



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO**

FACULTAD DE CIENCIAS

**NIVEL EDUCATIVO Y MORTALIDAD INFANTIL Y
JUVENIL EN LOS MUNICIPIOS DE MÉXICO**

**R E P O R T E D E
I N V E S T I G A C I Ó N
QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:**

ACTUARÍA

P R E S E N T A:

NORBERTO RAMÍREZ RODRÍGUEZ



**DIRECTOR DE TESIS:
DOCTORA MARÍA MARTA MIER Y TERÁN Y
ROCHA
2010**



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

1. Datos del alumno

Ramírez
Rodríguez
Norberto
56 18 15 36
Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad de Ciencias
Actuaría
098059768

2. Datos del tutor

Dr
María Marta
Mier y Terán
y Rocha

3. Datos del sinodal 1

Dr
Virgilio
Partida
Bush

4. Datos del sinodal 2

M en D
Laura Elena
Gloria
Hernández

5. Datos del sinodal 3

M en D
Nina
Castro
Méndez

6. Datos del sinodal 4

M en D
Rosa María
Camarena
Córdoba

7. Datos del trabajo escrito

Nivel educativo y mortalidad infantil y juvenil en los municipios de México
48 p.
2010

ÍNDICE

1. Introducción
 - A. Marco de referencia
 - B. Antecedentes
 - C. Contexto
2. Metodología
 - 2.1 Método de estimación de la mortalidad en las primeras edades de la vida
 - 2.2 Determinantes de la mortalidad en las primeras edades de la vida.
3. Resultados
 - 3.1 Estimaciones indirectas de la mortalidad en las primeras edades de la vida
 - 3.1.1 Estimación de la mortalidad en las primeras edades de vida en el país y en el estado de Veracruz
 - 3.1.2 Estimación de la mortalidad en las primeras edades de vida en los municipios de Veracruz
 - 3.2 Modelo estadístico de los determinantes de la mortalidad en las primeras edades de vida
4. Conclusiones
5. Anexos
6. Bibliografía

1.- INTRODUCCIÓN

Los objetivos del trabajo son dos. El primero consiste en realizar estimaciones mediante técnicas indirectas de la mortalidad en las primeras edades de la vida en México. El otro objetivo es analizar los determinantes de la mortalidad en los primeros años de vida de los niños en México. El análisis se hace a partir del II Censo de Población y Vivienda 2005. Esta fuente de datos proporciona información sobre la sobrevivencia de los hijos nacidos vivos y diversas variables sociodemográficas que nos permiten conocer ciertos aspectos que influyen directa e indirectamente en la mortalidad de los niños.

Éste es un tema muy importante a nivel mundial, como se puede constatar en los “Objetivos de Desarrollo del Milenio”, los cuales son objetivos comunes que orientan las acciones de los gobiernos miembros de las Naciones Unidas en beneficio de la humanidad (Cumbre del Milenio, Nueva York, 6 al 8 de septiembre de 2000). En particular, el objetivo 4 tiene como meta el reducir la mortalidad de los niños menores de 5 años (ODM 4), debido a que es un parámetro que refleja las condiciones sociales, económicas y ambientales que definen la salud de los niños, así como su crecimiento.

Este indicador se puede usar como una señal de alerta, ya que en algunos grupos vulnerables, los niños podrían estar en un alto riesgo de malnutrición, escasos en los servicios de salud y con un nivel alto de mortalidad. Además, las diferencias de género en la mortalidad en las primeras edades puede ser más pronunciada en algunos grