niños de ese grupo de edad registrados en el censo nominal del Programa de Vacunación. El esquema completo incluye: 1 dosis de BCG, 3 dosis de vacuna antipoliomielítica, 3 dosis pentavalente y 1 dosis de vacuna triple viral (sarampión, rubéola y parotiditis).  
(Secretaría de Salud, 2001:92).

fuentes presentan serias subestimaciones.<sup>29</sup> Debido a ello se ha buscado corregir los datos en lo que respecta a la declaración de la edad y el subregistro<sup>30</sup> (Conapo, 1984:28; Mina, V., 1982).

En las investigaciones demográficas se resalta cuatro aspectos de la mortalidad infantil al final de la década de los años ochenta : La disminución más marcada de ésta con respecto a la mortalidad en general; desaceleración del descenso al final de los años setenta; mayor participación de las defunciones infantiles originadas por causas exógenas, y por último se detectó un agrandamiento de las diferencias entre regiones y entre grupos sociales con el paso del tiempo (Corona R. y Jiménez R., *op. cit*).

Las estimaciones a partir de métodos directos e indirectos<sup>31</sup> según los resultados de las primeras encuestas de Fecundidad y Salud, confirman la subestimación de la mortalidad infantil. La riqueza en la variedad de preguntas captadas en éstas, así como la posibilidad de contar con herramientas de programas computacionales, ha implicado un importante avance en el conocimiento de las determinantes y diferenciales de la mortalidad infantil en distintos grupos de población nacional (SSA, DHS, 1989).

En México, a partir de historias retrospectivas de la fecundidad femenina fueron confirmados factores de riesgo como intervalos cortos entre nacimientos, nacimientos de orden mayor y con hermanos inmediatos anteriores fallecidos implican riesgo de muerte significativamente mayor. Así como el comportamiento y las características familiares, y las influencias ambientales que operan sobre éstas (1988; Gómez de León et al, s/f). A principios de los ochenta se sabe que la pertenencia

---

<sup>29</sup> Los resultados obtenidos a partir de los diversos modelos muestran que para 1940 en las tasas de mortalidad infantil existe una omisión del 36 al 82%, en 1950 la omisión presenta una ligera disminución (31 a 66%), hacia 1960 el subregistro se calcula entre 10% y 35%, finalmente en 1970 el subregistro se ubicaría entre 0% y 30% (Conapo, 1984: 28).

<sup>30</sup> Entre las tablas que han corregido los datos, se cuentan las de Eduardo Arriaga y las publicadas por la Universidad Autónoma de México (UNAM), (Conapo, 1984.).

a cierta clase social de los padres determina las condiciones de salud y mortalidad de sus hijos pequeños (Jiménez y Minujin, 1983; Bronfman y Tuirán, 1983).

Un hallazgo importante lo constituye la detección de la llamada multimortalidad, es decir, la tendencia a repetir muertes infantiles en ciertas familias mexicanas (Bronfman, 1990), así como las madres que tienen más de un hijo fallecido (Romero, 1990; Zubieta, 1998).

Por otro lado, no obstante que existen algunos trabajos que han señalado las diferenciaciones de la mortalidad en algunas entidades o localidades de la República (Jiménez O., 1995; Corona, R., 1988). Su análisis a nivel regional, o menor que el nacional o bien según distintos grupos de población es escaso.

En resumen la mortalidad en México ha experimentado un acelerado descenso sobre todo a partir de los años cincuenta, éste descenso ha continuado incluso en épocas de crisis económica (Hernández, Bringas, 1996) y ha registrado periodos de desaceleración en los ritmos de descenso.

### **3.2 Características socioeconómicas de los estados de la Frontera Norte de México.**

La conformación espacial de la región norte del país la constituyen los seis estados fronterizos que colindan con los Estados Unidos de América: Baja California, Sonora, Chihuahua, Coahuila, Nuevo León y Tamaulipas, los que cuentan en conjunto con una extensión territorial de 797mil Km<sup>2</sup> que representa el 40.6% del territorio nacional dividida en 276 municipios, de los cuales 38 comparten la línea fronteriza con los Estados Unidos de América.<sup>32</sup>

---

<sup>31</sup> Directos ( mediante el uso de las preguntas sobre edad de la defunción) e indirectos (hijos sobrevivientes, orfandad, sobrevivencia del cónyuge), utilizando las técnicas de Brass, Sullivan y Trussel, (Camposortega, *op. cit*).

<sup>32</sup> En la segunda reunión en pleno de la Comisión Intersecretarial para Asuntos de la Frontera Norte, se logró la definición de franja y región fronteriza, entendida la primera como la línea paralela ubicada a una distancia de 105 kilómetros hacia el interior del país y la segunda como el territorio de los seis estados colindantes con los Estados

Por su gran extensión y características geográficas y climatológicas, la frontera del norte del país carece de homogeneidad entre sí debido a que se compone por tres subregiones principales: noroeste, centro y noreste, con escasos vínculos físicos entre ellas; no obstante, existe un elemento que le ha dado homogeneidad: la “internacionalidad”, pues existe un alto grado de interrelación económica a través de los flujos de mercancías y capitales con distintas áreas de la región fronteriza del sur de los Estados Unidos ( Mungaray, 1994: 128).

Ello ha provocado que la región y muy especialmente la franja fronteriza, se caracterice por un gran dinamismo económico, aportando a la economía nacional casi el 33% del total de empleos registrados como permanentes ante el Instituto Nacional del Seguro Social en el año 2000. Igualmente de 1994 a 2000 la región captó cerca de 20 mil millones de dólares mediante inversión extranjera directa que representa casi el 30% de el total nacional. En la zona se presentó una tasa de crecimiento del PIB regional del 5.6% en el año 1999 mientras que el país creció al 3.8%, y de un incremento del 17% de las transacciones (Rufo Appel, 2001).

Algunos de los factores que han intervenido en la conformación del perfil económico y social, así como del crecimiento de la región fronteriza son:

- 1) Las migraciones provenientes del interior del país.
- 2) La política económica de los Estados Unidos, tendiente a absorber mano de obra agrícola en agroindustrias y maquiladoras del sur de su territorio y que desde 1940 ha sido constante.
- 3) La aplicación parcial de la reforma agraria que durante el periodo de Lázaro Cárdenas benefició el poblamiento de áreas de la franja fronteriza, al dotar de tierras ejidales a familias provenientes del sur.

- 4) El avance económico y estructural que se ha venido dando en las ciudades con la instalación de programas de las maquiladoras y hacia las actividades terciarias.
- 5) La instalación de infraestructura básica que ha beneficiado a ciertas ciudades de la frontera como Nuevo Laredo con sus redes ferroviarias e instalaciones por donde salen del país los mayores volúmenes de mercancías por tierra hacia los Estados Unidos; Juárez con su desarrollo comercial; los valles agrícolas de Mexicali, el Bajo Bravo y San Juan y Valle Hermoso entre otros, que sostienen la producción agrícola regional y de exportación ( Delgadillo, M., 1994).

El conjunto de los anteriores sucesos caracteriza el crecimiento de las entidades, originalmente apoyada en la integración de zonas agropecuarias y mercantiles de exportación, que posteriormente se ha sostenido a partir de desarrollo comercial, de los servicios al turismo, de los convenios bilaterales de migración y más recientemente de la localización de la industria manufacturera de exportación, (Mungaray en Estrella, 1999).

Cuadro No 3.1  
**Indicadores económicos seleccionados, México y estados de la Frontera Norte, 2000**

<i>Estados</i>	<i>Tasa de Participación económica femenina</i>	<i>% de P.A* en la industria manufacturera</i>	<i>% de la población que percibe &lt; de 2 salarios mínimos</i>
<b>México</b>	<b>31.3</b>	<b>18.8</b>	<b>52.0</b>
<b>Frontera Norte</b>	<b>33.7</b>	<b>26.9</b>	<b>36.3</b>
Baja California	37.2	27.1	23.6
Coahuila	31.4	31.3	36.9
Chihuahua	35.8	32.9	38.4
Nuevo León	33.8	28.2	30.2
Sonora	31.9	19.3	40.6
Tamaulipas	32.1	22.4	47.9

Fuente: Brígida García, 2000, "El mercado laboral a principios del siglo XXI" en Demos, No.13 pp.22-23, modificado

\* P.A. Población activa.

La descentralización de la industria nacional ha beneficiado a los estados fronterizos, los cuales presentan tasas de actividad económica mayores en comparación con el resto de la República, así



mismo como se ve en el cuadro No. 3.1 sobresale especialmente la participación de las mujeres, su incorporación es creciente en la actividad productiva, pues su tasa de participación económica es 7.6% mayor que la que registrada por el promedio del país (García B., 2000; Cruz. R., 2000).

Conjuntamente con los estados que contienen las grandes áreas metropolitanas, los estados que cuentan con mejores ingresos relativos son los de la región de la Frontera Norte, así se observa en el cuadro mencionado que mientras el 52% de la población nacional en promedio percibía menos de dos salarios mínimos, en el año 2000, en el conjunto de los estados de la Frontera Norte el porcentaje ascendía a 36.3%; en consecuencia las condiciones socioeconómicas y niveles de bienestar eran y son en general menos desventajosas que en el resto del país.

Las mejores condiciones se han visto reflejadas en sus menores índices de marginación, para el año 2000 éstos ubican a las entidades fronterizas en niveles de baja y muy baja marginación; ello ha implicado una reducción en la brecha que las separa del Distrito Federal, entidad que sustenta el menor grado de marginación en la República. No obstante lo anterior, no se debe perder de vista que existen diferencias entre entidades.

De manera general, los aspectos expuestos han contribuido a que los estados de la Frontera Norte de México sea un punto de atracción para el resto de los habitantes del país, propiciándose así un acelerado crecimiento demográfico, superior al mostrado por el país en su totalidad y sólo comparable con el crecimiento experimentado por las principales áreas metropolitanas del territorio nacional (Alba, F, 1977), e incluso mayor que éstas, pues a partir de los años ochenta la población urbana del país, si bien mantiene su crecimiento demográfico, éste se sustenta cada vez más en la dinámica de las ciudades intermedias, la migración rural-urbana con destino a las metrópolis pierde preeminencia, siendo sustituida como principal flujo migratorio la migración urbana-urbana,

estimulado por el contexto de crisis económica de larga duración, junto con la aplicación de nuevos modelos de crecimiento de corte neoliberal (Corona, 1991)

De lo anterior se desprende una desindustrialización y desconcentración demográfica que ha afectado a las principales áreas metropolitanas. En este contexto las ciudades fronterizas indican un potencial de desarrollo que no está presente en otras ciudades medias de la república. Por ello a partir de la década mencionada las ciudades fronterizas extienden su radio de influencia, incorporando nuevos contingentes demográficos, provenientes de distintas áreas rurales y urbanas de casi todo el país (Canales, *op. cit:*45).

No obstante lo alentador de los indicadores anteriores, el crecimiento básicamente urbano de la región de la Frontera Norte ha acarreado problemas que demandan soluciones que satisfagan las necesidades de servicios sociales más urgentes de la población. Aunque se observan avances significativos en la dotación de servicios, en educación y en lo que a vivienda se refiere, debe señalarse que entre las entidades se aprecian diferencias relevantes, así como significativas proporciones de la población en situación de desventaja social (Coronado, R., 2002). La dotación adecuada de ellos, se encuentran en estrecho vínculo con la salud, especialmente en los niños pequeños en la medida en que entre las consecuencias que acarrea se encuentra el de la muerte, pues como se sabe el impacto de la educación así como los servicios en la vivienda guarda una estrecha relación con las posibilidades de sobrevivencia de los niños en el primer año de vida.

La ausencia de agua potable es en sí misma un problema vital, la transmisión de enfermedades contagiosas y los hábitos de higiene están directamente vinculados a ello. En particular en regiones de la Frontera Norte con problemas específicos de calidad del agua. Baja California y Chihuahua tiene los residentes en mayor desventaja, ellos suman casi 325 mil residentes sin agua potable, el 45% de la población de la región (Coronado, R., *op cit:* 11).

En lo que respecta al drenaje, como se sabe su capacidad para alterar el ambiente y afectar la salud es muy alto sobre todo a edades tempranas de la vida, por lo tanto su impacto es considerado un factor de alto riesgo para ella. El rezago en este aspecto en la frontera es considerable ya que al parecer se ha duplicado (2.5 veces) en diez años la cantidad de ocupantes de viviendas sin drenaje. En el año 2000 sumaron 2.7 millones de habitantes en los estados de la Frontera sin este servicio, de los cuales Tamaulipas y Sonora ostentan el mayor atraso al respecto. Ellos en conjunto suman casi 1.2 millones de ocupantes sin drenaje, el 43% regional.

Esta situación contradictoria, de imagen exitosa que señalan los indicadores económicos tradicionales ha sido señalada como incompleta al no tomar en cuenta otras dimensiones sociales (Guillén, T., 1990). En este sentido se considera a los servicios públicos como un indicador de marginalidad social. Ya que al igual que el ingreso, éstos se distribuyen inequitativamente entre la población; como norma quienes carecen de ellos son los sectores de menores ingreso, quienes adicionalmente tienen, menor acceso a la educación.

El crecimiento demográfico ha contribuido a una rápida expansión de las ciudades más importantes de la Frontera agudizándose con ello los problemas urbanos. El veloz crecimiento de las ciudades no ha ido a la par de proporcionar servicios públicos elementales a una gran parte de sus habitantes, contribuyendo con ello al deterioro de la calidad de vida de la población, particularmente a la migrante (Gullén, T., *op. cit.* :108).

Los estados de la Frontera Norte, tradicionalmente se habían constituido en receptores de población proveniente de áreas menos desarrolladas principalmente de zonas rurales poco productivas, Sin embargo a partir de la década 1980-1990 este comportamiento cambio, en la medida en que se incrementó la participación de población proveniente de las áreas metropolitanas de mayor tamaño hacia las ciudades medias, como Matamoros, Ciudad Juárez o Tijuana (Corona, 1991).

### 3.3 Características sociodemográficas de los estados de la Frontera Norte de México.

La población de los estados del Norte de la República asciende a 16.6 millones de personas en el año 2000, y en conjunto representan el 17% de la población nacional. Al igual que en el resto del territorio nacional, la población en la frontera ha incrementado su volumen de manera constante. Sin embargo, su ritmo de crecimiento ha sido mucho más intenso, pues mientras que las seis entidades en conjunto aumentaron casi cinco veces su población al pasar de 3.7 a 16.6 millones entre los años de 1950 y 2000, el resto del país lo hizo 3.8 veces al pasar de 25.7 a 97.4 millones de habitantes en los mismos años (Corona, R., 1991; INEGI, 2001).

Cuadro No .3.2

#### Distribución de la población en las entidades de la Frontera Norte de México, 1930,1960,2000

Entidad	Superficie (Km <sup>2</sup> )	Población 1930 (miles)	%	Población 1960 (miles)	%	Población 2000 (miles)	%
Baja California	70,113	48.3	2	520.2	9	2,487	15
Sonora	184,934	316.3	15	784.3	14	2,217	13
Chihuahua	247,087	491.8	24	1,226.8	22	3,053	18
Coahuila	151,571	436.4	21	907.7	16	2,298	14
Nuevo León	64,555	417.5	20	1,078.8	19	3,834	23
Tamaulipas	79,829	344.0	17	1,024.5	18	2,753	17
Total frontera	798,089	2,054.3	100	5,542.3	100	16,643	100
Total nacional	1,964,375	17,839.00		37,219.7		97,483.40	

Fuente, Corona Rodolfo, 1991, Revista de la Frontera Norte No.5. modificado.  
INEGI, Censo de población 2000.

Se puede decir a *grosso* modo que son tres los aspectos que caracterizan el crecimiento poblacional de la región fronteriza: su magnitud, la velocidad de su crecimiento y su alta concentración urbana (Estrella, *et al*, 1999); en consecuencia, el crecimiento regional es heterogéneo al interior y se puede observar claramente diferenciado en tres aproximaciones

espaciales: El conjunto de los seis estados, los 38 municipios fronterizos y finalmente las ciudades principales que son las que presentan las mayores concentraciones de población.

En la primera aproximación, aún cuando en números absolutos todas las entidades han incrementado sustancialmente su población en el transcurso del tiempo, estados como Tamaulipas o Nuevo León mantienen su importancia relativa en la región con una participación semejante a la de 1930, mientras que otros como Sonora, Coahuila y Chihuahua, la disminuyen; y solamente Baja California la ha incrementado.

La segunda aproximación, se concretiza en los municipios colindantes con los Estados Unidos, pues son estos los que presentan los mayores incrementos comparados con el resto de los municipios estatales. En setenta años aumentaron casi 14 veces su población, al pasar de 306 mil habitantes en 1930 a 5.5 millones en el año 2000, este aumento es expresado en tasas anuales de crecimiento de 5.7% en la década de los treinta y los cuarenta y de 3.9% en las décadas restantes (Corona, R., *op. cit.*,:146; 1991, INEGI, 2000).

La tercera aproximación, la constituyen las localidades urbanas. En realidad el gran aumento de residentes en la frontera obedece a lo que ocurre en diez de las principales ciudades fronterizas, aquellas que desde 1990 tenían cuando menos 100, 000 habitantes y que a saber son: Ensenada, Tijuana, y Mexicali en Baja California, San Luis Río Colorado y Nogales en Sonora; Juárez en Chihuahua; Piedras Negras en Coahuila; por último Nuevo Laredo, Reynosa y Matamoros en Tamaulipas (Corona, R., *ibidem*). Consecuentemente, son los diez municipios que contienen a estas ciudades los que marcan la pauta del crecimiento en la región, pues, para el año 2000 se concentró ahí un 87.3% de la población total de la región.

La explicación del crecimiento demográfico anterior, obedece, al igual que para el resto del país a la combinación de elevadas tasas de fecundidad y de una mortalidad en constante descenso, pero sobre todo a la persistente llegada de población venida del resto del territorio nacional, especialmente entre los años 30 y 60 (Corona, R., *op. cit.*: 154).

### **3.3.1 Características generales de la migración.**

Los movimientos hacia el norte del país y los dirigidos al Valle de México han sido los más significativos desde los años cuarenta incidiendo de manera importante en la concentración de la población en los núcleos urbanos, por lo que el proceso migratorio ha estado vinculado a la acelerada urbanización que ha experimentado el país (Alba, F., 1977).

Las migraciones originalmente sucedidas de áreas rurales hacia áreas urbanas y de zonas deprimidas a lugares con mayor desarrollo económico, desde los años ochenta han modificado su patrón de comportamiento, detectándose movimientos migratorios desde y hacia las ciudades, principalmente desde la zona metropolitana de la ciudad de México hacia ciudades de tamaño medio (Corona, *op. cit.*).

En este panorama el norte del país ha sido afectado por las migraciones tanto internacionales como internas, pues esta parte del país ha sido considerada como una de las áreas más atractivas para los migrantes en razón, tanto de su desarrollo económico, como por su posición geográfica que le ha permitido servir como punto de paso para los continuos contingentes de mexicanos que se internan legal o ilegalmente en los Estados Unidos en busca de trabajo constituye paso y que fundamentalmente desde la terminación en el año de 1964 del programa bracero ha visto incrementada su magnitud (Santibáñez, R., 1997).

Cuadro No. 3.3.

**Tasas anuales de crecimiento social en los estados fronterizos de 1930 a 1990.**

<i>País /estados</i>	<i>1930-1940</i>	<i>1940-1950</i>	<i>1950-1960</i>	<i>1960-1970</i>	<i>1970-1980</i>	<i>1980-1990</i>
República Mexicana	-0.2	-0.2	-0.3	-0.8	-1.6	-2.8
Estados Fronterizos	1.8	4.8	5.2	0.6	-3.3	2.5
Baja California	30.7	77.2	47.4	16.0	-1.9	18.3
Sonora	-8.3	-1.2	4.3	-4.6	-3.5	0.6
Chihuahua	1.6	2.2	7.8	-4.2	-9.3	2.4
Coahuila	-0.6	-8.9	-13.9	-18.7	-6.7	1.9
Nuevo León	5.3	1.1	6.5	13.3	4.8	1.5
Tamaulipas	5.1	15.1	3.1	3.5	-4.6	-5.0

Fuente: Corona, R., 1991, "Principales características demográficas de la Zona Fronteriza del norte de México" en Frontera Norte Vol. 3, No. 5.

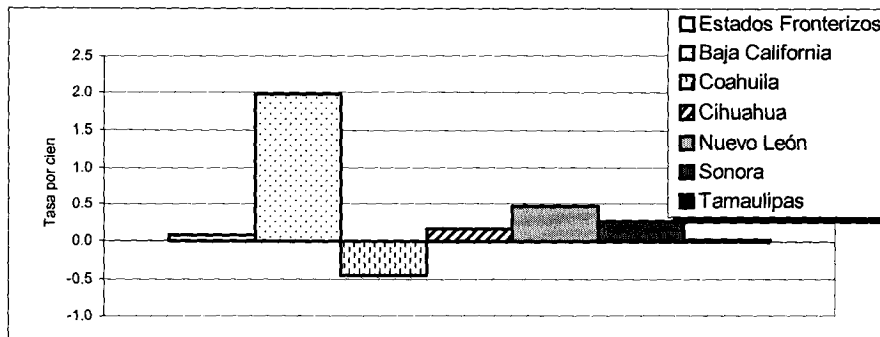
\* Tasas por mil.

El fenómeno migratorio ha variado con el tiempo y no es uniforme a lo largo de la frontera. Una aproximación a este fenómeno demográfico, lo constituyen las tasas de crecimiento social de los estados norteros, éstas permiten apreciar la intensidad de la inmigración interna definitiva (ver el cuadro No. 3.3). Así, aunque el crecimiento de población ha sido constante se distinguen dos cambios relevantes: mayor y menor crecimiento. El primero se da en los veinte años que abarcan de 1940 a 1960, dentro de este periodo se dio el crecimiento social máximo con una tasa registrada de 5.2 por ciento en los años cincuentas. El segundo es una abrupta caída la década siguiente, cuyo nivel más bajo se ubicó en una tasa anual de crecimiento social negativa (-3.3 por ciento) entre 1970 y 1980, no obstante recuperar un saldo positivo de 2.5 en el decenio siguiente.

En cuanto a las entidades como se observa en el cuadro anterior Baja California destaca por su abrumadora participación en el total del crecimiento social seguido de Nuevo León y Chihuahua, en el otro extremo se encuentra Coahuila y Tamaulipas, el primero ha mostrado en casi todos los decenios desde 1940 una tasa de crecimiento negativa que se recuperó en 1990, el segundo ha mostrado un descenso casi continuo de sus tasas de crecimiento social siendo negativas desde 1970.

Por último Sonora aunque ha mostrado tasas de crecimiento social negativo no han sido tan bajas como las de Coahuila y al igual que esta entidad en el decenio de 1980 a 1990 se recuperó levemente, así lo muestra su tasa de 0.6% crecimiento anual.

Gráfica No. 3.1  
**Tasa de Migración neta, estados de la Frontera Norte de México, 1996.**



Fuente: Corona, 1991

Para 1996, la participación total de las entidades fronterizas ha continuado de manera general con su tendencia precedente. En primer lugar Baja California, seguida de Nuevo León y Chihuahua, mientras que Coahuila y Tamaulipas han invertido su participación con respecto a los decenios anteriores, pues la primera tiene un saldo negativo y la segunda se ha recuperado y de presentar tasa negativa los veinte años anteriores, en 1996 tiene una ganancia neta de migración.

Los estados fronterizos presentan una dinámica muy intensa de movimientos entre los estados provenientes del centro occidentes del país y entre ellos mismos. De los seis estados Baja California es la que más concentra inmigración proveniente de las entidades más al sur del país, destacan los inmigrantes llegados de Sinaloa, Distrito Federal y Jalisco. Los inmigrantes de Chihuahua provienen de Durango y Estados Unidos, a Tamaulipas llegan básicamente de Veracruz y San Luis Potosí. Nuevo León recibe población inmigrante que no es fronteriza principalmente de San Luis Potosí, mientras que Sonora la recibe de Sinaloa y Coahuila de Durango y del Distrito federal.



En la movilización de la población destaca que el lugar de destino principal de las personas que salen en todas las entidades fronterizas es Estados Unidos, y que no es común la emigración desde los estados norteros al sur del país. Tradicionalmente se advierten diferencias sociodemográficas y económicas entre las personas que migran y las “nativas” lo que repercute en la manifestación de diversos problemas sociales en la región.

### **3.3.2. Características generales de la Fecundidad.**

Respecto a la Fecundidad los estados fronterizos han seguido un patrón parecido al observado en toda la República al pasar de una alta y sostenida fecundidad hasta los años sesenta, a un rápido descenso en la década siguiente, siendo en la actualidad una de las más bajas del país (Estrella, G.,1999).

Aunque el comportamiento es similar al de la República, presenta la particularidad de que su declinación ocurrió en forma más intensa, llegando a mediados de los ochenta a una tasa bruta de natalidad de 25.8 mientras que el país en su conjunto registraba 29.7 nacimientos por cada mil habitantes. Para el año 2000 ambos indicadores se ubicaron en 19.8 y 28.2 nacimientos respectivamente (Corona, *op. cit.*: 146; SSA, 2000, Conapo, 2000:3).

Si se expresa el comportamiento a partir de los hijos que tiene una mujer al final de su ciclo reproductivo, se observa una situación similar pues la fecundidad de las mujeres en los estados de la Frontera Norte de México es menor que la de las mujeres en el conjunto del país. A mediados de los años noventa una mujer fronteriza tenía 2.2 hijos, mientras que en el promedio nacional se registraban 2.7 hijos por mujer. En el año 2000 según las cifras oficiales se llegó al nivel del reemplazo en la región (2.1), mientras se estima que el país en su conjunto alcanzará éste hasta el

año 2005 (Conapo, *op. cit.*;3; Paz Gómez, 2000).

Aunque los factores vinculados a la reducción de la fecundidad son los mismos en todo el país, los estados fronterizos se encuentran a la vanguardia pues la urbanización, escolarización y nivel de ingresos mayores, así como también el aumento del uso de métodos anticonceptivos, pueden explicar el ritmo de disminución acelerada de la fecundidad en la frontera (Zavala de Cosío, 1999:98).

No obstante lo señalado, y como consecuencia básica de la migración, se encuentran diferencias en los niveles y características de la fecundidad de las mujeres que viven en las entidades fronterizas. Así por ejemplo se sabe que en la frontera la fecundidad medida a través de la paridez media de las mujeres que no son migrantes en cinco de las más importantes localidades urbanas de la región es inferior a la de las mujeres inmigrantes que residen en esas localidades; así mismo, la diferencia de la paridez en ambos grupos de mujeres no es igual a lo largo de la frontera. Existe una menor diferencia hacia el oriente, en las ciudades de Matamoros y Nuevo Laredo, mientras que las mayores diferencias se encuentran hacia el oeste, específicamente en las ciudades de Mexicali y Tijuana<sup>33</sup> (Estrella, G., *op. cit.*)

### **3.3.3 Características generales de la mortalidad.**

Respecto a la mortalidad, al igual que la fecundidad, el comportamiento seguido por la región es similar al nacional, se ha caracterizado por su descenso constante. Así lo indican las cifras que muestran casi 20 fallecimientos anuales por cada mil habitantes para los años cuarenta, indicador que se redujo en un 70.5% para los años ochenta pues se llega a 5.9 defunciones anuales.

---

<sup>33</sup> La diferencia promedio en las cinco localidades es de 0.9 hijos; Matamoros presenta 0.6, Nuevo Laredo y Ciudad Juárez 0.8; mientras que Mexicali y Tijuana tienen 1.3 y 1.4 hijos de diferencia respectivamente.

Finalmente al terminar el siglo, en 1999 se registraron en promedio 4.6 defunciones por cada mil habitantes, (Corona, 1991, *op. cit*; SSA, 2000).

Cuadro No 3.4  
**Mortalidad General y Mortalidad infantil**

<i>Entidad</i>	<i>Mortalidad general (1)</i>	<i>Mortalidad infantil (2)</i>
Baja California	4.85	21.9
Sonora	4.84	22.3
Chihuahua	5.15	23.3
Coahuila	4.13	20.9
Nuevo León	4.16	21.8
Tamaulipas	4.28	23.9
Promedio regional	4.57	22.3

Fuentes: SSA, La Situación de la salud, Indicadores demográficos, 1999. Consejo Nacional de Población, 2001. (1) Tasa por 1,000 habitantes, en 1999. (2) Tasa por 1,000 nacidos vivos en 2000.

Los estados fronterizos detentan los niveles más bajos de mortalidad con respecto al resto del país, lo que debe estar relacionado en un aumento sostenido de la esperanza de vida para todos los estados, la cual para el año 2000 fue de 76 años (ver cuadro No. 3.5). Este nivel es superior en 8 años con respecto a los 68 años registrados dos décadas anteriores, ubicándose con ello entre las regiones con mayor esperanza de vida del país.

Cuadro No 3. 5

**Esperanza de vida, estados de la Frontera Norte de México, 1980-2000.**

Entidad	Esperanza de vida al nacimiento									
	1980	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	2000
República Mexicana	66.8	70.8	71.6	72.1	72.3	72.6	73.0	73.3	73.6	
<b>E.F.N*</b>	<b>68.2</b>	<b>72.1</b>	<b>72.7</b>	<b>73.1</b>	<b>73.3</b>	<b>73.6</b>	<b>73.9</b>	<b>74.1</b>	<b>74.3</b>	<b>76.2</b>
Baja California	68.6	72.3	72.9	73.2	73.4	73.7	74.0	74.2	74.5	76.3
Coahuila	67.9	71.9	72.5	72.9	73.1	73.4	73.7	73.9	74.2	76.2
Chihuahua	67.8	71.7	72.3	72.8	73.0	73.2	73.5	73.8	74.0	75.8
Nuevo León	69.0	72.9	73.4	73.8	74.0	74.3	74.6	74.8	75.1	76.8
Sonora	67.8	71.8	72.4	72.8	73.0	73.3	73.6	73.9	73.9	76.4
Tamaulipas	68.3	72.2	72.8	73.2	73.4	73.7	73.9	74.2	74.5	75.5

Consejo Nacional de Población, 1996, Situación demográfica de los estados de Baja California, Chihuahua, Coahuila, Nuevo León, Sonora y Tamaulipas.

Consejo Nacional de Población, 2000, Situación demográfica de México.

\*E.F.N. Promedio de los estados de la Frontera Norte.

Con relación a las causas de la mortalidad general se puede señalar que prevalecen las mismas que para el resto del país, las cuales se relacionan con afecciones en el periodo perinatal, enfermedades del corazón, tumores malignos, accidentes y diabetes (Secretaría de Salubridad, 1994).

Observando las muertes (ver cuadro No. 3.6) agrupadas por edad y estado se puede apreciar comportamientos semejantes en los estados de la frontera, que Baja California, tiene la mayor participación de menores de 15 años en sus defunciones que el resto de los estados, lo mismo ocurre con el grupo de 15 a 64 años, cuya participación es de 46.4%. Chihuahua para ambos grupos, ocupa el segundo peor lugar con 11.3% y 41.3 respectivamente (Coronado, R., *op cit*).

Cuadro No 3.6

**Proporción de defunciones por grandes grupos de edad y de causas,  
Estados de la Frontera Norte de México, 1999**

Entidad	Grupos de edad				Grupos de causas			
	Menos de 15	De 15 a 64	De 65 y más	%	Transmisibles y perinatales	No transmisibles	Lesiones y accidentes	%
Baja California	13.7	46.4	39.9	100	22.3	66.2	11.0	100
Sonora	9.9	39.7	51.3	100	17.7	69.6	12.7	100
Chihuahua	11.3	41.3	47.5	100	19.1	66.5	14.4	100
Coahuila	7.4	39.7	52.8	100	15.5	74.4	10.1	100
Nuevo León	8.5	36.3	55.2	100	17.7	72.8	9.5	100
Tamaulipas	8.5	39.8	51.7	100	17.0	70.9	12.1	100
Promedio regional	9.8	40.5	49.7	100	18.2	70.0	11.6	100

Fuente: Tomado de José Luis Coronado, "Equidad y salud en la frontera norte" ponencia presentada el 9 de julio 2002 en la Reunión de la Smede, mimeo.

En los grupos de causas, es de destacarse que todos los estados tengan en las proporciones de las defunciones, las enfermedades no transmisibles predominen. En cuanto a las transmisibles y perinatales Baja California es la que tiene el indicador mayor con 22.3%, seguido de Chihuahua con 19.1 (Coronado, R., *op. cit.*).

### 3.3.4 Características generales de la mortalidad infantil.

Al igual que la mortalidad general, la mortalidad infantil de la región ha disminuido de manera significativa en el pasado reciente, de 36.6 defunciones por cada mil nacimientos en los años ochenta a 22.3 por mil en el año 2000. Como se observa en el cuadro 3.7 en ambos periodos, estas tasas son inferiores a la media nacional la cual se ubicó en 53.0 y 25.0 defunciones respectivamente.

Los descensos más acentuados de la mortalidad están relacionados a dos aspectos básicos; por un lado con la modificación de las condiciones de vida de la población vinculadas a los progresos económicos y sociales y por otro a la implementación de los programas de salud pública, sobre todo a la introducción de técnicas médicas, medidas de prevención y salud, eliminación de agentes patógenos.

Específicamente en la mortalidad infantil se promovió y ha continuado el uso de terapias de hidratación oral, las campañas de vacunación, además a partir de la práctica más intensa de la planificación familiar ha contribuido a que nazcan menos niños con alto riesgo de morir (Aguirre A., 1999)

Cuadro No. 3. 7  
**Mortalidad infantil en los estados de la Frontera Norte de México, 1980-2000.**

Entidad	Tasas de Mortalidad Infantil									
	1980	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	2000
Nacional	53.0	36.2	34.5	32.5	31.6	30.3	29.0	27.9	26.7	24.9
<b>E.F.N*</b>	<b>36.6</b>	<b>26.5</b>	<b>25.4</b>	<b>24.3</b>	<b>23.7</b>	<b>22.9</b>	<b>22.1</b>	<b>21.4</b>	<b>20.7</b>	<b>22.4</b>
Baja California	30.0	22.9	22.1	21.2	20.7	20.1	19.5	19.0	18.5	22.0
Coahuila	40.3	28.7	27.5	26.2	25.5	24.6	23.7	22.9	22.1	22.3
Chihuahua	39.0	29.4	28.1	26.7	26.0	25.1	24.2	23.4	22.5	23.4
Nuevo León	35.1	23.7	22.8	21.8	21.3	20.7	20.1	19.5	18.9	20.9
Sonora	38.6	27.2	26.1	24.9	24.3	23.5	22.7	21.9	21.2	21.8
Tamaulipas	36.5	27.1	26.0	24.8	24.2	23.4	22.6	21.8	21.1	23.9

Consejo Nacional de Población, 1996, Situación demográfica de los estados de Baja California, Chihuahua, Coahuila, Nuevo León, Sonora y Tamaulipas.

Consejo Nacional de Población, 2000, Situación demográfica de México.

\*E.F.N. Promedio de los estados de la Frontera Norte.

La mortalidad infantil, como un reflejo de las condiciones de salud, también presenta diferencias. En la frontera según las cifras publicadas por el Consejo de Población y Vivienda, es Tamaulipas el estado en mayor desventaja, con una tasa de 23.9 por mil nacidos vivos, seguido de Chihuahua con

23.3 y Coahuila que esta en el promedio regional con 22.3 defunciones. El resto de los estados el referido indicador se encuentran debajo de este promedio regional.

En cuanto a las causas que originan las defunciones infantiles (ver cuadro No. 3.8), llama la atención que no obstante, encontrase en primer lugar las causas originadas por infecciones en el periodo perinatal y malformaciones congénitas, para toda la región, se distinguen diferencias desde la segunda causa de muerte en adelante indicaría, que las defunciones infantiles dentro de la región siguen debiéndose a causas evitables, ligadas a condiciones precarias de vida y que pueden ser abatidas a costos relativamente bajos.

Cuadro No. 3.8

**Principales causas de mortalidad infantil en los estados de la Frontera Norte, 1999.**

CAUSAS	Lugar en importancia de las causas de muerte					
	Baja California	Coahuila	Chihuahua	Nuevo León	Sonora	Tamaulipas
Ciertas enfermedades originadas en el periodo perinatal, Malformaciones congénitas	1	1	1	1	1	1
Influenza y Neumonía	2	5	3	3	2	3
Accidentes	3	2	2	2	4	2
Enfermedades infecciosas intestinales	4	3	4	4	3	4
Septicemia	5	7	7	6	7	5
Desnutrición y otras deficiencias nutricionales	6	8	6	9	5	6
Infecciones respiratorias agudas	7	4	5	-	6	7
Enfermedades del esófago	8	-	-	-	-	-
Enfermedades del corazón	9	6	-	5	9	9
Meningitis	-	-	-	-	8	-
Depleción del volumen (deshidratación e hipovolemia)	-	-	8	-	-	-
Bronquitis crónica y la no especificada, enfisema y asma	-	-	9	-	-	-
Hernia de la cavidad abdominal	-	9	-	-	-	-
Tumores malignos	-	-	-	7	-	8
Insuficiencia renal	-	-	-	8	-	-
Síntomas signos y hallazgos anormales clínicos y	10	10	10	10	10	10

Fuentes: SSA, *La Situación de la salud*, Indicadores demográficos, 1999. 2001.

Dentro de la región se observan ciertas disparidades en cuanto a la importancia de las causas de muerte de los infantes. Al respecto si se toma como ejemplo la desnutrición como causa de defunción, el cuadro No. 3.8 muestra que ésta se encuentra incluida dentro de las seis causas principales para Baja California, Chihuahua y Tamaulipas, mientras que Coahuila y Nuevo León la presentan como octava y novena causa respectivamente, finalmente, Sonora ocupa el lugar menos ventajoso al respecto pues la desnutrición es la quinta causa de mortalidad infantil en esta entidad.

Lo anterior constituye un indicador de situaciones de mayor y menor desventaja de salud infantil en el conjunto de las entidades fronterizas, así como de precariedad, pues como ha sido documentado, las enfermedades de tipo infeccioso, de desnutrición están ligadas a escasez de recursos sociales y económicos por parte de los padres y de los hijos que la experimentan.

Como se mencionó en la parte de migración del capítulo 1, se puede tener un acercamiento a la mortalidad infantil diferenciada en la región de la Frontera Norte a partir de estudios que han analizado las condiciones de salud materno-infantil en ciertos grupos de mujeres para algunas localidades urbanas localizadas a lo largo de la frontera y de manera general se han señalado experiencias diferenciadas entre las mujeres según su inserción laboral y social y condición de migración en la región de la Frontera Norte.



### 3.3.5 Características sociodemográficas de las mujeres.

Aunque tradicionalmente se ha observado un predominio numérico de migrantes hombres sobre las mujeres, desde mediados de los años ochenta se detectó un aumento en el número de mujeres a cuyos motivos tradicionales de migración se unió el laboral. Este contingente, que vino a incorporarse al grupo de residentes femeninas que se encuentran en edades fértiles en la región fronteriza del país, ha incidido en la manifestación de diferentes problemáticas sociodemográficas.

Así desde 1990, en la franja fronteriza se observó una mayor proporción de mujeres en edad reproductiva que a nivel nacional (Ojeda, 1995). Al respecto según estimaciones a partir de la ENADID 97, en la fecha del levantamiento de la encuesta el 54.4% de la población femenina regional se concentra en esa edad, la distribución en cada uno de los estados es muy similar, siendo Nuevo León el que concentra el mayor porcentaje y Sonora el más bajo.

Cuadro No. 3.9  
**Población femenina, en edad reproductiva,  
 de los estados de la Frontera Norte de México, 1997.**

Estado	%
Estados Fronterizos	54.8
Baja California	54.1
Coahuila	54.1
Chihuahua	54.1
Nuevo León	56.7
Sonora	53.2
Tamaulipas	55.2

Fuente: cálculos propios a partir de la ENADID97

Por otro lado los niveles más altos de escolaridad y su mayor participación en actividades económicas remuneradas han sido dos de las características ampliamente citadas en distintas

investigaciones. En 1990 se observó que el porcentaje de mujeres en los estados de la Frontera Norte que no tiene escolaridad es sólo la mitad del promedio nacional. Mientras que las mujeres que tienen escolaridad, tienen un nivel más alto de educación que las del total del país (Ojeda, *op. cit.*).

Cuadro No. 3.10  
**Población femenina de 12 años y más según nivel educativo,  
 estados de la Frontera Norte de México, 1990-1997**

Nivel educativo	1990		1997
	País	R.F.N	E.F.N
Escolaridad total	100	100	100
Sin escolaridad	13.9	6.9	5.5
Primaria incompleta	23.7	21.2	17.3
Primaria completa	21	22.4	23.3
Secundaria y más	39.2	47.6	53.9

Fuente: Los datos para 1990 son tomados de Ojeda, N, 1995 Para 1997 son cálculos propios a partir de la ENADID, 1997. R.F.N. Región frontera norte considera por N. Ojeda, E.F.N. Estados de la Frontera Norte, cálculos propios.

Al respecto la ENADID 97 para las mujeres de 12 años en adelante señala 53.9% con nivel educativo de secundaria y más, no obstante es importante el porcentaje sin instrucción y sin primaria completa, en conjunto suman 22.8% mujeres mayores de 12 años que no termino la primaria o no tienen ningún grado de instrucción para toda la región.

En cuanto al trabajo femenino, según la tasa de participación económica referida al total de la población económicamente activa (PEA), en 1990 se puede ver que la participación económica de la mujer en los estados de la frontera es más alta que la de todo el país. Y su participación es notable durante las edades del periodo reproductivo. Mientras a nivel nacional las mujeres de 12 a 49 años tienen una tasa de participación económica de 21.5%, en los estados de la región es de 33.4% para 1990 (Ojeda, 1995:96).

No obstante la alta participación laboral, se encuentra documentado que los salarios percibidos por la población inmigrante en las ciudades fronterizas son menores que los percibidos por los no inmigrantes, aún en cuando éstos trabajan un mayor número de horas a la semana que los no migrantes. Así mismo, las personas que cuentan con alguna prestación de cobertura médica por parte de su trabajo como IMSS, ISSTE o médico personal, es mayor entre la población no inmigrante (Cruz, R., 2000).

Por otro lado, el trabajo del inmigrante es poco estable con respecto al no inmigrante, al insertarse de manera importante en el sector de la industria de la transformación, así como en el sector de los servicios personales. En general, se puede decir que la población inmigrante que trabaja en los mercados fronterizos se encuentra laborando en las condiciones menos favorables que la población no migrante. (Cruz, R., *ibidem*).

En lo tocante al estado civil; información estimada a partir del censo de 1990 indica una proporción similar de solteras de 12 años y más de edad entre las mujeres fronterizas y las del resto del país, sin embargo, si se presentan diferencias entre las mujeres que han estado unidas alguna vez. En la región hay un porcentaje superior de mujeres con uniones conyugales no legalizadas que en el resto del país.

Cuadro No. 3.11

**Población de femenina de 12 años y más según estado civil, estados de la Frontera Norte de México.**

<i>Estado civil</i>	<i>1990</i>		<i>1997</i>
	<i>País</i>	<i>R.F.N</i>	<i>E.F.N</i>
Total	100	100	100.0
Soltera	37.7	36.7	33.2
Casada	45.5	45.1	46.4
Unión libre*	7.6	8.6	8.9
Separada	2.8	3.5	3.9
Divorciada*	-	-	1.6
Viuda	5.6	5.3	5.9
No especificado	0.7	0.8	0.1

Fuente: Los datos para 1990 son tomados de Ojeda, N, 1990 Para 1997 son cálculos propios a partir de la ENADID, 1997. R.F.N. Región frontera norte considera. E.F.N. Estados de la Frontera Norte.

\* Las cifras de Unión Libre y divorciadas, en el artículo de 1990 son agrupadas en una categoría conjunta como divorciadas-convivientes, en este cuadro se asigno el dato a la categoría unión libre por estar cercano a los datos obtenidos para 1997

Dos indicadores importantes que nos aproximan a la medición de las condiciones de bienestar social de las mujeres tanto a nivel individual como familiar son la proporción de madres solteras y madres adolescentes. Con relación a ello se aprecia que al igual que los anteriores indicadores; en la región fronteriza son más altos los porcentajes de madres solteras comparado con el total nacional, en 1990 nueve de cada cien solteras en la región habían tenido un hijo nacido vivo, mientras que en el país, la proporción fue de seis de cada cien solteras. En cuanto a las madres adolescentes, se tiene que éstas son más frecuentes en la región fronteriza que en el resto del país, en 1990, ocho de cada cien mujeres menores de 20 años habían tenido al menos un hijo nacido vivo, mientras que el resto del país la proporción a nivel nacional fue de siete, lo que puede incidir de manera significativa en unas más precarias condiciones de vida de las familias conformadas por las mujeres referidas (Ojeda, 1995).

En síntesis las entidades fronterizas se caracterizan por un gran dinamismo económico y poblacional, cuyos indicadores señalan bonanza económica, así como una etapa avanzada de

transición poblacional con respecto al resto del país, según sus indicadores de baja fecundidad y mortalidad pero, al parecer los problemas de salud, sociales y de urbanización urbanos aún existentes pudiesen incidir de manera diferente según el estatus migratorio de la población y en esa medida reflejarse en una experiencia diferenciada de mortalidad infantil.

A manera de resumen se presentan en el cuadro siguiente indicadores demográficos seleccionados de las condiciones prevalecientes en las seis entidades fronterizas para el último quinquenio de los años noventa.

|

Cuadro No. 3.12  
**Indicadores sociodemográficos seleccionados, estados de la  
 Frontera Norte de México, 1995-2000.**

Año	Natalidad	Mortalidad	Crecimiento Natural	Migración Neta	Crecimiento Total	Tasa global de fecundidad
<i>Baja California</i>						
1995	23.30	3.76	1.95	0.99	2.95	2.51
1996	22.73	3.69	1.90	0.97	2.87	2.43
1997	22.19	3.64	1.86	0.93	2.79	2.36
1998	21.50	3.59	1.79	0.90	2.69	2.28
1999	20.91	3.55	1.74	0.87	2.60	2.21
2000	20.34	3.52	1.68	0.84	2.52	2.15
<i>Coahuila</i>						
1995	26.29	4.23	2.21	-0.43	1.77	2.87
1996	25.19	4.17	2.10	-0.42	1.68	2.77
1997	24.13	4.11	2.00	-0.42	1.58	2.67
1998	22.94	4.05	1.89	-0.41	1.48	2.56
1999	21.97	4.01	1.80	-0.41	1.39	2.47
2000	21.06	3.98	1.71	-0.40	1.30	2.39
<i>Chihuahua</i>						
1995	23.97	4.34	1.96	0.07	2.03	2.60
1996	23.14	4.27	1.89	0.07	1.96	2.51
1997	22.38	4.20	1.82	0.07	1.89	2.43
1998	21.51	4.15	1.74	0.07	1.80	2.34
1999	20.79	4.10	1.67	0.07	1.74	2.27
2000	20.12	4.07	1.61	0.07	1.67	2.20
<i>Nuevo León:</i>						
1995	22.27	4.00	1.83	-0.02	1.81	2.37
1996	21.66	3.94	1.77	-0.01	1.76	2.30
1997	21.09	3.90	1.72	-0.01	1.71	2.24
1998	20.40	3.86	1.65	-0.01	1.64	2.17
1999	19.82	3.84	1.60	-0.01	1.59	2.12
2000	19.26	3.82	1.54	-0.01	1.53	2.06
<i>Sonora</i>						
1995	22.21	4.20	1.80	-0.09	1.71	2.47
1996	21.56	4.15	1.74	-0.08	1.66	2.39
1997	20.95	4.11	1.68	-0.08	1.60	2.32
1998	20.23	4.08	1.62	-0.08	1.53	2.25
1999	19.63	4.06	1.56	-0.08	1.48	2.18
2000	19.06	4.04	1.50	-0.08	1.42	2.12
<i>Tamaulipas</i>						
1995	22.56	4.56	1.80	-0.06	1.74	2.47
1996	21.96	4.47	1.75	-0.05	1.70	2.39
1997	21.39	4.41	1.70	-0.05	1.65	2.32
1998	20.69	4.35	1.63	-0.05	1.58	2.24
1999	20.09	4.30	1.58	-0.05	1.53	2.18
2000	19.51	4.26	1.53	-0.05	1.48	2.12

Fuente: Consejo de Población Nacional, 2000, Situación demográfica de México.

## CAPITULO IV

**La mortalidad infantil en el contexto sociodemográfico  
de los estados de la Frontera Norte de México.**

**4.1 Aspectos introductorios.**

Para el presente estudio se consideró analizar el comportamiento de la mortalidad infantil para el periodo 1988 a 1997 tomando en cuenta a las mujeres nativas de las entidades de la Frontera Norte de México que tuvieron nacimientos de ese periodo de tiempo, así como a las mujeres inmigrantes que tienen desde menos de un año a 10 años de residir en la región.

Tomando en cuenta las anteriores consideraciones se observó que durante todo el periodo y para el conjunto de las seis entidades, ocurrieron 2'940, 455 nacimientos de los cuales 2.08% (61, 374) terminaron en defunciones infantiles (ver anexos).

Cuadro No. 4.1

**Distribución de los nacimientos y defunciones, 1988-1997.**

Entidad	Nacimientos	Defunciones %
<b>Estados Fronterizos*</b>	100.0	100.0
Baja California	12.9	8.8
Coahuila	15.2	16.6
Chihuahua	21.2	19.3
Nuevo León	20.1	19.8
Sonora	14.1	17.4
Tamaulipas	16.7	18.1

Fuente: Cálculos propios a partir de la ENADID97.

Como se observa en el cuadro anterior, las mayores concentraciones de nacimientos se localizan en aquellas entidades que sustentan el mayor volumen de población, tal es el caso de Nuevo León y Chihuahua; mientras Baja California es la que tiene el menor número de nacimientos y en lugar intermedio se encuentran Tamaulipas Sonora y Coahuila.

Respecto a las defunciones, éstas tienen una distribución más homogénea, ya que aunque las mayores concentraciones las sustentan también aquellas entidades con mayor población, existen entidades como Tamaulipas y Sonora que tienen porcentajes de defunciones relativamente cercanos a los de Nuevo León y Chihuahua; mientras que Baja California es la que tiene la concentración más bajas.

#### **4.2 Nivel y tendencias de la mortalidad infantil en los estados de la Frontera Norte.**

Como se ha mencionado en el capítulo anterior la mortalidad en la región norte del país sigue una tendencia similar a la nacional, pero con niveles menores, así lo señalan las cifras del Consejo Nacional de Población que indican que para 1997 morían cinco infantes de los estados fronterizos menos que en 1990 al pasar de 26.5 a 20.7 defunciones por cada mil nacido vivos en ese lapso de tiempo. Mientras que el promedio nacional transitó de 36.2 a 26.7 defunciones infantiles en el mismo periodo, es decir nueve infantes menos en 7 años. Estas cifras señalan varios aspectos: primero el menor nivel de mortalidad en las entidades fronterizas, segundo que las distancias entre el nivel nacional y el de las entidades referidas se reduce pues mientras en 1990 la diferencia entre ambos ámbitos era de casi diez defunciones, para 1997 la diferencia es de seis defunciones infantiles, ello señala un tercer aspecto; que los ritmos de descenso son distintos siendo más acelerado en el ámbito nacional que en el de los estados fronterizos.



El comportamiento anterior podría explicarse a partir de las características sociales y económicas que diferencian a las entidades del norte del resto del país. La urbanización y el proceso de industrialización asociado al crecimiento económico de la región del norte del país ha significado menores índices de marginación que en el promedio nacional, ello ha redundado en condiciones benéficas de vida para su población, que se refleja de manera especial en la disminución de su mortalidad infantil.

A medida que la mortalidad descende, se registra una desaceleración en el ritmo de su descenso, debido básicamente a que las muertes infantiles son originadas en mayor medida por causas que tienen que ver con las enfermedades perinatales y anomalías congénitas (Organización panamericana de la salud, *op. cit*) y estas enfermedades son más difíciles de combatir, ello se verá reflejado en menores descensos de la mortalidad infantil. Por el contrario, con campañas sanitarias de tipo masivo y técnicas médicas de bajo costo pudiesen impactar más en enfermedades de carácter infeccioso y parasitario que son las enfermedades asociadas a condiciones socioeconómicas más precarias, de este modo incidir en descensos más drásticos (Minujin, *op. cit*). Es decir, a altos niveles de mortalidad, mayores descensos.

La situación relativamente diferente para los estados del norte con respecto al promedio del país, se centra en que en dichos estados presentan menores niveles de fecundidad, mayores niveles de educación, menores tasas de desempleo, y en general más bajos índices de marginación, esta región presenta menor riesgo de sufrir mortalidad infantil comparada con el resto del país. Los descensos en los niveles de mortalidad infantiles ya no se deberán tanto por mejoras en los aspectos sanitarios y de vacunación puesto que éstas ya han surtido su efecto protector hacia la sobrevivencia infantil.

Por ello, la continuación en el descenso se instalará cada vez más en una “meta dura”, es decir obligara a las entidades a realizar mayores inversiones en salud, infraestructura medica y en general superar el “umbral” con el desarrollo económico más efectivo y extensivo a todos los grupos de población. Las enfermedades perinatales como primeras causas de defunción infantil ubican a la región en una etapa avanzada de transición epidemiológica y parecen confirmar lo anterior pues, como se ha referido el abatimiento de estas como causas de muerte requieren entre otras cosas de atención y cuidado de la salud del hijo desde que esta en el vientre de su madre así como de mayor inversión en la investigación médica (Aguirre, *op. cit*) Concretamente la alimentación, atención y cuidado de la salud física y psicológica de la madre y su hijo, la educación, hábitos e higiene e investigación científica necesariamente requiere de mayor inversión de capital. En la medida en estos aspectos puedan ser cubiertos para el total de la población, habrá mayores posibilidades de abatir la mortalidad infantil por causas perinatales y congénitas.

Para identificar comportamiento y adentrarse en el conocimiento de la mortalidad infantil en la región, se exploraron diferenciales en las tasas de mortalidad infantil, según diversas características demográficas de la madre, algunas de orden biológico como es la edad y el orden de nacimiento de los hijos fallecidos y otras de carácter social como el nivel de educación, estado civil, condición de actividad y tipo de ocupación de las madres que trabajan. A continuación se hace una descripción de los resultados encontrados.

Al observar las cifras del cuadro No. 4.2 se confirma la tendencia general hacia el descenso que ha experimentado la región, pues mientras que en el bienio 1988-1989 casi veinticinco de cada mil nacidos no llegaban a cumplir su primer año de vida, en el periodo 1996-1997 esa cifra se redujo a 19 defunciones por cada mil.

Los niveles de mortalidad infantil obtenidas a partir de la ENADID97 no se alejan demasiado de los presentados por el Consejo Nacional de Población (ver cuadro 4.2). Tomando en cuenta los diferentes métodos en que se realizaron ambas estimaciones,<sup>34</sup> ese aspecto pudiesen haber influido en los menores valores de los indicadores calculados a partir de la ENADID 97. No obstante la diferencia en el valor de las estimaciones, la relativa cercanía entre los datos calculados y los publicados por el Consejo Nacional de Población, validan las estimaciones de los niveles de mortalidad infantil obtenidos en la presente investigación.

Si como se afirma la información más fidedigna que se dispone para estimar la mortalidad infantil es la proveniente de encuestas que recogen la historia de nacimientos de las madres, (Gómez de León, *et al*, s/f), entonces la mortalidad infantil que sucede en el total de la región fronteriza ofrece cifras similares a las oficiales en cuanto a el nivel y tendencia hacia la baja, con excepción del período 1992-1993 donde se da un ascenso que posteriormente bajará.

Cuadro No. 4. 2

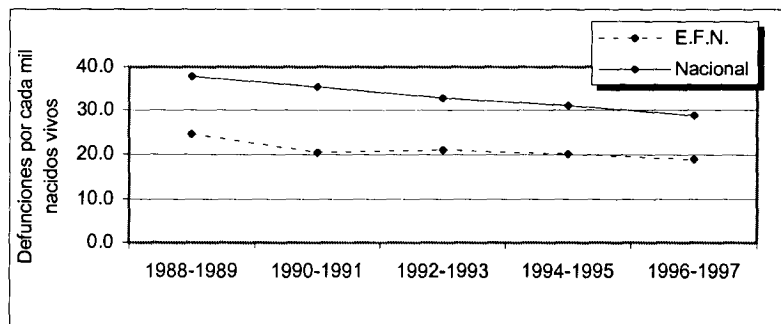
**Mortalidad infantil general, estados de la Frontera Norte, 1988-1996.**

Año	Nacimientos	Defunciones	TMI Estimadas	TMI Conapo
1988-1989	713,582	17,519	24.6	26.5
1990-1991	764,203	15,607	20.4	25.4
1992-1993	720,153	15,109	21.0	23.7
1994-1995	731,005	14,679	20.1	22.1
1996-1997	658,310	12,536	19.0	20.7

Fuente: Cálculos propios a partir de la ENADID97. Conapo, 1996.

Como se muestra en la gráfica 4.1. Entre los años 1992-1993 se registra un ligero incremento en la tasa de 0.6 y posteriormente, en el periodo siguiente la tasa volvió a bajar, situándose en 20.1 defunciones por cada mil nacimientos.

Gráfica No 4. 1  
**Tendencia en el descenso de la Mortalidad infantil, nacional  
 y de los estados de la Frontera Norte de México 1988-1997.**



Fuente: Cálculos propios a partir de la ENADID97 para los estados de la frontera norte (E.F.N.)  
 Consejo Nacional de Población. 2000. Indicadores sociodemográficos.

Al comparar con la tendencia que siguen las tasas a nivel nacional, se observa que si bien la tendencia es hacia la baja, y sin ascensos en el tiempo. Esta diferencia entre la tendencia en el ámbito nacional y la región norte podría estar asociada al efecto migratorio que vive la región.

<sup>34</sup> Para el caso de la ENADID no se utilizó el total de la población censada y además la información se desagregó en "nativas" e inmigrantes)

Cuadro No. 4.3

**Mortalidad infantil en los estados de la Frontera Norte de México, 1980-2000.**

Entidad	Tasas de Mortalidad Infantil									
	1980	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	2000
Nacional	53.0	36.2	34.5	32.5	31.6	30.3	29.0	27.9	26.7	24.9
<b>E.F.N*</b>	<b>36.6</b>	<b>26.5</b>	<b>25.4</b>	<b>24.3</b>	<b>23.7</b>	<b>22.9</b>	<b>22.1</b>	<b>21.4</b>	<b>20.7</b>	<b>22.4</b>
Baja California	30.0	22.9	22.1	21.2	20.7	20.1	19.5	19.0	18.5	22.0
Coahuila	40.3	28.7	27.5	26.2	25.5	24.6	23.7	22.9	22.1	22.3
Chihuahua	39.0	29.4	28.1	26.7	26.0	25.1	24.2	23.4	22.5	23.4
Nuevo León	35.1	23.7	22.8	21.8	21.3	20.7	20.1	19.5	18.9	20.9
Sonora	38.6	27.2	26.1	24.9	24.3	23.5	22.7	21.9	21.2	21.8
Tamaulipas	36.5	27.1	26.0	24.8	24.2	23.4	22.6	21.8	21.1	23.9

Consejo Nacional de Población, 1996, Situación demográfica de los estados de Baja California, Chihuahua, Coahuila, Nuevo León, Sonora y Tamaulipas.

Consejo Nacional de Población, 2000, Situación demográfica de México.

\*E.F.N. Promedio de los estados de la Frontera Norte.

Al respecto, es de destacarse (ver cuadro No 4.3) que aunque el comportamiento no es fluctuante desde los años ochenta a 1996 en el periodo 1996 según las cifras del Consejo Nacional de Población, Para los años 1996 a 2000, las estimaciones de esta institución si señalan un aumento al pasar de 21.4 a 22.4 defunciones infantiles entre un periodo y otro. Esas fluctuaciones en el tiempo, aunque mínimas podrían estar señalando la influencia del referido efecto en la manifestación de la mortalidad infantil en la región.

### 4.3 Diferenciación territorial de la mortalidad infantil y según condición migratoria de la madre.

Como se mencionó anteriormente, el mayor interés de este trabajo se concentra en conocer los niveles y factores diferenciales de mortalidad infantil en las entidades de la Frontera Norte entre madres nativas e inmigrantes el periodo de 1988-1997<sup>35</sup>, así como los factores condicionantes de ello.

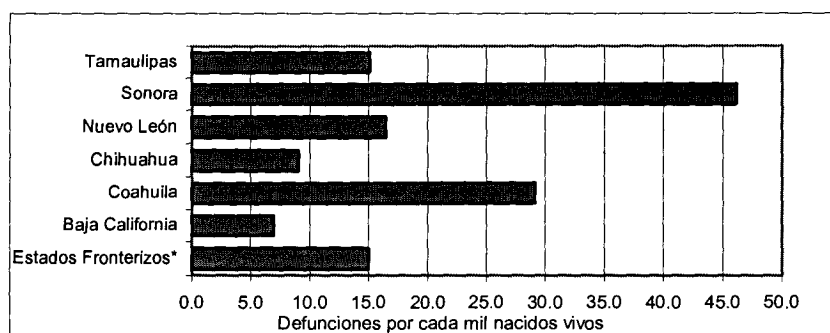
Cuadro No. 4.4  
**Mortalidad infantil por entidad de la Frontera Norte, 1988-1997.**

Entidad	Tasas de Mortalidad infantil (por mil nacidos vivos)		
	Total	Nativas	Inmigrantes
<b>Estados Fronterizos</b>	20.9	18.0	33.0
Baja California	14.3	11.4	18.4
Coahuila	22.8	18.6	47.7
Chihuahua	19.1	17.7	26.7
Nuevo León	20.5	18.2	34.7
Sonora	25.9	20.4	66.6
Tamaulipas	22.7	18.9	34.0

Fuente: Cálculos propios a partir de la ENADID97

Para analizar más en detalle lo que sucede al interior de la zona fronteriza se estimaron los niveles de mortalidad infantil por entidad federativa, cuyos resultados se presentan en el cuadro anterior. Lo primero que llama la atención al respecto es que existen importantes disparidades en los niveles de mortalidad infantil al interior de la zona fronteriza. Baja California, Chihuahua y Nuevo León están claramente por debajo del promedio en la región, Sonora y Tamaulipas se encuentran por encima y Coahuila cerca del promedio, siendo los casos más extremos Baja California y Sonora, con una diferencia de más de diez defunciones infantiles por cada mil nacidos vivos.

Gráfica No 4.2  
**Diferencia en el nivel de mortalidad infantil de las inmigrantes con respecto a las “nativas” por entidad federativa, 1988-1997.**



Fuente: Cálculos propios a partir de la ENADID97.

Al observar al interior de las entidades, el segundo aspecto a resaltar es la innegable diferencia entre los niveles de mortalidad infantil que presentan los hijos de las madres “nativas” y las inmigrantes. En el conjunto de las entidades fronterizas las madres “nativas” sufren 18 defunciones de sus hijos por cada mil de sus nacimientos, mientras que en las inmigrantes esa misma relación es de 33 defunciones. Casi el doble que las aquí consideradas “nativas”.

La diferencia se presenta en todas las entidades fronterizas, pero con disímiles magnitudes, así se aprecia en la gráfica No. 4.2 que Chihuahua y Baja California son las entidades en donde la brecha que separa mortalidad infantil entre hijos de madres inmigrantes y “nativas” es más reducida, pues existe una diferencia de 7 y 9 hijos fallecidos por cada mil nacidos respectivamente. En el otro extremo se encuentra el estado de Sonora, allí la disparidad es muy alta. Con más de 45 defunciones por mil nacidos vivos de diferencia. Por cada defunción de un niño pequeño que sufre

<sup>35</sup> Como fue referido, las consideradas como nativas son las nacidas que no declararon haber recibido en otra entidad diferente a la que fueron censadas, mientras que las consideradas como inmigrantes son las que llevan 10 ó menos años residiendo en la frontera norte del país desde que llegaron la última vez..

una madre nativa en Sonora, se registran poco más de tres defunciones infantiles para las madres inmigrantes de esta entidad.

En esa situación de desventaja para los hijos de madres inmigrantes, a Sonora le sucede Coahuila con 2.6 y Nuevo León con 1.9 hijos muertos de madres inmigrantes con relación a cada niño que fallece de las madres “nativas”. Finalmente Tamaulipas se encuentra en el promedio pues al igual que para el conjunto de las seis entidades mueren 1.8 hijos de madres inmigrantes por cada hijo de madre nativa.

La menor diferencia entre las magnitudes de mortalidad infantil entre madres inmigrantes y “nativas” para entidades como Baja California pudieran estar vinculadas a menores diferencias en características sociodemográficas y económicas como la paridez o la educación, en ambos grupos de mujeres así como más altos salarios con respecto a las cinco entidades restantes (Estrella, 2000; INEGI, 2000; García, 2000; Cruz, 2000)

Caso contrario en entidades con mayor diferencia en las magnitudes de mortalidad infantil, como Sonora o Coahuila, pudiese deberse igualmente a mayores diferencias en los indicadores mencionados, y que se ven aumentados por las condiciones socioeconómicas más desventajosas de esta entidad con respecto al resto de entidades fronterizas. Así por ejemplo, Sonora es la entidad que sustenta el nivel más alto de ruralidad, así como la mayor participación de población que vive con menos de dos salarios mínimos comparado con el resto de las entidades fronterizas, mientras que Coahuila ostenta las mayores tasas de fecundidad, contando con el antecedente de presentar más diferencia entre la paridez de las “nativas” y las migrantes con respecto de las entidades de la región occidental (Estrella, G., *op. cit.*).



Por otro lado las tasas de mortalidad infantil, asociadas a otros indicadores como los servicios públicos de la vivienda, de ingreso, acceso a la educación y por ende a la salud, parecen estar confirmando la mayor marginalidad social que afecta particularmente a la población migrante de los estados de la Frontera Norte de México (Guillén, T., *op. cit.*).

De manera general puede observarse que las mayores y menores tasas de mortalidad infantil en las entidades, así como las mayores o menores diferencias en la expresión de este evento entre madres inmigrantes y “nativas” guardan relación con los niveles de marginación que ostentan las entidades, así por ejemplo, las entidades que tienen los índices más altos de marginación dentro de las seis entidades son Sonora Tamaulipas y Chihuahua, mientras que las de mas bajo índice son Baja California y Nuevo León.

#### 4.4 Diferenciación de la mortalidad infantil en el tiempo y condición migratoria de la madre.

Para tener una visión de si ha existido cambio en estas diferencias según la condición migratoria de la mujer en el tiempo, se calcularon tasas de mortalidad, dividiendo el periodo en dos corte de cinco años, de 1988 a 1992 y de 1993 a 1997<sup>36</sup>.

Cuadro No. 4.5  
Mortalidad infantil por periodos, 1988-1992 y 1993-1997.

Periodo	Tasas de Mortalidad infantil (por mil nacidos vivos)		
	Total	Nativas	Inmigrantes
1988-1997	20.9	18.0	33.0
1988-1992	21.1	17.8	35.6
1993-1997	20.7	18.2	30.6

Fuente: Cálculos propios a partir de la ENADID97

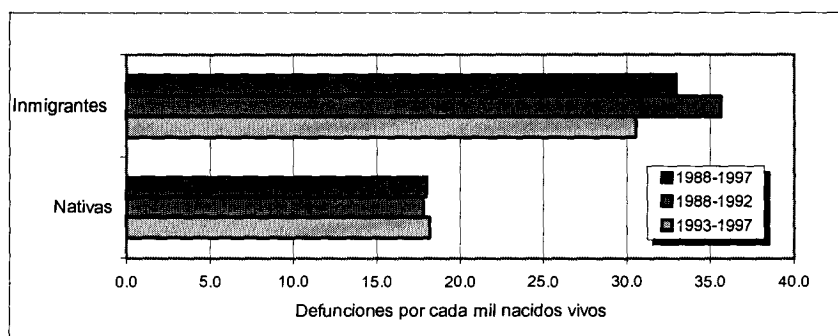
Lo que mostraron las estimaciones en primer lugar es que si bien se confirma la tendencia al descenso en el indicador de mortalidad infantil, ese descenso fue muy reducido entre un periodo y otro, pues como se observa en el cuadro la tasa de mortalidad infantil presentada para el periodo 1988-1992 sólo desciende 0.4 en el quinquenio siguiente, en el conjunto de las entidades fronterizas.

Lo anterior es acorde con lo que sostienen los antecedentes, en el sentido de que sí bien los descensos en los niveles de mortalidad infantil han continuado permanentemente desde mediados de

<sup>36</sup> Aquí a diferencia del punto 4.2 se analiza la tasa de mortalidad infantil por quinquenio pues se reduciría mucho el número de observaciones si se hiciera bianualmente.

los años cincuenta, estos a medida que transcurre el tiempo, son cada vez más lentos, es decir, el ritmo en el descenso se ha desacelerado.

Gráfica No. 4.3  
**Mortalidad infantil, estados de la Frontera Norte de México, 1988-1997.**



Cálculos propios a partir de la ENADID 97

Según las estimaciones obtenidas resaltan los siguientes hechos, por un lado si bien las tasas de mortalidad infantil son mayores en ambos periodos para las inmigrantes, éstas a diferencia de las “nativas” han logrado disminuir en mayor grado sus niveles, pues presentan un descenso en la participación de la mortalidad dentro de su grupo, ya que de 35.6 decesos de menores de un año por mil nacidos vivos en el periodo 1988-1992, en el quinquenio siguiente bajo ese indicador a 30.6.

Comportamiento contrario muestran de las defunciones de hijos de madres “nativas” ya que de 17.8 defunciones que resultaron para los primeros cinco años, para el siguiente lustro en lugar de disminuir, ascienden las defunciones a 18.2. Este indicador si bien en números cerrados no indica cambio, es decir que la mortalidad fue de 18 en ambos quinquenios, la llamada de atención, se centra precisamente en el hecho de que no se registre cambio.

Lo anterior podría estar indicando por una parte que los descensos más pronunciados en las inmigrantes se deben posiblemente a que sí bien tienen cifras más altas de sus defunciones infantiles, las causas que las provocan podrían ser abatidas con medidas preventivas en el ámbito de la salud, mejoramiento de las condiciones socioeconómicas y de la vivienda. Si estas mejoras las obtienen al llegar a la frontera sus índices disminuirán y con ello la mortalidad infantil de la región fronteriza será significativamente menor.

Por el otro lado, las “nativas”, si se supone que cuentan con antelación de las mejoras sanitarias, de salud, educación y socioeconómicas, entonces las defunciones de sus hijos menores de un año no serán originadas por causas ligadas a la falta de esas mejoras. Ello indicaría entonces que los abatimientos de mortalidad infantil en este grupo de mujeres estarían relacionados a otro tipo de medidas, posiblemente como indica Minujin, el descenso responderá a inversiones más costosas y a más largo plazo, es decir el descenso de la mortalidad infantil pasaría a constituir una meta dura, pues se debe lograr erradicar patologías más complejas y a partir de cierto nivel implica la modificación de otros aspectos, como acceso a salud, controles prenatales adecuados, educación para la salud al respecto debe recordarse que las primeras causas de mortalidad infantil en la región son debidas a causas en el periodo perinatal y malformaciones congénitas, el abatir estas causas esta ligado a inversiones costosas de investigación médica y mejoras evidentes del nivel de vida.

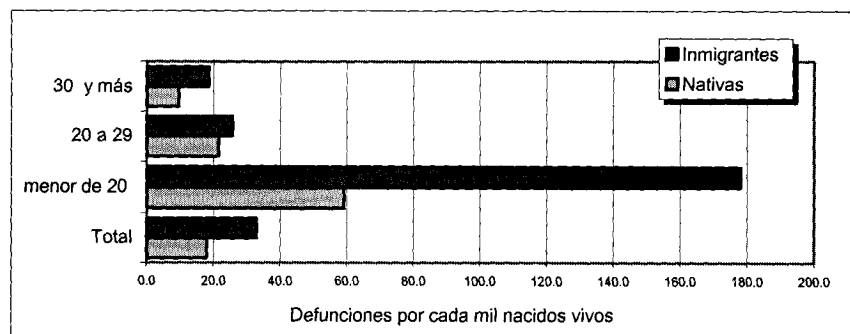
Debe destacarse también que aunque la región presenta los niveles más bajos que el resto del país, es aún alto si se compara con los niveles de mortalidad con los del otro lado de la frontera con una diferencia de más de 12 muertes infantiles por cada mil nacidos vivos aún estando dicha región del país vecino afectada también por una fuerte inmigración. En todo caso lo que señalarían los indicadores es los potenciales de descensos en la mortalidad infantil para la región se encuentran básicamente en la población inmigrante con medidas de atención primaria y saneamiento ambiental,

mientras que el abatimiento de la mortalidad infantil entre las “nativas” requerirá una atención más especializada.

#### 4.5 Diferenciación de la mortalidad infantil por edad y condición migratoria de la madre.

En la búsqueda de respuestas a las primeras diferencias encontradas, se calcularon tasas de mortalidad infantil según algunos factores biológicos, uno de ellos es la edad de la madre al nacimiento de su hijo, lo que se encontró fue lo siguiente.

Gráfica No. 4.4  
Mortalidad infantil según edad de la madre, 1988-1997.



Fuente: cálculos propios a partir de la ENADID 97

Como se ve aprecia en la gráfica 4.4 tanto las mujeres inmigrantes como las “nativas” siguen un patrón de muy alta mortalidad infantil para las madres menores de 20 años, lo que evidencia un problema de salud que requerirá de la mayor atención en la región fronteriza pues afecta de manera muy especial al grupo de las mujeres más jóvenes de la zona.

A la vez es muy significativa la gran diferencia en la mortalidad infantil el grupo de menores de 20 años, pues por cada defunción infantil de una madre menor de 20 años nativa existe 3 de inmigrantes.

El mayor riesgo de mortalidad infantil en las madres adolescentes se ha vinculado a que estas están expuestas a condiciones sociales y biológicas no favorables para procrear; así por ejemplo se ha documentado que estas madres tienen un riesgo mayor a tener recién nacidos de bajo peso, sin embargo, el mayor riesgo de dar a luz a un hijo en esas condiciones es consecuencia de la combinación de falta de madurez orgánica, el estado nutricional deficiente, la falta de atención prenatal, bajo nivel educativo, etcétera, (Rice R., Serrano, 1987).

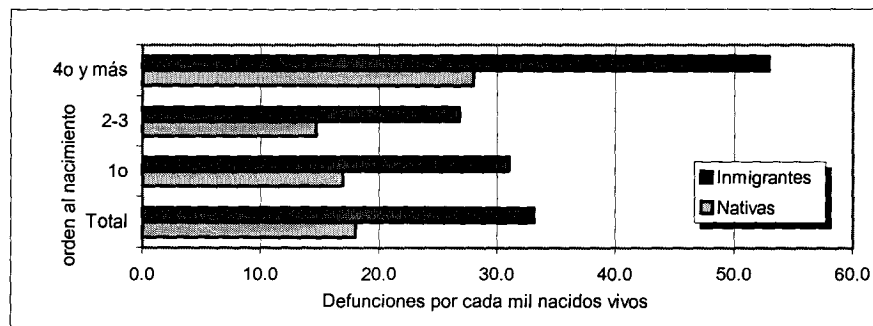
La alta participación de defunciones infantiles de madres adolescentes en la frontera del país indica más precarias condiciones de vida de las familias pertenecientes a estas mujeres (Ojeda, 1995). Según las evidencias empíricas obtenida en las jóvenes y particularmente en las adolescentes inmigrantes pueden encontrarse las mayores potencialidades para que descienda la mortalidad infantil de la región fronteriza de forma importante si se atiende este sector de manera priorizada.

El grupo de edad que le sigue a las madres adolescentes es el de 20 a 29 años, es de destacar que en este grupo de edad existe un mayor nivel de mortalidad infantil que en las mujeres de 30 años y más.

#### 4.6 Diferenciación de la mortalidad infantil por orden de nacimiento y condición migratoria de la madre.

El orden de nacimiento al igual que la edad de la madre constituye un factor de interés en la incidencia de mortalidad infantil. En la gráfica siguiente se muestra que las defunciones están concentradas en alguna medida en los primogénitos y más significativamente en los nacimientos de cuarto orden y más. Es evidente que a mayor cantidad de hijos las probabilidades de su supervivencia disminuyen, pues de 17 defunciones por cada mil nacimientos que se presentan en el orden 2-3 suceden casi 33 cuando los hijos que fallecen nacieron después del tercer hermano, es decir un 94% más.

Gráfica No. 4.5  
Mortalidad infantil según orden al nacimiento, y condición migratoria de la madre, 1988-1997.



Fuente: Cálculos propios a partir de la ENADID 97.

La literatura al respecto sostiene que la proporción de defunciones aumenta conforme aumenta el orden de los hijos; evidentemente estas 33 defunciones pudieran no estar concentradas cerca del cuarto hijo, sino que se verían más distribuidas si se hicieran otros cortes en el orden, por ejemplo, 4, 5, 6 y más hijos; sin embargo se consideró hacer hasta el cuarto orden pues se piensa que con

tres grupos de ordenes es suficiente para determinar la tendencia de la mortalidad de acuerdo a este factor. Por otro lado, puesto que se sabe que la fecundidad ha descendido, de tal manera que en la época en que se ubica éste estudio la fecundidad había descendido a menos de 3 hijos por mujer al final de su periodo reproductivo, por ello, son más escasas las familias de más de cuatro hijos comparada con tiempos anteriores.

El comportamiento de la mortalidad infantil según orden es el mismo entre madres “nativas” y madres inmigrantes; es menor en el orden intermedio y mayor en los extremos. Aunque en todos los ordenes la mortalidad es mayor entre hijos de madres inmigrantes, se puede decir, que la proporción se mantiene constante entre las defunciones de todos los ordenes en ambos grupos de mujeres, es decir, fallecen casi dos hijos (1.83, 1.82, 1.88 en cada orden respectivo) de madres inmigrantes por uno de las “nativas”.

Con la finalidad de contar con más argumentos que sirvieran de apoyo en la explicación de las diferentes probabilidades de mortalidad según condición de migración, se estimó la paridez por grupos de edad en ambos grupos de mujeres, asumiéndose que los índices de mayor paridez, indicarían intervalos intergenésicos más cortos a determinada edad y por tanto, mayor probabilidad de defunción infantil.

Según los resultados mostrados en el cuadro 4.4 se puede asumir que los intervalos entre nacimientos son más cortos en las mujeres inmigrantes que entre las “nativas”, y por lo tanto los hijos menores de un año de las primeras se encuentran expuestos a un mayor riesgo de muerte



Cuadro No 4.6

**Paridez\* según condición de migración estados de la Frontera Norte.**

Edad	Mujeres		
	Total	"Nativas"	Inmigrantes
<20 años	0.1	0.1	0.2
20 a 29 años	1.2	1.1	1.3
30 y más años	3.4	3.2	3.6
Total	2.1	1.8	2.5

Cálculos propios a partir de la ENADID 97.

Vinculando los resultados anteriores con las tasas según orden de nacimiento se observa que aunque una alta fecundidad, expresada en la procreación de muchos hijos, implica más riesgos para los últimos descendientes, según la literatura es difícil predecir el patrón que se espera con relación al orden del nacimiento, pues parece ser una variable asociada a la edad de la madre cuando tienen a sus hijos (Chakiel, 1983).

Al parecer la experiencia más generalizada es que el orden uno tenga menor mortalidad. Pero, eso sucederá sí la edad y las condiciones sociológicas y psicológicas de la madre cuando tenga ese hijo son las más adecuadas para tenerlo.

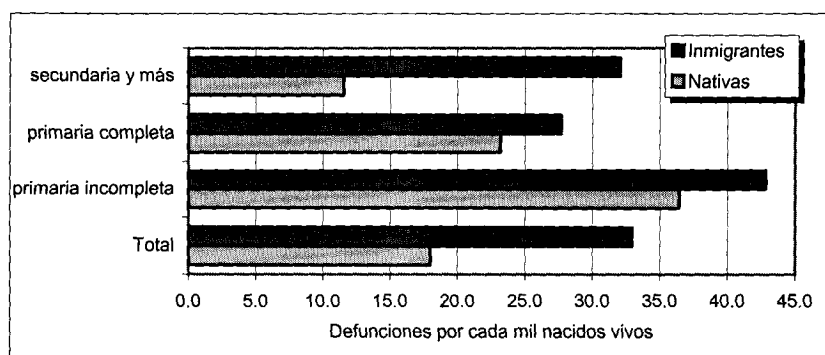
#### **4.7 Diferenciación de la mortalidad infantil según escolaridad y condición migratoria de la madre.**

La educación es uno de los factores que se considera tienen amplia incidencia, en el desarrollo de la mortalidad infantil, no obstante se controlen otros determinantes. Para el caso de la región

\* Para esta estimación se utilizaron todas las cortes de edad es decir, la totalidad de las mujeres entre 15 y 54 años y número total de nacimientos en todas las cohortes.

fronteriza, el patrón observado difiere al que tradicionalmente se ha presentado en trabajos precedentes según se trate de madres “nativas” o inmigrantes, es decir, tradicionalmente la relación entre nivel de educación y sobrevivencia es inversamente proporcional, a mayor nivel de educación menos mortalidad infantil y viceversa.

Gráfica No. 4.6  
**Mortalidad infantil, según nivel de educación de  
 y condición migratoria de la madre, 1988-1997**



Fuente: Cálculos propios a partir de la ENADID97

Así se tienen que en el conjunto de la región la tasa más alta se concentra en los hijos con primaria incompleta pues presenta 37.9 defunciones por cada mil nacimientos y la más baja, 15.3 es la de las madres con un nivel de instrucción de secundaria o más.

Es de notar el aumento de oportunidad a la sobrevivencia que se tiene con el aumento de algunos años de instrucción, ello es más evidente entre el grupo de primaria incompleta y primaria completa, pues aunque el nivel de instrucción es el mismo, el haber cursado los seis grados educativos, disminuye 36.4% el riesgo de no llegar al primer aniversario de vida.

Si se observa lo que ocurre entre madres “nativas” e inmigrantes el comportamiento es el tradicional entre las madres “nativas”, a mayor nivel de instrucción menor mortalidad. La relación no es tan directa entre las madres inmigrantes, pues mientras que la tasa desciende 15.1 hijos al pasar de 42.8 a 27.7 del nivel primaria incompleta al de completa, al observar el nivel de secundaria y más el indicador se eleva, al orden de 32.1 hijos fallecidos.

Lo anterior estaría sugiriendo en general, lo que se ha documentado con antelación, el que la educación es generalmente considerado como indicador del estatus socioeconómico del hogar y como factor que incide directamente sobre las prácticas y conductas de la salud. En la medida que al parecer un mejor cuidado de las madres educadas hacia sus hijos, ya que a éstas madres la educación les permite un mayor poder de decisión dentro de los hogares respecto de las medidas de salud, higiene y alimentación de sus hijos (Cadwel, *op. cit.*).

Hernández Bringas en la discusión reciente sobre sus determinantes sostiene, que a la variable de educación se le ha atribuido un carácter confusor, en el sentido de que no se sabe hasta donde el impacto de la mortalidad es función del nexo con el estatus socioeconómico, el uso de servicios de la salud, y su influencia sobre patrones reproductivos de la mujer (Hernández Bringas, *op. cit.*).

Para este caso, se pierde en alguna medida la relación lineal de a mayor nivel de instrucción menor incidencia de mortalidad infantil entre los hijos de madres inmigrantes, ello estaría indicando que son otros factores y no la educación los que inciden en la alta o baja mortalidad infantil de las mujeres inmigrantes.

De entre las tres categorías determinadas, el nivel de primaria completa, es el que tienen menos diferencia entre ambos grupos de mujeres, pero en la categoría de secundaria y más la diferencia de

mortalidad infantil entre madres inmigrantes y madres “nativas” es mayor, del orden de 2.8, es decir que fallecen casi tres hijos de madres inmigrantes con secundaria o más por cada hijo de las “nativas” con el mismo nivel y que sufre igual suerte.

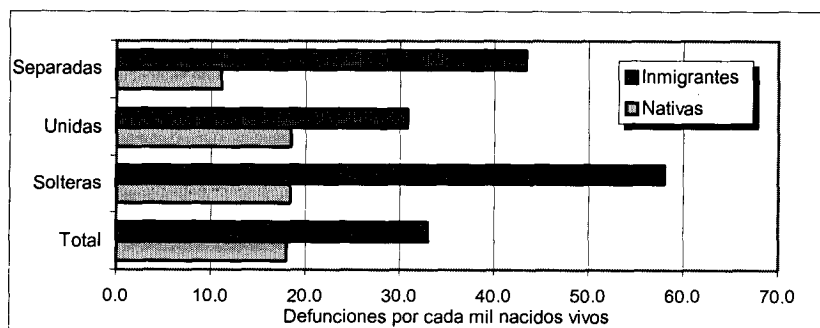
En resumen el nivel educativo como factor protector en las madres inmigrantes parecería perder importancia, lo que sugeriría la afectación de otros factores como podría ser la mayor precariedad en las condiciones de vida asociadas al estatus de inmigrantes.

#### 4.8 Diferenciación de la mortalidad infantil según estado civil y condición migratoria de la madre.

Un aspecto que pudiese influir en la experiencia de la mortalidad infantil es el que tiene que ver con la situación conyugal de las mujeres. Dada la mayor posibilidad de actividad sexual que otorga la condición de unión, las mujeres unidas estarían expuestas a una mayor probabilidad de tener hijos que las que no lo están y en esa medida ser también sujetos de mayor riesgo a sufrir la pérdida de sus hijos recién nacidos. Por ello se considera conveniente analizar la mortalidad infantil según el estado civil de la madre.

Gráfica No. 4.7

#### Mortalidad infantil según estado civil y condición migratoria de la madre, 1988-1997.



Fuente: Cálculos propios a partir de la ENADID97

Según los resultados encontrados, las defunciones infantiles tienen mayor presencia en las madres solteras seguida de las madres en unión y en tercer lugar en las madres separadas. Para el conjunto de las entidades fronterizas en el periodo 1988-1997 se encontró que 24.1 defunciones infantiles por mil nacidos vivos correspondieron a hijos de madres solteras, 20.9 a hijos de madres unidas y 17.4 menores de un año de madres separadas.

Cuando se observan las cifras según la condición migratoria de la madre, cambian los niveles. Las diferencias entre “nativas” e inmigrantes se agudizan y la participación de las solteras cambia los niveles de mortalidad infantil de madres “nativas” se encuentra por debajo del total regional en los tres estados civiles, siendo prácticamente la misma tasa para madres solteras y unidas (18.4) mientras que las defunciones infantiles de madres separadas se ubican en 11.1 (ver gráfica 4.7).

Comportamiento contrario tiene el nivel de mortalidad infantiles de las madres inmigrantes. En primer lugar los niveles de defunciones infantiles experimentadas por estas mujeres son más elevadas que los del total regional para todos los estados civiles, en segundo lugar la participación de las defunciones es mayor en las madres solteras y separadas que en las unidas., siendo de 58, 43.4 y 33 defunciones infantiles respectivamente.

Por cada hijo fallecido de una madre nativa soltera; mueren 3.2 hijos menores de un año de madres inmigrantes solteras y por cada niño que no llega a cumplir un año de vida hijo de madre nativa unida fallecen casi dos de madres inmigrantes. Las defunciones infantiles de madres inmigrantes separadas también tienen una participación importante y superan a las defunciones de hijos de madres inmigrantes en unión.

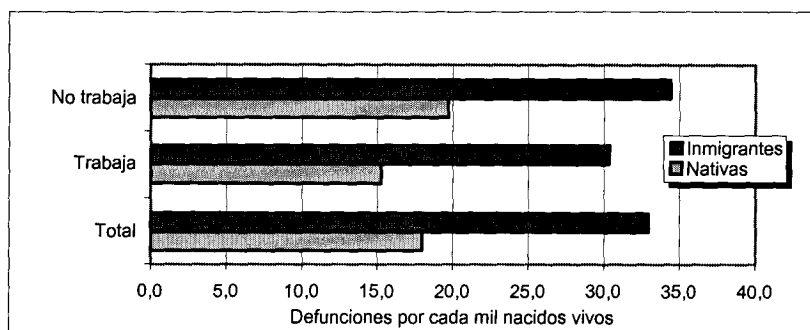
Lo anterior parecería estar vinculado a la precocidad de las uniones, menor uso de métodos anticonceptivos y tendencia de mayor paridez de las mujeres inmigrantes con respecto a las “nativas”. Por otro lado, la menor tasa de mortalidad infantil de las mujeres unidas en ambos grupos de mujeres parecería reflejar mejores condiciones de vida asociados a la unión, por lo que este estado civil estaría actuando como factores protectores hacia el riesgo de padecer la defunción de un hijo pequeño.

#### 4.9 Diferenciación de la mortalidad infantil según condición de actividad y condición migratoria de la madre.

La condición de trabajo de la madre es un indicador que se ha relacionado con la sobrevivencia de los hijos pequeños, aunque existen posiciones polémicas al respecto, en el sentido de que no es muy claro hasta que punto el hecho de que la madre tenga una ocupación extradoméstica beneficia o perjudica la salud de su hijo.

Gráfica No. 4.8

#### Mortalidad infantil, según condición de actividad de la madre, 1988-1997.



Fuente: Cálculos propios a partir de la ENADID 97

En el caso de los estados fronterizo como se aprecia en la gráfica 4.8, la afectación de la mortalidad infantil es mayor entre las madres que no trabajan que entre las que trabajan pues las primeras

registran una tasa de 18 defunciones por mil nacidos vivos y en contraparte las que no trabajan presentan 22.6 defunciones de niños pequeños.

Al respecto es necesario aclarar que en la categoría no trabaja se incluyeron madres que solo se dedican al hogar junto con las que se dedican a otro tipo de actividad (estudiante, pensionada, incapacitada, etc.) distinta a la que la ENADID 97 considera como población que trabajo o que busco trabajo la semana anterior.

Según la anterior aclaración se sabe entonces, que la categoría no trabajo tienen concentradas mayor número de defunciones y nacimientos que las mujeres que trabajan, posiblemente a ello se deba la mayor magnitud del indicador de mortalidad que se encuentran en esa categoría.

Al observar el comportamiento del indicador entre madres “nativas” e inmigrantes se ve una mayor ocurrencia de defunciones infantiles entre las madres que no trabajan que entre las que trabajan. Lo anterior es congruente con algunos trabajos que señalan como indicador de salud materno infantil el peso al nacer y donde encuentran mayor proporción de recién nacidos de bajo peso entre hijos de madres que no trabajan, y ello al parecer asociado a una fecundidad más elevada, una mayor proporción de intervalos intergenésicos cortos, así como una menor asistencia a consultas prenatales (Ojeda, 1995).

Por otro lado se ha insistido acerca de que la incorporación de la madre a actividades aportadoras de ingresos, puede favorecer el bienestar de los hijos en la medida en que el ingreso generado por la madre, si es ella quien lo distribuye, tiende a asignarse más a la satisfacción de necesidades de sus hijos y del hogar en general, a diferencia del ingreso obtenido por el padre (Shorter, en H., Bringas, 1996). Conjuntamente con ello, al parecer, las mujeres trabajadoras muestran una mejor condición

de salud materno infantil que las amas de casa lo cual parece consistente con los aspectos destacados en el párrafo anterior.

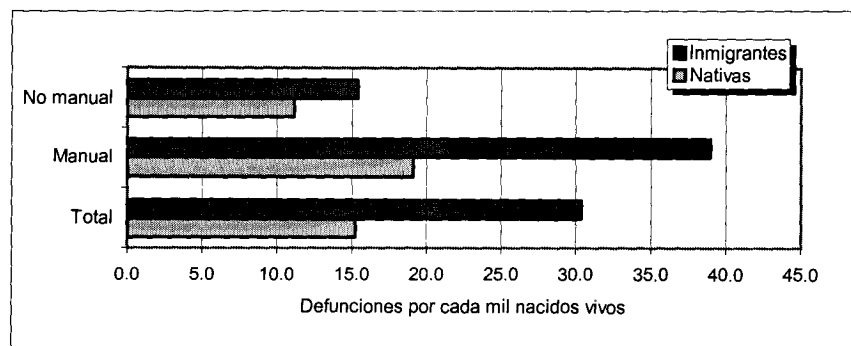
#### 4.10 Diferenciación de la mortalidad infantil según tipo de ocupación y condición migratoria de la madre.

En otro sentido la condición de trabajo de la madre es un indicador que se relaciona con la sobrevivencia. Existen ciertos trabajos que exponen a mayores riesgo a para que un hijo muera, sobre todo cuando el trabajo es de tipo manual.

Según lo mostrado en la gráfica siguiente se observa efectivamente una mayor incidencia de mortalidad infantil en las madres trabajadoras que desempeñan actividades de tipo manual. Estas mujeres tienen una tasa de 23.4 defunciones por mil nacimientos, lo que equivale a exactamente al doble de las defunciones que presentan los hijos menores de un año de las madres que desempeñan un tipo de trabajo no manual

Gráfica No. 4.9

#### Mortalidad infantil, según tipo de ocupación de la madre, 1988-1997



Fuente: Cálculos propios a partir de la ENADID 97



El anterior comportamiento es acorde con lo sostenido en la literatura en el sentido de que el trabajo manual se traduce en mayores riesgos en la salud de la madre y del hijo que esta concibe, en la medida en que este tipo de trabajo supone horarios prolongados y un esfuerzo físico elevado, lo que pone en riesgo el desarrollo normal del hijo tanto cuando esta en el vientre de la madre como después de nacido en el que requiere tiempo y atención especial.

Al observar en la gráfica 4.9 el comportamiento del indicador en las madres según su condición migratoria, se ve que éste sigue guardando la relación directa de mayor mortalidad en actividad manual en ambos grupos de mujeres, pero la tasa es mucho más elevada entre madres inmigrantes. Así se nota claramente que mientras los hijos de madres “nativas” trabajadoras en actividades manuales tienen una tasa de mortalidad de 19.1, en las inmigrantes esa cifra aumenta poco más del doble al llegar la tasa a 39 defunciones infantiles por cada mil nacimientos de madres inmigrantes.

#### **4.11 Diferenciación de la mortalidad infantil según características de la vivienda y condición migratoria de la madre.**

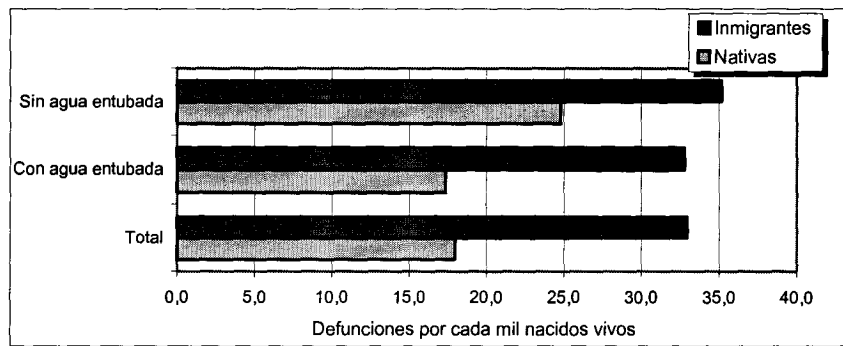
Como ha sido señalado en los capítulos anteriores, la dotación de infraestructura sanitaria para la eliminación de las aguas negras, así como la disponibilidad de agua potable en la vivienda han sido dos factores fundamentales en la disminución la mortalidad infantil, en la medida en que los programas de infraestructura cubren a una mayor población se disminuye el riesgo de padecer un gran número de enfermedades y de morir a edades tempranas.

Para los estados de la región norte, la mortalidad infantil de hijos de mujeres cuyas viviendas contaron con agua entubada fue 25% menor a la mortalidad infantil, experimentada por los hijos de las mujeres que habitaron viviendas sin disponibilidad de agua entubada es decir, 20.3 y 27.0

defunciones por mil nacidos vivos respectivamente.

Gráfica No. 4.10

**Mortalidad infantil, según disponibilidad de agua entubada en la vivienda y condición migratoria de la madre, 1988-1997**



Fuente: Cálculos propios a partir de la ENADID 97

Cuando se observan las diferencias entre mujeres según su condición migratoria, como se ha presentando en las gráficas anteriores, el indicador señala una mayor participación de la mortalidad infantil en las mujeres inmigrantes que en las “nativas” tanto para las mujeres que disponen de agua entubada en la vivienda como para las que no disponen. Sin embargo en este caso llama la atención que la mayor diferencia en dichos indicadores se ubica entre las mujeres “nativas” es decir, las mujeres “nativas” cuya vivienda dispone de agua entubada, tienen 7.4 defunciones infantiles menos que las mujeres “nativas” que no tienen disponibilidad de agua entubada en su vivienda, pues la tasa de mortalidad infantil fue de 17.4 y 24.8 decesos por mil nacidos vivos respectivamente.

Mientras que en las madres inmigrantes si bien la mortalidad de sus hijos pequeños es mayor dispongan o no de agua entubada la vivienda, comparada con la mortalidad infantil de las “nativas”, la diferencia entre las inmigrantes es menor. Pues se estimaron 32.8 defunciones infantiles de mujeres inmigrantes cuya vivienda dispone de agua entubada contra 35.2 defunciones infantiles de

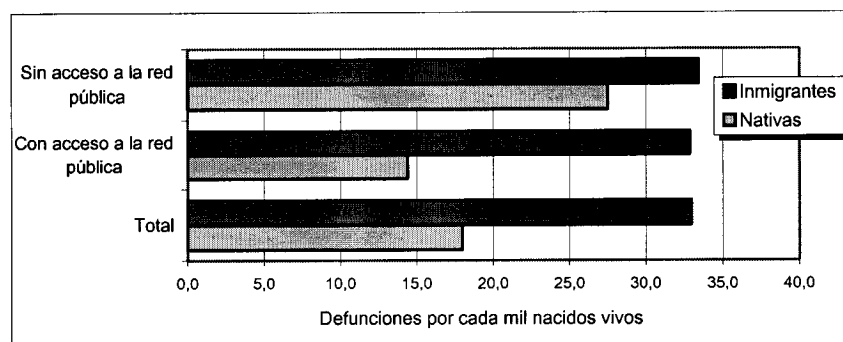
mujeres inmigrantes que no disponen del servicio en la vivienda, es decir existe una diferencia de 2.4 defunciones entre ambos grupos de mujeres.

Según los resultados de esta primera aproximación, el contar con agua entubada o no puede ser un factor de trascendencia en la incidencia de la mortalidad infantil entre las “nativas” mientras que entre las inmigrantes ello no parece ser un factor de importancia en la manifestación de la mortalidad infantil.

Otro aspecto que puede servir de indicador de las condiciones de vida en las mujeres de la frontera y la relación de ello con la salud de sus hijos, es el contar con drenaje para los desechos en la vivienda.

Gráfica No. 4.11

**Mortalidad infantil, según drenaje de la vivienda con acceso a la red pública y condición migratoria de la madre, 1988-1997**



Fuente: Cálculos propios a partir de la ENADID 97

Al estimar las tasas de mortalidad infantil según la conexión del drenaje a la vivienda se aprecia que existe una diferencia de casi 10 defunciones infantiles entre las madres que habitan viviendas con servicio de drenaje conectado a la red pública y las madres cuya vivienda carece de dicha conexión, pues para las primeras la tasa de mortalidad infantil fue de 18.0 defunciones infantiles por

mil nacidos vivos frente a 28.6.

Cuando se observa la diferencia entre la mortalidad infantil de los hijos de las mujeres “nativas” e inmigrantes y el contar la vivienda con drenaje la mayor disparidad se ubica en las mujeres cuya vivienda tiene acceso a la red pública, pues mientras las “nativas” experimentan 14.4 defunciones de sus hijos menores de un año, las inmigrantes que cuentan también con este servicio experimentan 32.9 defunciones es decir, 128.5% más defunciones de sus hijos pequeños. Mientras que tanto para “nativas” como para inmigrantes cuya vivienda carece de drenaje conectado a la red pública, la diferencia de mortalidad infantil es menor entre ambos grupos de mujeres, pues para las primeras se estimó una tasa de 27.5 defunciones de niños que no alcanzaron a cumplir su primer año de vida, y para las segundas fueron 33.5 defunciones infantiles, es decir 22% más con respecto a las primeras.

Observando las diferencias dentro de cada grupo de mujeres, se encontró que los indicadores muestran un comportamiento parecido al de disponibilidad de agua, es decir, las mayores diferencias de mortalidad infantil se encuentran entre las madres “nativas” que entre las inmigrantes. Como se observa en la gráfica 4.12 la tasa de mortalidad infantil pasa de 14.4 a 27.4 defunciones infantiles entre madres cuya vivienda cuenta o no de drenaje conectado a la red pública, es decir las “nativas” que no cuentan con el servicio tienen casi el doble de defunciones infantiles que las que si cuentan con tal servicio.

Para las inmigrantes el indicador de mortalidad infantil según conexión del drenaje de sus viviendas a la red pública prácticamente no varío. Las mujeres cuya vivienda cuenta con el servicio experimentaron 32.9 defunciones de sus hijos pequeños, mientras que las que no contaron con él tuvieron 33.5 defunciones infantiles por mil nacidos vivos es decir, menos de una defunción infantil de diferencia entre unas y otras.

De los resultados anteriores se pueden señalar dos aspectos fundamentales, primero se confirma la vinculación de mayores tasas de mortalidad infantil con condiciones más insalubres de la vivienda, lo que a su vez indica condiciones de vida más precarias entre las mujeres que no cuentan con servicios de agua entubada y drenaje en la vivienda, situación de desventaja que se ve agudizada en las mujeres inmigrantes. Segundo, no obstante lo anterior, los indicadores de mortalidad infantil casi no varían entre las mujeres inmigrantes, es decir la tasa de mortalidad infantil casi es la misma haya o no el servicio analizado en la vivienda, sobre todo en el caso de la mortalidad infantil vinculada al acceso de drenaje en la vivienda, lo que al parecer señala la participación de otros factores como podrían ser la edad de la madre al nacimiento de su hijo, la paridez, el ingreso o la propia condición de migración en la manifestación de las más elevadas tasas de mortalidad infantil entre las madres inmigrantes. Mientras que entre las madres “nativas” al parecer los servicios en la vivienda tienen una influencia mayor en la incidencia de la mortalidad de sus hijos menores de un año.

#### **4.12 Conclusiones parciales.**

Al finalizar este capítulo se evidencia que la condición migratoria de la madre es una variable que diferencia la experiencia de mortalidad infantil en los estados de la Frontera Norte de México. Algunos de los aspectos de interés se destacan sintéticamente en las conclusiones que se relacionan a continuación.

- Se confirma que el nivel de mortalidad infantil es menor en las entidades fronterizas, así como su ritmo de descenso se observa más lento que para el conjunto del país.

- ❑ Al comparar entre periodos y con respecto al país sí bien se mantiene la tendencia a la baja de la mortalidad infantil, también se evidencia ligeras fluctuaciones lo que tentativamente señalaría la influencia del efecto migratorio en el comportamiento de la mortalidad infantil.
- ❑ Baja California, Chihuahua y Nuevo León son las entidades por debajo del promedio en la región, mientras que Sonora y Tamaulipas se ubican por arriba de éste y Coahuila se mantiene en el promedio. Los extremos de la mortalidad infantil se encuentran representados por Baja California y Sonora.
- ❑ En todas los factores que se tomaron en cuenta para construir las tasas de mortalidad, se observa una mayor mortalidad de los hijos de madres inmigrantes que para las “nativas”.
- ❑ La situación de mayor desventaja en la mortalidad infantil para las inmigrantes se encuentra en Sonora y la de menor en Baja California.
- ❑ No obstante que el indicador de mortalidad infantil es mayor para las inmigrantes, el descenso de la mortalidad infantil entre 1988 y 1997 ha sido mayor para las defunciones infantiles de madres inmigrantes que para las “nativas”.
- ❑ En cuanto a los niveles según la edad de la madre, destaca enormemente la alta participación de la mortalidad infantil de las madres adolescentes, y de manera muy significativa la de las adolescentes inmigrantes.
- ❑ Con respecto a las defunciones por orden de nacimiento se tiene que tanto para “nativas” como para inmigrantes la defunción de sus hijos pequeños son más altas en el primer y cuarto y/o más orden, y que para el caso de las inmigrantes la mayor concentración de defunciones se encuentra en los hijos con cuarto y más. Mientras que para ambos grupos de mujeres los nacimientos de orden intermedio (2-3) representan los niveles más bajos de mortalidad infantil.

- En cuanto al indicador de mortalidad según nivel escolar se observan dos comportamientos diferentes: Para las “nativas” la mortalidad infantil disminuye conforme aumenta la escolaridad, para las inmigrantes este indicador es mayor entre las mujeres que tienen primaria incompleta y las de secundaria y más, mientras que para las mujeres con primaria completa es menor que las que cuentan con secundaria y más, es decir, la relación no es lineal, por lo que se sugiere la pérdida de valor protector hacia la mortalidad infantil de éste factor, que posiblemente se deba a situaciones más precarias de vida de las inmigrantes y que no se abaten con la educación.
- Con respecto al comportamiento de la mortalidad infantil según estado civil se destacan también dos comportamientos distintos entre “nativas” e inmigrantes, para las primeras prácticamente la mortalidad infantil se presenta con el mismo nivel entre solteras y unidas mientras que las separadas tienen menor nivel de mortalidad. Para las inmigrantes la mortalidad infantil en madres solteras y separadas es mayor que entre las unidas.
- En cuanto a la diferenciación según condición de actividad, al igual que en todos los indicadores anteriores la mortalidad es mayor entre madres inmigrantes que “nativas”, pero para ambos grupos de mujeres se presenta mayor mortalidad en las mujeres que no trabajan que para las que trabajan.
- El tipo de ocupación de las mujeres que trabajan mostró que el nivel de mortalidad es mayor para las madres que desempeñan una labor manual, pero la participación de defunciones es mucho mayor en las mujeres inmigrantes que trabajan manualmente que las mujeres “nativas” que trabajan en el mismo rubro, mientras que la diferencia de mortalidad infantil entre “nativas” e inmigrantes que trabajan en actividades no manuales es mínima entre ambos grupos de mujeres. Lo anterior sugiere la mayor condición de precariedad de las mujeres inmigrantes que trabajan en actividades manuales.

- Una mayor mortalidad infantil entre las mujeres cuyas viviendas carecen de servicios de agua entubada y drenaje conectado a la red pública, no obstante que las mujeres inmigrantes tienen las mayores tasas de mortalidad infantil, los resultados señalan poca variación del indicador de la mortalidad entre las mujeres inmigrantes cuya vivienda cuenta o no con dichos servicios. Caso contrario en las mujeres “nativas”, éstas si muestran variaciones importantes en el indicador de mortalidad infantil entre las mujeres cuyas viviendas cuentan o no con la conexión de dichos servicios.

Los anteriores resultados evidencian la heterogeneidad en los niveles de mortalidad en la frontera así como la diferente experiencia de mortalidad infantil que registran las madres que residen en las entidades fronterizas según su estatus migratorio, con mayor desventaja para las madres inmigrantes.

Este primer acercamiento a la experiencia diferencial de la mortalidad infantil sugeriría que las hipótesis planteadas en este trabajo se cumplen, sin embargo para obtener más evidencias al respecto y en caso de que se reconfirmen conocer cual de todos los factores analizados explican la experiencia de esa mortalidad, en el capítulo siguiente se desarrollarán modelos de regresión logística que apoyen la investigación, desde el punto de vista estadístico.



## CAPÍTULO V

### **Factores de riesgo asociados a la mortalidad infantil en los estados de la Frontera Norte de México.**

#### **5.1 Aspectos introductorios.**

A fin de presentar evidencias empíricas que refuercen lo mostrado en el capítulo anterior y probar estadísticamente las hipótesis de este trabajo, se utilizó aquí el análisis de regresión logística, con ello se pretende evaluar las relaciones existentes entre la mortalidad infantil y los factores tratados en el capítulo anterior.

Como se refirió en el capítulo II, las variables independientes utilizadas fueron clasificadas como biológicas,<sup>37</sup> socioeconómicas y contextuales, siendo analizadas de forma separada primeramente y de manera conjunta posteriormente. De igual manera se aplicó el ejercicio primero a la totalidad de las mujeres consideradas en el estudio<sup>38</sup> posteriormente a “nativas” e inmigrantes de forma separada lo que fue reflejado en diferentes modelos que se describirán a continuación.

#### **5.2 Probabilidad de mortalidad infantil en las mujeres “nativas” e inmigrantes.**

En el cuadro No. 5.1 se presentan resultados de los diferentes modelos del análisis aquí desarrollados. En este ejercicio, al considerar únicamente los factores de riesgo biológicos (Modelo

---

<sup>37</sup> Por la dificultad de aplicar la regresión por orden de nacimiento de la defunción, debido a la gran correlación que tiene esta variable con la mortalidad infantil se optó por categorizar el número total de hijos nacidos vivos de las mujeres, es decir la paridez. De ahí que como variables biológicas aquí se considera edad de la madre al momento de la defunción del hijo menor de un año de edad y paridez.

<sup>38</sup> Nativas que tuvieran al menos un hijo menor de 1 año fallecido entre 1988 y 1997 e inmigrantes con menos de 11 años de residir en la frontera y que también hubiesen experimentado la defunción en el mismo lapso de tiempo.

1) tanto para mujeres “nativas” como inmigrantes se encontró que la edad y el número total de hijos contribuyen de manera significativa en la explicación de la experiencia de mortalidad infantil.

En relación a la edad el grupo de mujeres de 30 y más años cuenta con una probabilidad más baja de tener un hijo menor de un año muerto en comparación con las mujeres menores de veinte años y mujeres de 20 a 29 años. Las mujeres menores de veinte años tienen 24.7 veces más probabilidad de presentar una defunción infantil que las mujeres de 30 y más años, mientras que, según los resultados encontrados, la probabilidad desciende más de 20 veces en las mujeres de 20 a 29 años, pues éstas presentan 4.6 veces más probabilidad de defunción infantil con respecto a las mujeres de 30 y más años. Estos resultados confirman estadísticamente que el tener hijos en la adolescencia es uno de los principales factores de riesgo para la manifestación de la mortalidad infantil en la región fronteriza.

En cuanto a la paridez media, que fue la que se utilizó en los modelos de regresión se observó que las mujeres que tienen de 2 a 3 hijos presentan 86% menos probabilidad de que su hijo fallezca el primer año de vida comparado con las mujeres que tienen sólo un hijo, mientras que en las mujeres con 4 ó más hijos la probabilidad aumenta a 3.6 veces más comparado con el mismo grupo de mujeres.

Con relación a los resultados de las variables socioeconómicas (Modelo 2), la escolaridad y el estatus migratorio marcaron diferencias significativas en la determinación de presencia de hijos menores de un año fallecidos. En la primer variable las mujeres con menor escolaridad es decir, las que tienen primaria incompleta o menos registran 2.6 veces más probabilidad de que su hijo fallezca en el primer año de vida que las que tienen secundaria o más. A medida que aumenta la escolaridad disminuye el riesgo de mortalidad infantil, así se observa que las mujeres que completaron su primaria reducen 38% su riesgo con respecto al grupo anterior es decir, tienen 1.2 veces más probabilidad de una defunción infantil que las mujeres con secundaria o más.

El otro aspecto que adquiere significancia en la experiencia de mortalidad infantil es el estatus migratorio. Se observa en el mismo modelo que las mujeres inmigrantes que tiene entre 6 y 10 años de residir en los estados de la región norte, presentan 1.7 veces más defunciones infantiles que las “nativas”, mientras que las inmigrantes con cinco o menos años de residencia, según los resultados obtenidos, no tienen un valor significativo en la explicación diferencial de la mortalidad infantil con respecto a las “nativas” e inmigrantes con mayor tiempo de residencia. Su resultado puede ser interpretado como un riesgo 24% menor con respecto a las inmigrantes con un tiempo de entre 6 y 10 años de residencia.

El modelo 3 se corrió con la finalidad de analizar la relación que tienen las variables contextuales en la presencia de mortalidad infantil es decir, la residencia en determinada entidad federativa, así como las condiciones de agua y drenaje en la vivienda en relación con la explicación de la mortalidad infantil. Al respecto los resultados que se encontraron fueron como se puede observar en el cuadro No. 5.1 que el drenaje es un factor con un mayor valor explicativo en la presencia de mortalidad infantil que el del agua entubada, pues las mujeres que viven en viviendas que no tienen drenaje o cuyo drenaje no esta conectado a la red pública tienen 2 veces más probabilidad de sufrir el fallecimiento de sus hijos pequeños que las mujeres cuya vivienda cuenta con el servicio conectado a la red pública. Mientras el que en la vivienda se cuente o no con agua entubada no adquirió un valor significativo.

En cuanto a las entidades, Sonora y Tamaulipas son los únicos estados de la región fronteriza que, según los resultados obtenidos, tendrían una mayor probabilidad de defunciones de los hijos pequeños de madres residentes en comparación con Baja California que de acuerdo al análisis exploratorio es la entidad con menor nivel de mortalidad infantil en la región. Así se observa que

Sonora presenta 1.7 veces más y Tamaulipas 1.8 veces más probabilidad de mortalidad infantil con respecto a Baja California,

Al analizar los tres grupos de factores de manera conjunta (Modelo 4), se logró distinguir que no existe diferencia en la probabilidad de tener un hijo menor de un año fallecido entre las mujeres solteras, unidas o separadas; entre las que trabajan o no y entre las que trabajan en actividades manuales o no manuales. Es decir, la probabilidad relativa de menor estabilidad de las mujeres no unidas no se refleja en mayor riesgo de tener una defunción infantil, por lo que se puede decir que según el estado civil, controlando las demás variables, no existen diferencias en la probabilidad de muerte de los hijos menores de un año entre las mujeres solteras, unidas o separadas.

Del mismo modo que el estado civil, los indicadores de condición y tipo de actividad no se mostraron como variables a partir de las cuales se pudieran encontrar diferencias significativas en la ocurrencia de mortalidad infantil. Si bien el hecho de trabajar puede tener beneficios en la salud de los hijos pequeños, suponiendo un estatus de mayor poder en la toma de decisiones y en la distribución del ingreso en beneficio de la familia, específicamente en la asignación de recursos económicos al interior del hogar, en particular en el aspecto nutricional y atención de la salud de los bebés, en el caso de esta población de estudio no fue así ya que no se encontraron diferencias significativas entre mujeres que trabajan y no trabajan.

Así mismo, el hecho de trabajar desarrollando actividades manuales que suponen mayores riesgos en la procreación y nacimiento de niños de bajo peso o prematuros por las condiciones más precarias de trabajo, particularmente el esfuerzo físico y jornadas prolongadas de las madres, no resultaron significativas en la probabilidad de la defunción de sus hijos. Es decir, aquí tampoco se

encontraron diferencias significativas entre las mujeres que trabajan en actividades manuales y no manuales.

Un aspecto que resalta es el que la educación, tan fundamental en el estudio de la mortalidad infantil, pierde significancia al conjuntar todas las variables en el modelo cuatro. Permanece significativa la diferencia entre las mujeres que tienen secundaria o algún nivel superior y aquellas con primaria incompleta o menos, mientras que el hecho de tener la primaria terminada pierde significancia. Como se verá más adelante, este comportamiento variará cuando se muestren los resultados diferenciado entre “nativas” e inmigrantes.

Otro aspecto a destacar en este modelo es la significancia que adquieren la variable contextual de entidad. Un recién nacido tendrá en general dos veces más probabilidad de no alcanzar a cumplir su primera aniversario de vida si vive en Tamaulipas, Sonora, Nuevo León que si vive en Baja California, mientras que al parecer si vive en Chihuahua o en Coahuila disminuye la probabilidad, aunque prevalece un riesgo 80% mayor de fallecer con respecto a Baja California en el primer caso y 48% mayor en el segundo, con respecto a la entidad de referencia. Tocante a las condiciones de la vivienda, el drenaje que en el modelo 3 mostró una importante participación como variable que explicaba la diferencia en la presencia de la mortalidad de los hijos pequeños entre las mujeres cuyas viviendas carecieron de este servicio y las que no carecieron de él. Cuando la variable es controlada por el conjunto de los factores pierde significancia. Por otro lado, la disponibilidad de agua entubada en la vivienda se mantiene sin aportar evidencia estadística que indique diferencia en la presencia de mortalidad infantil entre las madres cuya vivienda cuenta con agua entubada en la vivienda y las que no cuentan con el servicio en la vivienda.

A manera de resumen se puede decir, a partir del modelo 4, que las variables que en mayor medida determinaron el que las mujeres en los estados fronterizos tengan una defunción infantil fueron las características biológicas, y de las socioeconómicas la escolaridad y el estatus migratorio, así como de las contextuales analizadas, el de la entidad de residencia.

Las variables biológicas contribuyeron de manera importante, ya que tanto la edad como la paridad mostraron importantes niveles de significancia. Las mujeres menores de veinte años de edad mostraron mayor riesgo ( $RM=25.544$ ,  $0.0001 < p$ ) de defunción infantil que las mujeres de 30 y más años. Este resultado sugiere el efecto directo (inmadurez reproductiva) que tiene en la mortalidad infantil a esta edad, o bien efectos de la falta de apoyos sociales y recursos asociados a las edades adolescentes (Hernández B., Héctor, 1996). En concreto, este resultado refleja las peores condiciones en las cuales las mujeres jóvenes pueden mantener en sobrevivencia a sus hijos pequeños.

Por otro lado, la razón de momios, al indicar 4.7 veces mayor riesgo de sufrir una defunción infantil en las mujeres de 20 a 29 años con respecto a las del último grupo de edad, estaría sugiriendo que no existe un mayor riesgo de mortalidad infantil entre las madres mayores de 30 años y entonces al parecer las madres que viven los estados de la frontera en este rango de edad, una vez que han superado el factor biológico de inmadurez o desgaste de la capacidad reproductiva (aspectos a los cuales se les atribuyen las pérdidas infantiles en esas edades), sus hijos no sólo sobreviven sino que el riesgo de mortalidad disminuye (Shleapfer y Bobadilla, 1990). La explicación a ello podría encontrarse en la combinación de una mayor experiencia en el cuidado de los hijos junto con mayor apoyo social y psicológico, aspectos que en gran medida evitarán la muerte de sus hijos pequeños (Hernández B., Héctor, *op. ci*). O bien a que en la medida en que las

mujeres avanzados los treinta años disminuyen su deseo o su intención de tener hijos y por tanto disminuye el riesgo de mortalidad infantil en esos grupos de edad.

En cuanto al mayor riesgo de mortalidad infantil que presentan las mujeres de 20 a 29 con respecto a las de 30 y más años, posiblemente podría encontrarse en cuanto espaciamientos inadecuados de los hijos (Shleapfer y Bobadilla, *op. cit*) .

El número de hijos también representó diferencias significativas en el riesgo de padecer mortalidad infantil. Es decir, se encontró que las mujeres con 2 a 3 hijos hijo tuvieron 86% menos (RM=0.141,  $0.0001 < p$ ) probabilidad de tener un hijo que no llegara a cumplir su primer aniversario de vida que las mujeres con 1 hijo, mientras que las que tienen 4 o más hijos indicaron 3.2 veces más probabilidad con respecto al mismo grupo de mujeres.

Entre los factores socioeconómicos se tiene que el nivel de escolaridad disminuyó su significancia, ya que marcó diferencias sólo entre las de primaria incompleta y secundaria y más, por lo que el efecto benéfico de mayor escolaridad en la sobrevivencia se reafirmó parcialmente. Las mujeres con menor nivel escolar tuvieron mayor probabilidad de tener un hijo fallecido solo para el caso de las de primaria incompleta (RM=1.522,  $0.001 < p < 0.05$ ) no así para las que tuvieron primaria completa, es decir las diferencia entre las mujeres con primaria terminada y secundaria y más no fue significativa cuando fue controlada por todas las demás variables. Lo que posiblemente estaría sugiriendo la mayor influencia de variables como podrían ser la edad, el número de hijos o el estatus migratorio.

En este mismo grupo de variables, un aspecto que mantiene su significancia estadística es el estatus migratorio, según los resultados obtenidos las mujeres inmigrantes con 6 a 10 años de antigüedad en la región tienen casi 2 veces ( $RM=1.888$ ,  $0.001 < p < 0.05$ ) más probabilidad de tener una defunción infantil que las madres “nativas”, mientras que las que tienen menos de 5 años de residir mantuvieron su no significancia en el riesgo de mortalidad infantil por lo que no explica la diferencia de mortalidad infantil entre ambos grupos de mujeres ni entre las inmigrantes.

La diferencia en la probabilidad de sufrir mortalidad infantil entre mujeres “nativas” e inmigrantes, podría encontrar su explicación en dos direcciones, por un lado en relación con el aspecto del patrón reproductivo en ambos grupos de mujeres. La mayor paridez, menor uso de métodos anticonceptivos e intervalos más cortos entre los nacimientos de las mujeres inmigrantes (Estrella, G., 1999; Von Glascoe, 1995; González Block, 1995; Ojeda, 1996) propiciará un mayor riesgo de muerte infantil. Por otro lado las condiciones más precarias de vida en que se sitúan estas mujeres al llegar a residir a los estados de la frontera (menores ingresos, menores servicios de infraestructura urbana, menor posibilidad de acceso a servicios de salud) (Guillén, T., *op cit*; Cruz, *op cit*.) con respecto a las “nativas” las hará más susceptibles a sufrir la pérdida de un hijo pequeño.

Por otro lado, el hecho de que las inmigrantes más recientes presentaran una tendencia positiva a mayor probabilidad infantil que las “nativas”, pero que su resultado no fuera significativo, así mismo que el riesgo sea menor al de las inmigrantes más antiguas, sugiere que las inmigrantes con menos años de residencia, posiblemente no hayan iniciado o estén iniciando su vida reproductiva comparada con las inmigrantes más antiguas, es decir que al tener menor paridez, que aquellas presentarán menor riesgo a la mortalidad infantil. Aunado a ello, aunque se ha documentado que en general hay menor uso de métodos anticonceptivos entre las inmigrantes que entre las “nativas”, podría ser que las inmigrantes más recientes conozcan y usen más métodos anticonceptivos que las



inmigrantes de entre 6 y 10 años de residencia. Lo anterior, vinculado a su vez a los niveles de instrucción ligeramente más elevados de las inmigrantes más recientes con respecto a las inmigrantes más antiguas.

Otra explicación podría encontrarse en la reducción de la diferencia en las características sociodemográficas entre “nativas” e inmigrantes debido por un lado a que los niveles educativos en general se han elevado en el país y por otro lado debido a que en épocas recientes el flujo de inmigrantes proviene de localidades urbanas, las características serán más similares entre inmigrantes y “nativas” recientes que entre ambos grupos de inmigrantes.

En cuanto a la variables contextuales, como se menciona con anterioridad en tres entidades federativas (Tamaulipas, Sonora, Nuevo León) presentaron importante significancia en la probabilidad de mortalidad infantil, siendo en general dos veces ( $RM=2.451$ ,  $0.001 < p < 0.05$ ), ( $RM=2.252$ ,  $0.001 < p < 0.05$ ) y ( $RM=2.168$ ,  $0.001 < p < 0.05$ ) más la probabilidad que en Baja California.

Los extremos están representados por Tamaulipas y Sonora ambos con la mayor probabilidad y Baja California con la menor. Chihuahua a pesar de que no tiene un indicador con valor significativo, señala un 80% mayor riesgo de padecer mortalidad infantil ( $RM=1.804$ ,  $0.05 < p < 0.1$ ) con respecto a Baja California. Dentro de los factores contextuales llama la atención el caso de Nuevo León, pues esta entidad identificada por su alto desarrollo tienen 2.2 veces ( $RM=2.1680$ ,  $05 < p < 0.1$ ) más probabilidad de defunción infantil que Baja California, siendo este valor de importante significancia. Finalmente, el estado de Coahuila aunque muestra una mayor probabilidad de defunción infantil que Baja California, sus cifras son las más alejadas de la significancia, por lo

que a parecer no señalaría diferencia en la probabilidad de padecer mortalidad infantil entre los niños menores de un año que viven en esta entidad y los que viven en Baja California.

Cuadro No 5.1

**Razón de momios de la mortalidad infantil en hijos de mujeres "nativas" e inmigrantes**

Factores		Modelo 1	Modelo2	Modelo3	Modelo4
<b>Biológicos</b>					
<i>Edad</i>					
	Menos de 20 años	24.667****			25.544****
	20 a 29 años	4.576****			4.729****
	30 y más años	-			-
<i>Paridad</i>					
	1 hijo	0.137****			0.141****
	2 a 3 hijos	-			-
	4 hijos y más	3.625			3.221****
<b>Socioeconómicos</b>					
<i>Escolaridad</i>					
	Primaria incompleta o menos		2.596****		1.522***
	Primaria completa		1.612***		1.198
	Secundaria o más		-		-
<i>Estado civil</i>					
	Soltera		0.806		0.946
	Separada		-		-
	Unida		1.020		0.896
<i>Condición de ocupación y tipo de actividad</i>					
	No trabaja		1.327		0.910
	Trabaja en actividades manuales		1.353		0.847
	Trabaja en actividades no manuales		-		-
<i>Migración</i>					
	Nativa		-		-
	Inmigrantes con 0 a 5 años de residencia		1.362*		1.292
	In migrantes con 6 a 10 años de residencia		1.722***		1.888***
<b>Contextuales</b>					
<i>Entidad</i>					
	Baja California			-	
	Coahuila			1.340	1.485*
	Chihuahua			1.488*	1.804**
	Nuevo León			1.543*	2.168****
	Sonora			1.730***	2.252***
	Tamaulipas			1.808***	2.451****
<i>Agua en la vivienda</i>					
	Sin agua entubada			0.922	0.794
	Con agua entubada			-	-
<i>Drenaje en la vivienda</i>					
	Sin drenaje conectado a la red pública			2.014****	1.238
	Con drenaje conectado a la red pública			-	-
	-2LL	1497.985	1711.448	1726.717	1472.626
	Chi-square	255.436	41.974	26.704	278.715

Fuente: ENADID97

\*\*\*\*P&lt;0.0001 \*\*\*0.001&lt;P&lt;0.05 \*\*0.05&lt;P&lt;0.1 \*0.1&lt;P&lt;0.2

- Categoría de referencia

### **5.3 Probabilidad de mortalidad infantil en mujeres “nativas”.**

En el cuadro No. 5.2 se presentan los diferentes modelos del análisis solo para las mujeres “nativas”. Con relación a los factores biológicos, (Modelo 1) al igual que en el apartado anterior, se muestra que la edad y el número total de hijos contribuyen de manera significativa en la explicación de la experiencia de mortalidad infantil, pero la proporción de hijos menores de un año muertos es menor en la edad de menos de veinte años comparadas con el análisis de las mujeres en su conjunto (ver cuadro No 5.1) es decir, las madres “nativas” menores de veinte años tienen 19 veces más probabilidad de defunciones de hijos menores de un año que las madres de 30 y más años (las mujeres en su conjunto tuvieron 24.7), mientras que las madres de 20 a 29 años aunque reducen significativamente la probabilidad de padecer este evento, indican 5.2 veces más probabilidad de defunción infantil en comparación con el mismo grupo de mujeres (las mujeres en su conjunto tuvieron 5.1).

En cuanto a la paridez, el comportamiento de las “nativas” aunque es similar al de las mujeres en su conjunto en lo referente al incremento de la probabilidad de defunciones infantiles a medida que aumenta el número de hijos nacidos, presenta cifras mayores en la probabilidad de defunción con respecto a aquellas. Las madres que tienen dos a tres hijos muestran significativamente 90% menos probabilidad de que su hijo fallezca el primer año de vida comparado con las mujeres que tienen 2 a 3 hijos, mientras que en las mujeres con cuatro o más hijos la probabilidad se incrementó a 4.1 veces más probabilidad con respecto a las mujeres que tuvieron de 2 a 3 hijos.

En cuanto a los resultados de las variables socioeconómicas (Modelo 2), la escolaridad confirmó las significativas diferencias en la determinación de presencia de hijos menores de un año fallecidos. Las mujeres con menor escolaridad indicaron 3 veces más probabilidad de que su hijo fallezca en el primer año de vida que aquellas que cuentan con secundaria o más. En el siguiente

nivel a diferencia de lo que sucede con las mujeres en su conjunto, el contar con primaria terminada no pierde su significancia por lo que prevalece la importancia de la educación como valor asociado en la disminución del evento, las mujeres con primaria terminada experimentan 2.0 veces más defunciones de sus hijos pequeños que las mujeres con secundaria y más.

Las otras variables socioeconómicas, estado civil, condición y tipo de actividad resultaron alejadas de mostrar un valor significativo, con respecto a la variable del estatus migratorio, en el análisis por separado de las mujeres “nativas” no se tomo en cuenta pues estas mujeres no están divididas por categorías, caso contrario es el de las inmigrantes ya que en éstas se puede ver la diferenciación según el tiempo de residencia. Por lo tanto para el conjunto de las “nativas” sólo se analizó el efecto de las variables de escolaridad, estado civil, condición y tipo de actividad, siendo significativa para este modelo y para las mujeres referidas sólo la variable escolaridad.

En el modelo 3 para las variables contextuales, se observó en el caso de la entidad, que ningún estado tuvo un valor con significancia estadística en la determinación de la mortalidad infantil de las mujeres “nativas”, aunque si cuatro de ellos (Tamaulipas, Sonora, Nuevo León y Chihuahua) mostraron 50% más riesgo de experimentar mortalidad infantil que el estado de Baja California. De las cuatro entidades, (ver cuadro 5.2) la que estuvo más cerca de un resultado significativo fue Sonora, mientras que Coahuila fue la única entidad que según este modelo no tiene diferencia en la probabilidad de mortalidad infantil con respecto a Baja California.

Con respecto a las características de la vivienda puede observarse que mientras el contar con agua entubada al parecer no influye de manera significativa en la probabilidad de la mortalidad infantil, el que las viviendas de las mujeres “nativas” cuenten con drenaje conectado a la red pública si

muestra una mayor relación con la mayor presencia del evento, pues esta variable resultó estadísticamente significativa. Según los resultados empíricos las mujeres que habitan en viviendas que no cuentan con el servicio de drenaje o no tienen conexión a la red pública presentan 2.2 veces más probabilidad de que sus hijos menores de un año fallezcan que las mujeres cuyas viviendas cuentan con el servicio referido.

De igual manera al analizar los tres grupos de factores de manera conjunta (Modelo 4), se logró distinguir que el estado civil, la condición y tipo de actividad, así como los servicios de agua entubada y drenaje en la vivienda de las madres “nativas” no proporcionan evidencia estadística para considerar que intervienen en la explicación de la probabilidad de mortalidad infantil de los hijos de madres “nativas” en los estados fronterizos.

En resumen se puede decir, a partir del modelo 4, que al igual que para las mujeres en su conjunto las variables que en mayor medida determinaron el que las mujeres “nativas” de los estados fronterizos tengan una defunción infantil fueron las características biológicas, de las socioeconómicas la escolaridad.

Las variables biológicas contribuyeron de manera importante, ya que tanto la edad como la paridad mostraron importantes niveles de significancia. Las mujeres menores de veinte años de edad manifestaron significativamente 21 veces ( $RM=20.768$ ,  $0.0001 < p$ ) más probabilidad de defunción infantil que las mujeres de 30 años y más, mientras que las de 20 a 29 años reducen significativamente la probabilidad, al indicar casi 6 veces ( $RM=5.520$ ,  $0.001 < p$ ) más probabilidad de sufrir una defunción infantil con respecto a las de 30 años y más. Estos resultados se

encuentran por debajo (en el primer grupo de edad) y ligeramente arriba ( en el segundo grupo de edad) de las mujeres en su conjunto.

En el número de hijos se encontró que las mujeres con 2 a 3 hijos tuvieron 90% menor ( $RM=0.100$ ,  $0.0001 < p$ ) probabilidad de tener un hijo que no llegara a cumplir su primer año de vida comparadas con las mujeres con 4 y más hijos, mientras que las que tienen 4 y más hijos aumentan a 3.6 veces ( $RM=3.567$ ,  $0.0001 < p$ ) más la probabilidad de sufrir una defunción infantil con respecto a las mujeres que tienen 2 a 3 hijos.

En cuanto a los factores socioeconómicos, llama la atención el comportamiento de la escolaridad pues a diferencia de lo que sucede para el conjunto de las mujeres en donde disminuyó su significancia cuando se analiza las variables biológicas, socioeconómicas y contextuales en conjunto, aquí, como se observa en el cuadro no 5.2 (Modelo 4), la significancia de la escolaridad prevalece, siendo que las madres “nativas” con primaria incompleta presentan casi dos veces ( $RM=1.889$ ,  $<0.001p<0.05$ ) más probabilidad de defunciones infantiles que las madres “nativas” con secundaria o algún grado superior, mientras que el indicador se reduce a 1.5 veces ( $RM=1.506$ ,  $<0.05 p <0.1$ ) más riesgo cuando las madres “nativas” logran terminar su primaria. No obstante la mínima variación de mortalidad infantil entre madres “nativas” con y sin primaria terminada, el resultado anterior confirma la participación de la escolaridad como efecto benéfico en la sobrevivencia infantil de las madres “nativas”.

Respecto a la variables contextuales, según la evidencia empírica encontrada, al parecer no existe asociación entre la entidad de residencia y la probabilidad de sufrir la muerte de un hijo menor de un año de las madres “nativas”, no obstante que esta variable careció de significancia estadística

Tamaulipas, Sonora, Nuevo León muestran una tendencia a mayor riesgo de mortalidad infantil con respecto al estado de Baja California, mientras que Chihuahua y Coahuila se muestran más alejados de un valor significativo.

Otro cambio importante, registrado en análisis de los factores en conjunto es el que se refiere a la pérdida de la significancia del servicio de drenaje con lo cual disminuye su valor explicativo como factor asociado a una diferente probabilidad de mortalidad infantil de los hijos de las madres “nativas” que no cuentan con el servicio de drenaje conectado a la vivienda con respecto a las que cuentan con él. Lo anterior sugiere la mayor asociación de otros factores como podrían ser la edad el número de hijos y la educación en el comportamiento de la mortalidad infantil de los hijos de madres “nativas”.



Cuadro No. 5.2  
**Razón de momios de la mortalidad infantil en hijos de mujeres "nativas"**

Factores	Modelo 1	Modelo2	Modelo3	Modelo4
<b>Biológicos</b>				
<i>Edad</i>				
Menos de 20 años	18.992****			20.768****
20 a 29 años	5.165****			5.520****
30 y más años	-			-
<i>Paridad</i>				
1 hijo	0.102****			0.100****
2 a 3 hijos	-			-
4 hijos y más	4.150****			3.567****
<b>Socioeconómicos</b>				
<i>Escolaridad</i>				
Primaria incompleta o menos		3.074****		1.889***
Primaria completa		2.068****		1.506**
Secundaria o más		-		-
<i>Estado civil</i>				
Soltera		0.951		1.279
Separada		-		-
Unida		1.260		1.157
<i>Condición de ocupación y tipo de actividad</i>				
No trabaja		1.054		0.720
Trabaja en actividades manuales		1.014		0.623
Trabaja en actividades no manuales		-		-
<i>Migración</i>				
Nativa				
Inmigrantes con 0 a 5 años de residencia				
In migrantes con 6 a 10 años de residencia				
<b>Contextuales</b>				
<i>Entidad</i>				
Baja California			-	-
Coahuila			1.383	1.185
Chihuahua			1.686*	1.506
Nuevo León			1.826*	1.951**
Sonora			1.870**	1.915**
Tamaulipas			1.819*	2.096**
<i>Agua en la vivienda</i>				
Sin agua entubada			0.936	0.840
Con agua entubada			-	-
<i>Drenaje en la vivienda</i>				
Sin drenaje conectado a la red pública			2.223****	1.242
Con drenaje conectado a la red pública			-	-
-2LL	1144.113	1307.410	1315.026	1124.257
Chi-square	196.410	33.113	25.497	216.266

Fuente: ENADID97

\*\*\*\*P&lt;0.0001 \*\*\*0.001&lt;P&lt;0.05 \*\*0.05&lt;P&lt;0.1 \*0.1&lt;P&lt;0.2

- Categoría de referencia

#### 5.4 Probabilidad de mortalidad infantil en las mujeres inmigrantes.

Continuando con el orden anterior en el cuadro No. 5.3 se presentan los diferentes modelos del análisis para las mujeres inmigrantes.<sup>39</sup> Los factores biológicos (Modelo 1) del mismo modo que para las mujeres “nativas” la edad y el número total de hijos contribuyen de manera significativa en la explicación de las defunciones infantiles de los hijos de las mujeres inmigrantes. Como se muestra en el cuadro No. 5.3 (Modelo 1) las mujeres menores de 20 años tienen 35 veces más probabilidad de defunciones de sus hijos menores de un año que las mujeres de 30 y más años, mientras que las probabilidades se reducen un 94% en las mujeres de 20 a 29 años al presentar 2.2 veces más defunciones infantiles comparadas con el mismo grupo de mujeres.

Estas cifras dejan ver la incidencia agudizada de los factores biológicos con respecto a las mujeres “nativas”, pues si bien en ambos grupos de mujeres queda de manifiesto la importante participación de dichos factores, las cifras mucho más elevadas en las mujeres inmigrantes indican la mayor participación en la fecundidad a edades tempranas o en condiciones más desventajosas de las mujeres inmigrantes.

En cuanto a la paridez, el comportamiento de las inmigrantes difiere al de las mujeres “nativas” ya que las madres inmigrantes tienen indicadores de mortalidad infantil más bajos en las categorías de 2 a 3 hijos mientras que el indicador más bajo en las “nativas” lo tiene la categoría de madres con un hijo. Tomando como referencia a las madres de 2 a 3 hijos se tiene que las madres con un sólo hijo tuvieron 72% menor probabilidad de que su hijo fallezca el primer año de vida comparado con las mujeres que tienen 2 a 3 hijos, mientras que en las mujeres con 4 o más hijos la probabilidad

---

<sup>39</sup> Cabe mencionar que en los modelos analizados para el conjunto de mujeres y las nativas, las categorías de referencia han sido aquellas que tienen, según los datos exploratorios las TMI más bajas, los cuales en todos los casos resultaron ser las de las madres nativas. Para el caso de las inmigrantes los modelos cambiaron de categorías de referencia, puesto

aumentó a 3 veces más defunciones de sus hijos pequeños comparado con las mujeres de 2 a 3 hijos.

En cuanto a los resultados de las variables socioeconómicas (Modelo 2), el hallazgo se centra en la *no significancia* de la escolaridad como variable que señale diferencias en la probabilidad de defunción infantil de los hijos de madres cuyo nivel de instrucción sea menor o mayor, pues en ninguna de sus categorías los resultados tienen una significancia menor a 0.05 e incluso se encuentran muy alejados de este valor. Así mismo sobresale que las condiciones de actividad y tipo de ocupación, según los datos empíricos encontrados, si señalan un riesgo mayor de defunción infantil en los hijos de las mujeres que *no trabajan* y de las que trabajan las que lo hacen en *actividades manuales*, en comparación con las mujeres que trabajan en actividades *no manuales*. Las evidencias empíricas señalan una significancia muy cercana a 0.05, (RM=3.587, p=0.054) en el primer caso y (RM=3.153, p0.097) en el segundo, por lo que al parecer la condición y tipo de actividad según los resultados de este modelo juegan un importante papel en la explicación del mayor riesgo de mortalidad infantil en las madres inmigrantes que no trabajan y las que trabajan en actividades manuales.

Al analizar las variables contextuales (Modelo 3), se encontró que Coahuila y Sonora son las dos entidades de la región que señalan un valor significativo en el riesgo de las madres inmigrantes a padecer la defunción de sus hijos menores de un año, y especialmente las mujeres inmigrantes que llegan a Sonora, ellas tienen 4 veces (RM=4.033,  $0.001 < p < 0.05$ ) más la probabilidad de perder a sus hijos pequeños comparadas con las mujeres inmigrantes que residen en Baja California,

---

que las TMI más bajas en las variables: número de hijos, educación y estado civil entre estas mujeres se encuentran en distinta categoría que para las madres nativas

mientras las que residen en Coahuila tienen casi tres veces ( $RM=2.853$ ,  $0.001 < p < 0.05$ ) más probabilidad de defunción infantil con respecto a la entidad referida.

En este mismo modelo, con respecto a las condiciones de la vivienda, tanto la disponibilidad de agua entubada como el de drenaje a la red pública no tuvieron un valor significativo. Como se había señalado en los resultados exploratorios, no obstante que existe un riesgo mayor de mortalidad infantil en las viviendas que carecen de sendos servicios, al parecer no existe diferencia en la probabilidad de defunción infantil entre los hijos de madres inmigrantes que habitan viviendas con drenaje o agua entubada y los hijos de madres inmigrantes cuyas viviendas carecen de cualquiera de los dos servicios.

Al analizar los tres grupos de factores de manera conjunta (Modelo 4), se logró distinguir que el estado civil, la educación, los servicios de la vivienda y de manera parcial la condición y tipo de actividad de las madres inmigrantes, no proporcionan evidencia estadística para considerar que existe diferencia en la probabilidad de tener un hijo menor de un año fallecido.

En resumen, a partir del modelo 4, al igual que para las mujeres en su conjunto las variables que en mayor medida determinaron el que las mujeres inmigrantes de los estados fronterizos tengan una defunción infantil fueron las características biológicas, de las socioeconómicas, el tiempo de residencia, aunque no llega a ser significativa si manifiesta un riesgo mayor de importante magnitud el tipo de ocupación de las madres inmigrantes que *no trabajan*. La gran diferencia con respecto a lo que sucede con las madres “nativas” es que la escolaridad disminuye su valor protector contra la mortalidad infantil al estar en combinación con otros factores, pues no proporciona evidencia estadística para considerarla explicativa en la probabilidad de sufrir una

defunción infantil entre madres inmigrantes con distintos niveles educativos. Asimismo, de las variables contextuales la de la entidad proporciona evidencia estadística para considerar que existe diferencia en la probabilidad de defunciones infantiles de madres inmigrantes según las entidades federativas en donde hayan elegido residir.

Las variables biológicas contribuyeron de manera importante, ya que tanto la edad como la paridad mostraron importantes niveles de significancia. Las mujeres inmigrantes menores de veinte años de edad tienen 46 veces ( $RM=46.205$ ,  $0.0001 < p < 0.05$ ) más probabilidad de defunción de sus hijos pequeños que las mujeres 30 y más años, mientras que las de 20 a 29 años reducen a 2.4 veces ( $RM=2.402$ ,  $0.001 < p < 0.05$ ) más probabilidad de sufrir una defunción infantil con respecto al mismo grupo de mujeres. Como se observa estos resultados indica mucho mayor presencia de defunciones de las mujeres inmigrantes en los mismos grupos de edad que las mujeres “nativas”, lo que confirma la agudización de condiciones más desventajosas para las mujeres inmigrantes que para las “nativas”.

De acuerdo al número de hijos se encontró que las mujeres con 1 hijo tuvieron 73% ( $RM=2.67$ ,  $0.001 < p < 0.05$ ) menor probabilidad de tener un hijo que no llegara a cumplir su primer año de vida comparadas con las madres con 2 a 3 hijos, mientras que las que tienen 4 o más hijos la probabilidad aumento a 3.6 veces ( $RM=3.571$ ,  $0.001 < p < 0.05$ ) más a sufrir una defunción infantil que las mujeres en la categoría intermedia.

En cuanto a los factores socioeconómicos, como se mencionó en párrafos anteriores el dato a destacar es la pérdida de significancia de la escolaridad que se venía manifestando desde el modelo 2, y que continua con esa tendencia cuando es controlada por la combinación de factores biológicos,

y contextuales en el modelo 4. A diferencia de lo que sucede en las madres “nativas” en donde la variables escolar tiene participación significativa en la explicación diferenciada de la mortalidad infantil, en las madres inmigrantes no sucede lo mismo. Es decir, las madres inmigrantes con primaria incompleta con una razón de momios (RM) igual a 1.065 y con una  $p=0.894$  no tienen sustento estadístico para explicar sus diferentes defunciones con respecto a las madres con primaria completa. Algo similar sucede con las madres con secundaria y más, pues la  $RM=1.377$  sólo tiene una  $p=0.424$ . Lo anterior estaría señalándola pérdida de valor protector de la variable de educativa cuando se combina con factores biológicos, junto con la condición de migración (tiempo de residencia) y la entidad.

Los otros aspectos sobresalientes en este modelo son que tanto el tiempo de residencia, como las entidades a donde llegan a residir las madres inmigrantes ofrecen evidencia estadística en la explicación al riesgo de mortalidad infantil. En cuanto al tiempo de residencia los datos empíricos señalaron diferente riesgo a sufrir la defunción de un hijo pequeño entre las madres que tienen desde menos de un año hasta cinco de haber llegado a residir y las que tienen entre 6 y 10 años de residencia. Se tiene que es 55% menor ( $RM=0.549$ ,  $0.05 < p < 0.1$ ) el riesgo en las madres con experiencia migratoria más reciente que en las de 6 a 10 años.

Por lo que respecta a la entidad, a diferencia de lo que sucede en los modelos aplicados a las madres “nativas”, en las inmigrantes el residir en cualquiera de las cinco entidades ofrece una mayor probabilidad de muerte infantil comparada con Baja California, especialmente los estados de Sonora, y Nuevo León en donde se tiene para el primer caso, que existe 5 veces ( $RM=5.419$ ,  $0.001 < p < 0.05$ ) más probabilidad de mortalidad infantil de los hijos de madres inmigrantes con respecto a Baja California y, en el segundo caso 3 veces ( $RM=3.195$ ,  $0.01 < p < 0.05$ ) más probabilidad con respecto a la entidad referida.

Cuadro No. 5.3

**Razón de momios en la mortalidad de hijos de mujeres inmigrantes.**

Factores		Modelo 1	Modelo2	Modelo3	Modelo4
<b>Biológicos</b>					
<i>Edad</i>					
	Menos de 20 años	34.677****			46.205****
	20 a 29 años	2.218****			2.402**
	30 y más años	-			-
<i>Paridad</i>					
	1 hijo	0.276***			0.217***
	2 a 3 hijos	-			-
	4 hijos y más	3.167***			3.571***
<b>Socioeconómicos</b>					
<i>Escolaridad</i>					
	Primaria incompleta o menos		1.708		1.065
	Primaria completa		-		-
	Secundaria o más		1.103		1.377
<i>Estado civil</i>					
	Soltera		1.247		1.394
	Separada		1.257		1.775
	Unida		-		-
<i>Condición de ocupación y tipo de actividad</i>					
	No trabaja		3.587**		2.515*
	Trabaja en actividades manuales		3.153**		2.154
	Trabaja en actividades no manuales		-		-
<i>Migración</i>					
	Nativa				
	Inmigrantes con 0 a 5 años de residencia		0.799		0.549*
	In migrantes con 6 a 10 años de residencia		-		-
<b>Contextuales</b>					
<i>Entidad</i>					
	Baja California			-	-
	Coahuila			2.853***	2.917**
	Chihuahua			1.797	2.555**
	Nuevo León			1.655	3.195**
	Sonora			4.033***	5.419***
	Tamaulipas			1.900*	2.404**
<i>Agua en la vivienda</i>					
	Sin agua entubada			0.796	0.779
	Con agua entubada			-	-
<i>Drenaje en la vivienda</i>					
	Sin drenaje conectado a la red pública			1.320	0.819
	Con drenaje conectado a la red pública			-	-
	-2LL	351.662	422.715	421.827	334.411
	Chi-square	79.998	8.946	9.833	97.249

Fuente: ENADID97

\*\*\*\*P&lt;0.0001 \*\*\*0.001&lt;P&lt;0.05 \*\*0.05&lt;P&lt;0.1 \*0.1&lt;P&lt;0.2

- Categoría de referencia

### **5.5 Conclusiones parciales.**

Después del desarrollo estadístico y a partir de las evaluaciones realizadas a continuación se señalan los principales hallazgos y resultados encontrados en la relación de los factores analizados con respecto a la mortalidad infantil de los hijos de madres inmigrantes y “nativas” residentes en los estados de la Frontera Norte de México.

Las variables que en mayor medida determinaron el que las mujeres en los estados fronterizos tuviesen una defunción infantil fueron las características biológicas, y de las socioeconómicas la escolaridad y el estatus migratorio, así como de las contextuales analizadas, el de la entidad de residencia.

En cuanto a la edad, esta variable confirma la tendencia de mayor probabilidad de mortalidad infantil en las mujeres adolescentes, situación que se ve significativamente agudizada en el caso de las mujeres inmigrantes. Con respecto al número de hijos, este también representó diferencias significativas en el riesgo de padecer mortalidad infantil, preservando la tendencia lineal de mayor riesgo de mortalidad infantil a mayor número de hijos. Así mismo se mostró que tanto la paridez acumulada en los distintos grupos de edad como la paridez media son más elevadas en las madres inmigrantes, lo que supondría un mayor riesgo de mortalidad infantil ocasionado por el desgaste fisiológico que suponen los intervalos intergenésicos más cortos de dichas mujeres.

*Estos resultados confirman la primera y tercera hipótesis planteada al inicio de la presente investigación, en el sentido de que existe diferencia en los niveles de mortalidad entre madres “nativas” e inmigrantes, así como que la participación en la fecundidad a edades más jóvenes y la más alta fecundidad entre las inmigrantes que entre las “nativas” se ven reflejados en distintos*



*niveles de mortalidad infantil siendo mayores los niveles de mortalidad en los hijos de madres inmigrantes que entre las “nativas”.*

Por lo que se refiere a los factores socioeconómicos se tiene que el nivel de escolaridad tiene un doble comportamiento según se aplique a madres inmigrantes o “nativas”; mientras en las mujeres “nativas” prevalece la relación directa de disminución de la probabilidad de mortalidad infantil en la medida en que la madre cuenta con escolaridad o aumenta su nivel educativo. Para las madres inmigrantes esto último no sucede, las evidencias empíricas encontradas no apoyaron tal supuesto es decir, el que las madres inmigrantes contaran con primaria incompleta o hubiesen concluido dicho nivel o bien contaran con estudios superiores a la secundaria, no aportó evidencia estadística suficiente que indicase una menor o mayor probabilidad de muerte infantil a medida de que dichas madres contasen con un nivel mayor o menor de estudio.

*Estos resultados sugieren la pérdida de valor protector de escolaridad de la madre que generalmente se encuentra vinculado a la sobrevivencia infantil por lo que podría estar indicando condiciones de mayor precariedad entre las madres inmigrantes, y de esta manera coincidir con la parte en donde la primera hipótesis plantea la influencia de condiciones más desfavorables de vida de las madres inmigrante en la mayor mortalidad de sus hijos pequeños con respecto a las madres “nativas”.*

Otro aspecto relevante es el que se refiere a la diferenciación en la probabilidad de mortalidad infantil según el estatus migratorio. De acuerdo a los resultados obtenidos las mujeres inmigrantes con 6 a 10 años de antigüedad en la región tienen más probabilidad de tener una defunción infantil que las madres “nativas”.

*Este resultado contribuye en la confirmación de la primera hipótesis planteada en el sentido de que existe una mortalidad infantil diferenciada entre madres “nativas” e inmigrantes. Mientras que*

---

*entre las inmigrantes, es mayor la mortalidad infantil de los hijos de inmigrantes que tienen entre 6 y 10 años, que entre las que tienen menos de cinco años de residir en los estados de la Frontera Norte de México..*

En cuanto al tiempo de residencia de las inmigrantes, los datos empíricos confirmaron diferente riesgo a sufrir la defunción de un hijo pequeño entre las madres que tienen desde menos de un año hasta cinco de haber llegado a residir y las que tienen entre 6 y 10 años de residencia, siendo mayor el riesgo en las inmigrantes con más tiempo que aquellas que tienen 5 o menos años de haber llegado a residir a las entidades fronterizas. *Este resultado es contrario a lo planteado en la cuarta hipótesis, ya que según la afirmación vertida en ella se esperaba que la mortalidad infantil de hijos de madres inmigrantes fuera mayor entre las madres con menor tiempo de residencia.*

Otro aspecto que diferenció la experiencia de mortalidad infantil de los hijos de madres “nativas” e inmigrantes es el hecho de que sólo para las segundas se manifestó una relación entre el tipo de actividad y la mortalidad infantil. Las mujeres inmigrantes que *no trabajan* tuvieron un riesgo mayor y de importante magnitud en la mortalidad infantil de sus hijos pequeños. Mientras que para las “nativas” la condición y tipo de actividad no mostró ninguna evidencia estadística o de alto riesgo que señalara mayor probabilidad de mortalidad de sus hijos menores de un año entre las madres “nativas” que trabajaron y las que no lo hicieron.

Este resultado sugiere la mayor vulnerabilidad a la que parecen estar sujetas las mujeres inmigrantes con hijos pequeños que no perciben un salario, posiblemente esto este ligado a un menor acceso a los beneficios de la seguridad social, de salud pública o privada que trae consigo el desempeñar una actividad extradoméstica, en todo caso *la tercera hipótesis planteada respecto a la mayor mortalidad infantil de hijos de madres inmigrantes que trabajan en actividades manuales no se*

*cumple, pues resultaron más afectadas por la mortalidad infantil las madres que no trabajan, mientras que las “nativas” al parecer no son afectadas por la condición de trabajo.*

En cuanto a las variables contextuales, Son tres las entidades federativas con riesgo más alto de mortalidad de niños menores de una año con respecto a Baja California, estas entidades son: Tamaulipas, Sonora, y Nuevo León. Dichas entidades ven agudizado el riesgo de mortalidad infantil cuando se trata de las madres inmigrantes, especialmente los estados de Sonora y Tamaulipas. *Este resultado viene a confirmar la diferencia y heterogeneidad de la mortalidad infantil en los distintos estados que conforman la región de la Frontera Norte de México, además de reafirmar la diferencia entre los estados según condición migratoria de la madre, planteamientos expresados en la primera y tercera hipótesis.*

Finalmente, cabe la pena enfatizar que variables como las condiciones de la vivienda analizadas, se ven alejadas de influir en la probabilidad de mortalidad infantil. Lo mismo sucedió para el caso del estado civil, y el tipo de actividad de las mujeres que trabajaron. *No obstante ello, las tendencias y resultados presentados en los modelos de cada cuadro señalan los valores más elevados para las madres inmigrantes que las “nativas”, por lo que podría asumirse que las condiciones más desventajosas que prevalecen entre las mujeres inmigrantes guardan una estrecha relación con la mayor incidencia de mayores defunciones de sus hijos pequeños, ello contribuye en la aceptación de parte de la primera hipótesis.*

En síntesis las características que en mayor medida explican las diferencias en la probabilidad de mortalidad infantil son la edad, el número de hijos tenidos y la escolaridad. Mientras que para las inmigrantes fue la edad, el número e hijos, su condición de inmigrante, el tiempo de residencia, la condición de actividad y la entidad de destino.

## **Conclusiones Generales**

Como se ha evidenciado a lo largo de este trabajo, el objetivo del mismo ha estado dirigido al estudio de la relación existente entre la mortalidad infantil y la migración en los estados de la Frontera Norte de México, así como al análisis de factores generalmente considerados en las investigaciones sociodemográficas de posible asociación a los niveles de mortalidad en el primer año de vida. Ello durante el período que abarca del año 1988 al 1997.

Los aspectos teóricos acerca de la temática contenidos en la presente investigación, aunque limitados, dieron sustento a los también primarios hallazgos empíricos de interés reveladores de una problemática de suma trascendencia que afecta de manera diferencial a la población que puede considerarse nativa de los estados de la frontera norte de México y a los que arriban procedentes del resto del país, o sea a los inmigrantes.

La variabilidad de la ocurrencia de la mortalidad infantil de acuerdo a los grupos de población antes señalados, quedó de manifiesto en los resultados encontrados, ya que no obstante que la población de la frontera norte integrada por inmigrantes y “nativos” comparten un espacio en un tiempo determinado, se diferencian entre sí en sus condiciones de vida, y sitúa a los primeros en mayor riesgo de perder a sus hijos menores de un año.

En segundo lugar en la investigación quedó de manifiesto, y de acuerdo con los antecedentes al respecto, que los niveles de mortalidad infantil son más favorables en las entidades que conforman la región de la Frontera Norte que en el resto del país. Sin embargo, los resultados empíricos señalan a las madres inmigrantes de los estados norteros en mayor desventaja que a las madres “nativas” de dichas regiones, siendo los indicadores sobre los niveles de mortalidad diferentes entre ambos grupos y en algunos casos con valores muy elevados afectando a las

inmigrantes. Ello además de poner en evidencia un problema de salud y de desigualdad social ante la muerte en los estados de la frontera norte del país, que requiere de la mayor atención, ofrece elementos fundamentados de la población sobre la que más se debe trabajar para disminuir de manera sustancial la mortalidad infantil en el norte de México.

Con relación a los factores sociodemográficos analizados asociados a los niveles de mortalidad infantil en la región se destacan las características de las madres: como la edad y orden del nacimiento las que principalmente explican la diferencia en la experiencia de muerte de sus hijos menores de un año entre madres inmigrantes y madres “nativas”.

Especialmente la edad cobró un papel relevante en la explicación de la mortalidad infantil en la región. La demostrada mayor probabilidad de muerte infantil entre las madres adolescentes situó a éstas, y de manera contundente a las inmigrantes en mayor desventaja con respecto al riesgo de fallecimiento de sus hijos pequeños, Esta situación sugiere la apremiante necesidad de una mayor investigación entre la mortalidad infantil y la fecundidad adolescente, en la frontera norte del país.

También la mayor paridez y el orden de los hijos fallecidos parecen estar sugiriendo mayor presencia de intervalos cortos entre nacimientos, entre las madres inmigrantes que entre las “nativas” y en esa medida ser más afectadas por estos aspectos, todo lo cual puede estar sugiriendo el mantenimiento de los patrones reproductivos de las regiones de origen de las inmigrantes a la frontera norte.

El anterior comportamiento sugiere que la mayor modificación en los patrones de fecundidad, de las madres “nativas” manifestado en nacimiento de menor número de hijos y a intervalos menos cortos, así como maternidad a edades adolescentes menos frecuentes comparado con las

inmigrantes, las ha hecho menos susceptibles al riesgo de padecer la muerte de sus hijos pequeños. Posiblemente las anteriores aseveraciones cobrarían mayor solidez si se cruzaran con observaciones acerca del uso y prácticas de métodos de planificación familiar, en la medida que la fecundidad diferencial entre los grupos de población, ha sido identificada como un elemento básico en el inicio y desarrollo de los procesos de transición de la fecundidad en países como México, analizado particularmente en los estados de su Frontera Norte (Estrella, G., 1999).

La preferencia en el número de hijos y la práctica de medidas anticonceptivas de manera inherente traerá distintos riesgos a experimentar la mortalidad infantil entre ambos grupos de mujeres pues la modificación en patrones de fecundidad provoca cambios hacia una mayor proporción de nacimientos de bajo riesgo, ello podría explicar parte del menor nivel de la mortalidad infantil, vinculada a la menor fecundidad observada en madres “nativas”.

Los otros factores asociados a la mortalidad infantil diferencial entre madres inmigrantes y “nativas” fueron la escolaridad, el estatus migratorio y la entidad de residencia de las madres en la región norteña.

Con respecto a la escolaridad se apreció que ésta se comporta de manera diferente entre madres inmigrantes y “nativas”; mientras en las mujeres “nativas” al parecer prevalece la relación directa de menor mortalidad infantil a mayor nivel de instrucción de las madres (Hobcraft, 1984), en las inmigrantes esto parece no cumplirse de manera tan estricta. Las evidencias empíricas encontradas en la presente investigación no apoyaron tal supuesto y por tanto sugieren la pérdida del valor protector de escolaridad de la madre, que por lo general se encuentra vinculado a la sobrevivencia infantil. No obstante que se reconoce a través de los estudios sociodemográficos que las personas que migran, en este caso las mujeres son selectivas en nivel de educación, ello en principio sugeriría la no existencia de diferencias en la mortalidad entre madres inmigrantes y

nativas, sin embargo los resultados empíricos han señalado que la educación no parece tener el mismo efecto positivo sobre los niveles de mortalidad infantil en las mujeres que residen en los estados de la frontera.

Lo anterior confirma la importancia que asume la educación de las madres “nativas” en el descenso de la mortalidad infantil, en la medida que éstas tienen un mayor poder de decisión respecto de las medidas de salud, higiene y alimentación de sus hijos (Cadwell, 1979). Mientras que en las inmigrantes al parecer el poder que se ejerce con la ayuda de la preparación educativa, sobre elección de mejor alimentación, tratamiento de la enfermedad y sanidad, parece menos decisivo en el abatimiento de la mortalidad infantil de sus hijos pequeños. Lo anterior parece coincidir con lo expresado por Héctor Hernández Bringas, en el sentido de que la educación puede tener un carácter confusor, a partir de que no se sabe hasta donde el impacto de la mortalidad es función del nexo con el estatus socioeconómico, el uso de servicios de la salud, y su influencia sobre patrones reproductivos de la mujer (Hernández Bringas, 1996).

Vinculado a lo anterior, para el caso de la presente investigación podría especularse sobre que el efecto de la educación no se ve claramente en las mujeres inmigrantes, porque a estas las puede estar afectando con mayor frecuencia, situaciones que tienen que ver con menores ingresos, menor familiarización o acceso con los servicios de salud, menor uso de métodos anticonceptivos, posiblemente menos redes de apoyo familiar y en general situaciones más precarias de vida.

Las situaciones más precarias de vida, claramente quedan señaladas al observarse en todos los resultados del análisis exploratorio que las mujeres inmigrantes están ubicadas con mayor frecuencia en lugares que podrían pensarse de desventaja desde una perspectiva de las afecciones o riesgos que pueden tener sobre la salud y sobrevivencia de sus hijos pequeños: mujeres que no trabajan, mayor presencia de mujeres que trabajan en actividades manuales, mayor presencia de

mujeres cuyas viviendas carecen de servicios a la vivienda.

Los otros factores asociados la mortalidad infantil que al parecer explican la diferencia en el acontecimiento de este evento y que viene a fortalecer lo expuesto en el párrafo anterior, es el estatus migratorio y la entidad de residencia de las madres en al región norteña. Los resultados encontrados durante todo el desarrollo del análisis fueron una reiterada confirmación de la mayor presencia de muerte infantil entre las madres inmigrantes. Desde el punto de vista estadístico la confirmación en el análisis multivariado de la variable de estatus migratorio como un factor de alto riesgo hacia la presencia de la mortalidad infantil confirma la existencia, si no directa, si de alta relación entre el estatus de la migración y la mortalidad infantil, Así mismo las características de mayor marginación de entidades como Sonora o Tamaulipas al parecer afectan en mayor medida a los hijos pequeños de mujeres cuando son inmigrantes que cuando no lo son.

Finalmente características como la situación civil y la condición de trabajo, esta última aunque se ha visto la amplitud de la desigualdad con el trabajo manual pues parece encontrarse la desigualdad más amplia entre las mujeres inmigrantes con trabajo manual con respecto a las mujeres “nativas” con trabajo no manual (Mojarro y Núñez, 1988), son características que al parecen no estar vinculadas con una mayor mortalidad o menor nivel de la mortalidad de los hijos pequeños en los estados de la Frontera Norte de México.

En la presente investigación quedó de manifiesto que existen diferencias en el evento de la mortalidad infantil en una región catalogada y puesta como ejemplo de bonanza y desarrollo para con el resto del país, los resultados aquí presentados llaman la atención sobre la necesidad de identificar y establecer medidas focalizadas de atención hacia los sectores de población más vulnerables de los estados del norte del país.



En cuanto a la explicación de los resultados encontrados, como señala la teoría, es complejo pues implica relacionar la dimensión diferencial con aspectos específicos del desarrollo social, económico o biológico. Sin embargo, los hallazgos a los que se arribó, plantean la necesidad de realizar otros estudios que tomen en cuenta otras variables que puedan acercarse más a la explicación, y que involucren más a otros aspectos aquí no considerados y además complementar éstos con análisis cualitativos que aporten más evidencias al respecto.

# **ANEXOS**

## ANEXOS

### A.1. Número de defunciones infantiles según entidad federativa y condición migratoria de la madre, 1988-1997.

Entidad	Defunciones		
	Total	Nativas	Inmigrantes
<b>Estados Fronterizos</b>	61,374	42,640	18,734
Baja California	5,408	2,546	2,862
Coahuila	10,176	7,131	3,045
Chihuahua	11,867	9,329	2,538
Nuevo León	12,122	9,215	2,907
Sonora	10,702	7,429	3,273
Tamaulipas	11,099	6,990	4,109

### A.2 Número de defunciones infantiles según entidad federativa y condición migratoria de la madre, 1988-1997.

Entidad	Nacimientos		
	Total	Nativas	Inmigrantes
<b>Estados Fronterizos</b>	2,940,455	2,371,989	568,466
Baja California	378,352	222,454	155,898
Coahuila	446,261	382,466	63,795
Chihuahua	622,231	527,217	95,014
Nuevo León	590,150	506,282	83,868
Sonora	413,482	364,305	49,177
Tamaulipas	489,979	369,265	120,714

### A.3 Tasas de Mortalidad infantil según entidad federativa y condición migratoria de la madre, 1988-1997.

Entidad	Defunciones por mil nacido vivos		
	Total	Nativas	Inmigrantes
<b>Estados Fronterizos</b>	20.9	18.0	33.0
Baja California	14.3	11.4	18.4
Coahuila	22.8	18.6	47.7
Chihuahua	19.1	17.7	26.7
Nuevo León	20.5	18.2	34.7
Sonora	25.9	20.4	66.6
Tamaulipas	22.7	18.9	34.0

A.4. Número de defunciones infantiles por periodo y condición migratoria de la madre, 1988-1997.

Período	Defunciones		
	Total	Nativas	Inmigrantes
1988-1997	61,374	42,640	18,734
1988-1992	30,773	21,204	9,569
1993-1997	30,601	21,436	9,165

A.5 Número de nacimientos por periodo y condición migratoria de la madre, 1988-1997.

Período	Nacimientos		
	Total	Nativas	Inmigrantes
1988-1997	2,940,455	2,371,989	568,466
1988-1992	1,460,384	1,191,849	268,535
1993-1997	1,480,071	1,180,140	299,931

A.6 Tasas de Mortalidad infantil por periodo y condición migratoria de la madre, 1988-1997.

Período	Defunciones de niños menores de un año por mil nacidos vivos		
	Total	Nativas	Inmigrantes
1988-1997	20.9	18.0	33.0
1988-1992	21.1	17.8	35.6
1993-1997	20.7	18.2	30.6

A.7. Número de defunciones infantiles según edad de la madre al nacimiento de su hijo, 1988-1997.

Años cumplidos de la madre	Defunciones		
	Total	Nativas	Inmigrantes
<b>Total</b>	61,374	42,640	18,734
menor de 20	13,374	6,817	6,557
20 a 29	33,956	25,682	8,274
30 y más	14,044	10,141	3,903

A.8 Número de nacimientos según edad de la madre al nacimiento de su hijo, 1988-1997.

Años cumplidos de la madre	Nacimientos		
	Total	Nativas	Inmigrantes
<b>Total</b>	2,940,455	2,371,989	568,466
menor de 20	152,178	115,362	36,816
20 a 29	1,514,515	1,193,296	321,219
30 y más	1,273,762	1,063,331	210,431

A.9 Tasas de Mortalidad infantil según edad de la madre al nacimiento de su hijo, 1988-1997.

Años cumplidos de la madre	Defunciones de niños menores de un año por mil nacidos vivos		
	Total	Nativas	Inmigrantes
<b>Total</b>	20.9	18.0	33.0
menor de 20	87.9	59.1	178.1
20 a 29	22.4	21.5	25.8
30 y más	11.0	9.5	18.5

A.10. Número de defunciones infantiles según escolaridad y condición migratoria de la madre, 1988-1997.

Escolaridad de la madre	Defunciones		
	Total	Nativas	Inmigrantes
<b>Total</b>	61,374.00	42,640.00	18,734.00
Ninguno y primaria incompleta	16,791.00	12,443.00	4,348.00
primaria completa	17,277.00	13,499.00	3,778.00
secundaria y más	27,306.00	16,698.00	10,608.00

A.11 Número de nacimientos según la escolaridad y condición migratoria de la madre, 1988-1997.

Escolaridad de la madre	Nacimientos		
	Total	Nativas	Inmigrantes
<b>Total</b>	2,940,455.00	2,371,989.00	568,466.00
Ninguno y primaria incompleta	442,824.00	341,348.00	101,476.00
primaria completa	718,242.00	581,934.00	136,308.00
secundaria y más	1,779,389.00	1,448,707.00	330,682.00

A.12 Tasas de Mortalidad infantil según escolaridad y condición migratoria de la madre, 1988-1997.

Escolaridad de la madre	Defunciones de niños menores de un año por mil nacidos vivos		
	Total	Nativas	Inmigrantes
<b>Total</b>	20.9	18.0	33.0
Ninguno y primaria incompleta	37.9	36.5	42.8
primaria completa	24.1	23.2	27.7
secundaria y más	15.3	11.5	32.1

A.13 Número de defunciones infantiles según orden de nacimiento y condición migratoria de la madre, 1988-1997.

Orden de Nacimiento	Defunciones		
	Total	Nativas	Inmigrantes
<b>Total</b>	61,374	42,640	18,734
1o	20,097	13,718	6,379
2-3	22,925	16,033	6,892
4 y más	18,352	12,889	5,463

A.14 Número de nacimientos según orden de nacimiento y condición migratoria de la madre, 1988-1997.

Orden de Nacimiento	Nacimientos		
	Total	Nativas	Inmigrantes
<b>Total</b>	2,929,680	2,363,778	565,902
<b>1</b>	1,015,125	809,496	205,629
2-3	1,351,191	1,094,133	257,058
4+	563,364	460,149	103,215

A.15 Tasas de Mortalidad infantil según orden de nacimiento y condición migratoria de la madre, 1988-1997.

Orden de Nacimiento	Defunciones de niños menores de un año por mil nacidos vivos		
	Total	Nativas	Inmigrantes
<b>Total</b>	20.9	18.0	33.1
1º	19.8	16.9	31.0
2-3	17.0	14.7	26.8
4º y más	32.6	28.0	52.9

A.16 Número de defunciones infantiles según estado civil y condición migratoria de la madre, 1988-1997.

Estado civil	Defunciones		
	Total	Nativas	Inmigrantes
<b>Total</b>	61,374	42,640	18,734
Solteras	3,174	2,067	1,107
Unidas	54,817	38,963	15,854
Separadas	3,129	1,610	1,519

A.17 Número de nacimientos según estado civil y condición migratoria de la madre, 1988-1997.

Estado civil	Nacimientos		
	Total	Nativas	Inmigrantes
<b>Total</b>	2,940,455	2,371,989	568,466
Solteras	131,685	112,605	19,080
Unidas	2,628,660	2,114,296	514,364
Separadas	180,110	145,088	35,022

A.18 Tasas de Mortalidad infantil según estado civil y condición migratoria de la madre, 1988-1997.

Estado civil	Defunciones de niños menores de un año por mil nacidos vivos		
	Total	Nativas	Inmigrantes
<b>Total</b>	20.9	18.0	33.0
Solteras	24.1	18.4	58.0
Unidas	20.9	18.4	30.8
Separadas	17.4	11.1	43.4



A.19 Número de defunciones infantiles según condición de actividad y migratoria de la madre, 1988-1997.

Condición de actividad	Defunciones		
	Total	Nativas	Inmigrantes
<b>Total</b>	61,374	42,640	18,734
Trabaja	41,105	28,628	12,477
No trabaja	20,269	14,012	6,257

A.20 Número de nacimientos según condición de actividad y de migratoria de la madre, 1988-1997.

Condición de actividad	Nacimientos		
	Total	Nativas	Inmigrantes
<b>Total</b>	2,940,455	2,371,989	568,466
Trabaja	1,815,264	1,452,849	362,415
No trabaja	1,125,191	919,140	206,051

A.21 Tasas de Mortalidad infantil según condición de actividad y de migratoria de la madre, 1988-1997.

Condición de actividad	Defunciones de niños menores de un año por mil nacidos vivos		
	Total	Nativas	Inmigrantes
<b>Total</b>	20.9	18.0	33.0
Trabaja	22.6	19.7	34.4
No trabaja	18.0	15.2	30.4

A.22 Número de defunciones infantiles según condición de actividad y migratoria de la madre, 1988-1997.

Condición de actividad	Defunciones		
	Total	Nativas	Inmigrantes
<b>Total</b>	61,374	42,640	18,734
Trabaja	41,105	28,628	12,477
No trabaja	20,269	14,012	6,257

A. 23 Número de nacimientos según condición de actividad y migratoria de la madre, 1988-1997.

Condición de actividad	Nacimientos		
	Total	Nativas	Inmigrantes
<b>Total</b>	2,940,455	2,371,989	568,466
Trabaja	1,815,264	1,452,849	362,415
No trabaja	1,125,191	919,140	206,051

A.24 Tasas de Mortalidad infantil según condición de actividad y migratoria de la madre, 1988-1997.

Condición de actividad	Defunciones de niños menores de un año por mil nacidos vivos		
	Total	Nativas	Inmigrantes
<b>Total</b>	20.9	18.0	33.0
Trabaja	22.6	19.7	34.4
No trabaja	18.0	15.2	30.4

A.25 Número de defunciones infantiles según disponibilidad de agua entubada en la vivienda y condición migratoria de la madre, 1988-1997.

Disponibilidad de agua entubada en la vivienda	Defunciones		
	Total	Nativas	Inmigrantes
<b>Total</b>	61,374	42,640	18,734
Sin información	867	670	197
Con agua entubada	53,792	37,142	16,650
Sin agua entubada	6,715	4,828	1,887

A. 26 Número de nacimientos según disponibilidad de agua entubada en la vivienda y condición migratoria de la madre, 1988-1997.

Disponibilidad de agua entubada en la vivienda	Nacimientos		
	Total	Nativas	Inmigrantes
<b>Total</b>	2,940,455	2,371,989	568,466
Sin información	46,115	39,210	6,905
Con agua entubada	2,646,085	2,138,156	507,929
Sin agua entubada	248,255	194,623	53,632

A.27 Tasas de Mortalidad infantil según disponibilidad de agua entubada en la vivienda y condición migratoria de la madre, 1988-1997

Disponibilidad de agua entubada en la vivienda	Defunciones de niños menores de un año por mil mil nacidos vivos		
	Total	Nativas	Inmigrantes
<b>Total</b>	20.9	18.0	33.0
Con agua entubada	20.3	17.4	32.8
Sin agua entubada	27.0	24.8	35.2

A.28 Número de defunciones infantiles según acceso del drenaje a la vivienda a la red pública y condición migratoria de la madre, 1988-1997.

Drenaje	Defunciones		
	Total	Nativas	Inmigrantes
<b>Total</b>	61,374	42,640	18,734
Sin información	867	670	197
Con acceso a la red pública	37,923	24,342	13,581
Sin acceso a la red pública	22,584	17,628	4,956

A.29 Número de nacimientos según acceso del drenaje a la vivienda a la red pública y condición migratoria de la madre, 1988-1997

Drenaje	NUMERO DE NACIMIENTOS		
	Total	Nativas	Inmigrantes
<b>Total</b>	2,940,455	2,371,989	568,466
Sin información	46,115	39,210	6,905
Con acceso a la red pública	2,105,145	1,691,744	413,401
Sin acceso a la red pública	789,195	641,035	148,160

A.30 Tasas de Mortalidad infantil según acceso del drenaje a la vivienda a la red pública y condición migratoria de la madre, 1988-1997

Drenaje	Tasas de Mortalidad infantil (por mil nacidos vivos)		
	Total	Nativas	Inmigrantes
<b>Total</b>	20.9	18.0	33.0
Con acceso a la red pública	18.0	14.4	32.9
Sin acceso a la red pública	28.6	27.5	33.5

## ***BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA***

- Aguirre, A., 1999, “La evolución de la mortalidad en América Latina, 1960-1990, y perspectivas de reducción de la mortalidad infantil” en Las consecuencias de las transiciones demográficas y epidemiológicas en América Latina, México, pp. 45-56.
- Aguirre, A., y Camposortega, 1980, “Evaluación de la información básica sobre mortalidad infantil en México” en Demografía y Economía, Vol. XIV No. 4 (44), El Colegio de México, pp. 447-446.
- Francisco Alba, 1977, “Migración y concentración urbana”, en La Población en México. Evolución y dilemas. México. El Colegio de México. 79 pág.
- Rufo Appel, 2001, “El desarrollo integral de la Frontera Norte” Primer informe trimestral del comisionado para asuntos de la Frontera Norte, 3 de julio 200, mimeo, 20 pág.
- Angulo R., Yvon, 1998, Factores de riesgo de bajo peso al nacer y nacimientos prematuros: El caso del IMSS en Tijuana, B. C., Tesis de Maestría, El Colegio de la Frontera Norte, Baja California, 78 pág.
- Arroyo P., *et al.*, 1988, “Modelo para el análisis de la sobrevivencia en la infancia” en Salud Pública de México, Número especial Vol. 30 No. 3 mayo-junio, pp. 463-469.
- Behm, H., Primante, D., 1978, La mortalidad en los primeros años de vida en América Latina, CELADE, San José, Costa Rica.
- Behm, H., 1988 “La sobrevivencia en la infancia: Las dimensiones del problema en América Latina” en Salud Pública de México, Número especial Sobrevivencia en la infancia, México, Vol. 30, No.3 mayo-junio, México, pp. 289-311.
- Benítez, R., y Cabrera, G., 1967, Tablas abreviadas de mortalidad de la población de México, 1930,1940,1950, 1960, El Colegio de México.
- Bobadilla y Schlaepfer, 1990, “Relación entre patrones reproductivos y mortalidad infantil: Interpretaciones alternativas”, en Salud Publica de México, Vol. 32 No. 4, julio-agosto, pp. 381-394.
- Brachet-Márquez, V., 1996, “Trabajo materno y salud infantil: hacia una guía teórica para las políticas sociales”, en El papel del trabajo materno en la salud infantil. Contribución al debate desde las ciencias sociales, Claudio Stern (coordinador), The Population Council- El colegio de México, pp. 59-85.
- Bronfman, M., 1990, “Familia y Mortalidad infantil: La tendencia a repetir muertes infantiles”, en Memorias de la IV Reunión Nacional de Investigación Demográfica en México, INEGI-SOMEDE, pp. 205-220.
- \_\_\_\_\_, 1999, “Salud y desigualdad. Las cuentas pendientes” en Demos No. 12, en IISUNAM, México, pp13-14.
- Bronfman P., M., y Tuirán, R., 1983, “La desigualdad social ante la muerte: clases sociales y mortalidad en la niñez”. En UNAM-El Colegí de México-PISPAL, Memorias del Congreso Latinoamericano de Población y Desarrollo, Vol. 1, México, pp187-219.
- Cadwell, Johon C, 1979, “Education as a Factor in Mortality Decline: An Examination of Nigerian data” en Population Studies, No. 23, pp 393-413.

- Camposortega, C., Sergio, 1992, Análisis Demográfico de la Mortalidad en México 1940-1980, El Colegio de México, México, 441 p.
- Canales Cerón A, 1999, “Migración y Urbanización en la frontera norte de México”, en Ciudades de la Frontera Norte: Migración y Fecundidad, Universidad Autónoma de Baja California, Baja California, pp. 37-80. ✓
- CONAPO, 1996, Situación demográfica del estado de Baja California, Consejo Nacional de Población, México.
- \_\_\_\_\_, 1996, Situación demográfica del estado de Coahuila, Consejo Nacional de Población, México.
- \_\_\_\_\_, 1996, Situación demográfica del estado de Chihuahua, Consejo Nacional de Población, México.
- \_\_\_\_\_, 1996, Situación demográfica del estado de Nuevo León, Consejo Nacional de Población, México.
- \_\_\_\_\_, 1996, Situación demográfica del estado de Sonora, Consejo Nacional de Población, México.
- \_\_\_\_\_, 1996, Situación demográfica del estado de Tamaulipas, Consejo Nacional de Población, México.
- \_\_\_\_\_, 1984, Estado actual del conocimiento sobre los niveles y tendencias de la mortalidad en México, Consejo Nacional de Población, México, 43 pág.
- \_\_\_\_\_, 2000, Situación demográfica de México, Consejo Nacional de Población, México.
- Cordero, E., 1968, “La subestimación de la mortalidad infantil en México”, en *Demografía y Economía*, Vol. II, No. 1, El Colegio de México, México.
- Ondorica, M., *et al.*, 1976 “Evaluación de la mortalidad infantil en la República Mexicana, 1930-1970” en Evaluación y Análisis, serie III no. 3 Dirección General de Estadística, México.
- Córdoba *et al.*, 1989, “ El problema del diagnóstico por causas”, en Investigación multidisciplinaria de la mortalidad y morbilidad en niños menores de cinco años. (Primer seminario de demografía formal), Jiménez Órnelas R., (coord.), UNAM- Centro Regional de Investigaciones Multidisciplinarias, México, pp. 39-46.
- Córdoba, Alejandro, *et al.*, 1989, “Reflexiones en torno a la relación entre condición de vida y mortalidad” en *Memorias de la 3a. Reunión Nacional sobre Investigación Demográfica en México*, Tomo I, pp. 77-86.
- Corona R., 1988, “Movilidad geográfica: búsqueda de bienestar” en *Demos No. 7* IISUNAM, México, pp. 7-88.
- \_\_\_\_\_, 1989, “ Las estadísticas de la mortalidad en la niñez (señalamientos sobre algunas de sus características)”, en Investigación multidisciplinaria de la mortalidad y morbilidad en niños menores de cinco años. (Primer seminario de demografía formal), Jiménez Órnelas R., (coord.), UNAM- Centro Regional de Investigaciones Multidisciplinarias, México, pp. 83-100.
- \_\_\_\_\_, 1991, “Principales Características demográficas de la zona Fronteriza del Norte de México”, en *Frontera Norte* Vol. 3, No 5 enero-junio, El Colegio de la Frontera Norte, Baja California, pp141-156.
- \_\_\_\_\_, 2000, “Medición de la migración interestatal”, en *Demos No. 13*, IISUNAM, México, pp.-8-9.
- \_\_\_\_\_, 1995, “Comentarios a la Encuesta Nacional de la Dinámica Demográfica”, SOMEDE, documento fotocopiado pp. 4-9.

- Corona R., y Jiménez O., René, 1988, El comportamiento de la mortalidad en México por entidad federativa, 1980. (Tablas abreviadas de mortalidad), UNAM-Centro Regional de Investigaciones Multidisciplinarias, México, 133 pág.
- Coronado R., J., 2002, “Equidad y salud en la frontera norte de México”, ponencia presentada en el Encuentro sobre Población en el Norte de México, SOMEDE, 9 de julio 2002, mimeo, 33 pág.
- Chakiel, Juan, 1983, “La mortalidad en América Latina: Niveles, tendencias y determinantes”, Memoria del Congreso Latinoamericano, pp. 157-
- Cruz Piñero, R., 1993, “Algunos factores asociados a la participación femenina en los mercados de trabajo: Ciudades de la Frontera Norte y Áreas Metropolitanas de México”, en *Frontera Norte*, Vol. 5 No. 9, enero-junio, El Colegio de la Frontera Norte, pp. 97-116.
- \_\_\_\_\_, 2000, “Migración inserción e inestabilidad laboral en la frontera norte de México”, VI Reunión de Investigación demográfica en México, Sociedad Mexicana de Demografía, del 31 de julio al 4 de agosto del 2000, documento en línea, página de la SOMEDE.
- Delgadillo, M. J., 1994, “La Frontera y sus regiones” en *Visión Histórica de la Frontera Norte de México*”, Tomo VI, La Frontera en nuestros días, Universidad Autónoma de Baja California ed. Kino-El Mexicano, pp. 123-142.
- Denman, C., 1998, “Salud y maquila: Acotaciones del campo de investigación en vista de las contribuciones recientes”, en *Salud, experiencia y enfermedad, Reflexiones Estudios de Historia y Sociedad*, Vol. XIX No. 74, El Colegio de Michoacán, pp. 73-100.
- \_\_\_\_\_, 1991, *Las repercusiones de la industria maquiladora de exportación en la salud: el peso al nacer de hijos de obreras en Nogales.*”, Serie Cuadernos de trabajo No. 2 El Colegio de Sonora, Sonora, 135 pág.
- DHS, SSA, 1989, México. Encuesta Nacional sobre Fecundidad y Salud 1987, Demographic and Health Surveys y Secretaría de Salud, México-Maryland, 231 pág.
- Echarri Cánovas, C., 1998, “Estructura familiar y morbimortalidad infantil en México” en *La población de México al final del siglo XX*, Serie Investigación Demográfica en México, CRIM-UNAM-SOMEDE, México, pp. 335-364.
- Estrella, V., G., *et al.*, 1999, “Migración y fecundidad en la frontera norte de México” en Ciudades de la Frontera Norte: Migración y Fecundidad, Universidad Autónoma de Baja California, Baja California, pp. 105-178.
- \_\_\_\_\_, 2000, “Migración y fecundidad en la frontera: Selectividad o adaptación hipótesis pertinentes” en VI Reunión de Investigación demográfica en México, Sociedad Mexicana de Demografía, del 31 de julio al 4 de agosto del 2000, documento en línea, página de la SOMEDE
- García y Garma I., 1988, “Fuentes de datos y tratamiento de la información en el análisis de la mortalidad” en *La mortalidad en México. Niveles, tendencias y determinantes*, Bronfan M., y Gómez de León (comp.), El Colegio de México, México, pp71-88
- García Guzmán B., 2000, “El mercado laboral a principios del siglo XXI”, en *Demos* No. 13, IISUNAM, México, pp.-22-23.
- García, B., y Oliveira, O., 1994, “Cambios en la presencia femenina en el mercado de trabajo (1976-1987)” en Trabajo Femenino y vida familiar en México, El Colegio de México, México, pp. 39-56.
- \_\_\_\_\_, 1994, “Recesión económica y cambios en las determinantes del trabajo femenino.” en Trabajo Femenino y vida familiar en México, El Colegio de México, México, pp. 39-56.
- García Molina C., 1996, “Causas de muerte como indicadores indirectos de necesidades en salud. Una interpretación sociodemográfica. Los casos de la Frontera Norte y Morelos, 1980-1990” en

Mortalidad, Salud, y discurso demográfico, García Molina y Hernández Bringas (coord.), CRIM-UNAM, pp. 167-218.

- Gómez de León, C., J., y Partida Bush, V., s/f, Niveles y tendencias de la mortalidad en los primeros a años de vida en México, 1930-2030, Centro de Estudios en Población y Salud- SSA, México, 30 pág.
- Gómez de León, Franco, F y Potter J., s/f, Factores determinantes de la Mortalidad infantil en México: un modelo de efectos aleatorios, Centro de Estudios en Población y Salud- SSA, México, 14 pág.
- González Block, M., 1996, “La salud reproductiva de las trabajadoras de la maquiladora de exportación en Tijuana, Baja California. Diagnóstico y retos para las políticas de salud” Informe de investigaciones presentado al Instituto Nacional de Salud Pública, El Colegio de la Frontera Norte y la Fundación Mexicana por la salud, mimeo.
- Gómez S. L., y Ruiz, S., 1988, “ El papel de las encuestas en la producción de infamación en el análisis de la mortalidad: La experiencia colombiana”, en La Mortalidad en México. Niveles, tendencias y determinantes, M. Bronfman y Gómez de León J. (coord.), El Colegio de México, México, pp. 95-119.
- Guillén L. T., 1990, “Servicios públicos y marginalidad social en la Frontera Norte”, en Frontera Norte, Vol.2, no. 4, jul-dic, El Colegio de la Frontera Norte, pp. 95-119.
- Guzmán José Miguel, 1988, “Mortalidad infantil y diferenciación sociogeográfica en América Latina, 1960-1980”, La Mortalidad en México. Niveles, tendencias y determinantes, M. Bronfman y Gómez de León J. (coord.), El Colegio de México, México, pp. 25-56.
- Harley L. Browning y W., Feindt, 1969, “Selectividad de migrantes a una metrópoli en un país en desarrollo: estudio de un caso mexicano” en Demografía y Economía, Vol. III, No. 2, pp. 186-200.
- \_\_\_\_\_, 1968, “Diferencias entre la población nativa y migrante en Monterrey”, en Demografía y Economía, Vol. II, No. 2, pp. 183-204.
- Hernández Bringas, H., 1996, “El estudio de la mortalidad infantil en el contexto de crisis socioeconómica: Discusión reciente sobre sus determinantes”, en Mortalidad, Salud, y discurso demográfico, García Molina y Hernández Bringas (coord.), CRIM-UNAM, pp. 127-166.
- Hill, Kenneth, 1985, “ Uso de los datos sobre mortalidad para la planificación y la investigación,” en Bases de datos para la medición de la mortalidad, Naciones Unidas, Nueva York, pp. 17-19.
- Hobcraft, John, et al, 1985, “Demographic determinants of infant and early child mortality: a comparative analysis”, en Population studies, No. 39, pp 363-385.
- <http://www.desplazados.org.co/quienes/diferencia.htm>.
- Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, 1999, ENADID, Encuesta Nacional de la Dinámica Demográfica 1997. Metodología y tabulados, INEGI, Aguascalientes, 634 pág.
- \_\_\_\_\_, 2001, XII Censo General de Población y Vivienda 2000, INEGI, Aguascalientes.
- Jiménez, O., R., 1995, La desigualdad de la mortalidad en México: tablas de mortalidad para la República Mexicana y sus entidades federativas, 1990, Centro Regional de Investigaciones Multidisciplinarias, UNAM, México, 71p.
- \_\_\_\_\_, 1989, “Mortalidad y Condiciones de Vida” en Memorias de la 3a. Reunión Nacional sobre Investigación Demográfica en México, Tomo II, México, pp. 47-49.
- \_\_\_\_\_, 1989, “¿Hasta cuándo se llegará a las 30 defunciones por mil?”, en Demos No. 2, IISUNAM, pp. 14-15.
- Kumate J., y Soberón G., 1989, Salud para todos. ¿Utopía o realidad?, El Colegio Nacional, México, 224 pág.



- Lattes, Alfredo E., 1989, "Introducción " en Lattes, Alfredo E., Farren Mark y MacDonald Jane (compiladores), Salud, enfermedad y muerte de los niños en América Latina, Buenos Aires, pp. 11-26.
- López P., Neide, 1973, "Transición demográfica: ¿Resumen histórico o teoría de la población?," Centro de Estudios de Dinámica de la Población (CEDIP), Universidad de Sao Paulo, pp. 86-95.
- Massey, Douglas S. *et al*, " Dinámica migratoria entre México y Estados Unidos", pp. 49-67).
- Mayela Núñez-Rocha, G., *et al*, 1998, "Desnutrición en preescolares de familias migrantes", en Salud Pública de México, Vol. 40, No 3. mayo-junio, pp. 248-250.
- Mendoza, D., *et al.*, 1996, "Efectos de la participación de la mujer en la fuerza laboral y las estrategias de cuidado infantil en la morbilidad de los menores de seis años, en la ciudad de México." En El papel del trabajo materno en la salud infantil. Contribuciones al debate desde las ciencias sociales, Claudios Stern (coord.), The Population Council- El Colegio de México, pp 175-201.
- Mina Valdés, A., 1982, "Estimaciones de los niveles, tendencias y diferenciales de la mortalidad infantil en los primeros años de vida en México, 1940-1977", en Lecturas sobre temas demográficos, Mina Valdés A., (coord.), Pp. 59-96
- Minujin, A., 1996, "Más allá de la sobrevivencia. Niñez y derechos en América Latina." en Dinámica demográfica y cambio social, Carlos Welti (coord.) XX Congreso de la Asociación Latinoamericana de Sociología, Fondo de Población de las Naciones Unidas, pp. 221-230.
- Minujin, A., Vera, G., Ruiz, G., y Jiménez R., 1993, "Factores Sociodemográficos asociados a la mortalidad infantil" en Memorias del Congreso Latinoamericano de Población y Desarrollo, Vol. 1, UNAM-El Colegio de México-PISPAL, pp. 221-250.
- Mojarro, Octavio y Núñez, Leopoldo, 1988, "Mortalidad infantil en México: tendencia y factores determinantes", en Salud Pública de México, Número especial Sobrevivencia en la infancia, México, Vol. 30, No.3 mayo-junio, México, pp. 329-346.
- Monterrubio G., M., y González M., A. 1995, "La Mortalidad infantil, 1980-2000" en Demos No. 8, ISSUNAM, México, pp. 13-14.
- Morelos, José B., 2001, "El comportamiento de la mortalidad infantil en las áreas metropolitanas de las ciudades de México, Guadalajara y Monterrey" en Centro de Investigación y Estudios Avanzados de la Población UAEM, Papeles de Población, Nueva época Año 7, No. 27, enero-marzo.
- Mosley, W. H. y Chen L., 1984, "An Analytical framework for the study of child survival in developing countries." En Population and development Review, 10 (supl) pp 25-45.
- Mosley, H., 1988, "Determinantes biológicos y socioeconómicos de la sobrevivencia en la infancia", Salud Publica de México, Número especial Sobrevivencia en la infancia, México, Vol. 30, No.3 mayo-junio, México, pp. 312-329.
- Mungaray L. A., 1994, "La actividad económica fronteriza" en Visión Histórica de la Frontera Norte de México", Tomo VI, La Frontera en nuestros días, Universidad Autónoma de Baja California ed Kino-El Mexicano, pp. 128-142.
- Muñoz, H., *et al*, 1977, "Migración y marginalidad ocupacional", en Muñoz H., Oliveira O., y Stern C., (coord.) Migración y desigualdad social en la Ciudad de México, El Colegio de México-Instituto de Investigaciones Sociales, UNAM, México, pp. 75-90.
- Naciones Unidas, 1985, Base de Datos para la medición de la mortalidad, Naciones Unidas, Nueva York, 179 pág.

- Ojeda N., y Rangel G., 1994, "Maternal Health among working women: a case study en the Mexican-U.S. Border", documento presentado en Seminar on Women, poverty and Demographic Change, Oaxaca, 25-28 Octubre, 1994, 23 pág.
- Ojeda, N., 1995, "Uso de los servicios en salud reproductiva y perfil sociodemográfico de las mujeres: el caso del IMSS de Tijuana" en *Frontera Norte*, Vol.7 enero-junio, 1995, pp. 93-108.
- \_\_\_\_\_, 1996, "Salud materno-infantil entre la población trabajadora en Tijuana, un estudio de caso", en Mortalidad, Salud, y discurso demográfico, García Molina y Hernández Bringas (coord.), CRIM-UNAM, pp. 219-260.
- Ondorica, M., *et al.*, 1975. "Evaluación de la Mortalidad en al República Mexicana, 1930-1970", en *Evaluación y Análisis*, Serie III, No.1, Dirección General de Estadística, México.
- Palloni, Alberto, 1996, " Consideraciones teóricas y metodológicas para un estudio comparativo de salud materno infantil entre migrantes", en Mortalidad, Salud, y discurso demográfico, García Molina y Hernández Bringas (coord.), CRIM-UNAM, pp. 99-126.
- Paz Gómez L., 2000, La fecundidad y el crecimiento de la descendencia", en *Demos* No. 13, IISUNAM, México, pp.-12-13
- Pressat, R., 2000, El análisis demográfico. Métodos, resultados aplicaciones, Fondo de Cultura Económica, México, 380 pág.
- Romero, D., 1990, "Madres con más de un hijo fallecido en la infancia" en *Memorias de la IV Reunión Nacional de Investigación Demográfica en México*, INEGI-SOMEDE, pp. 192-204.
- Santibáñez R., "Características de la migración de mexicanos hacia y desde los Estados Unidos", *El Colegio de la Frontera Norte*, pp. 301-328.
- Sassen, Saskia, 1988, The Movility of Labor and capital: A study in International Investment and Labor Flow, Cambridge University Press.
- Secretaría de Salud-Demographic and Health Surveys, 1989, Encuesta Nacional Sobre Fecundidad y Salud, SSA-DHS, 227pág.
- Secretaría de Salud, 2002, Salud: México 2001, Secretaría de Salud, México, 152 p.
- Spinelli H., *et al.*, 2000, Mortalidad infantil. Un indicador para la gestión local. Análisis de la mortalidad infantil de la Provincia de Buenos Aires en 1998. Organización Mundial de la Salud-Organización Panamericana de la Salud, Publicación No. 51, Buenos Aires, Argentina, 152 pág.
- Taucher, E., y Jofré, I., 1999, "Chile: Mortalidad en la niñez en el contexto de transición" en *Las consecuencias de las transiciones demográficas y epidemiológicas en América Latina*, México, pp. 57-79.
- Taucher, E., 1992, "Tendencias demográficas en América Latina", en Salud Reproductiva en las Américas, Organización Panamericana de la Salud-Organización Mundial de la Salud.
- Tejeda Olguín, R., 1995, "Inserción laboral y movilidad ocupacional en México, 1995", tesis de maestría en población, FLACSO-México, agosto de 1999.
- United States-Mexico-Border Health Association, 1994, Sister Communities Health Profiles, United States-MexicoBorder, 1989-1991, PAHO, SSA, El Paso Texas, 203 pág.
- Von Glascoe, C., González Block, M., y Guendelman, S., 1995, " La salud reproductiva entre mujeres trabajadoras de la industria maquiladora en Tijuana, Baja California", Presentación en la conferencia Salud sin fronteras, septiembre 26-28, 1995. pp. 13, mimeo.
- Welti, Carlos, 1997, Demografía I, PROLAP-IISUNAM, México, p 234.
- Zavala de Cosío Ma. Eugenia, 1999, "Tendencias de la fecundidad en la frontera norte de México: resultados recientes (1988-1992)", en Ciudades de la Frontera Norte: Migración y Fecundidad, Universidad Autónoma de Baja California, Baja California, pp. 81-104.

- Zubieta, Beatriz y Aparicio J., Ricardo, 1998, "Efecto de los patrones reproductivos en la mortalidad neonatal en México", México, 365 p.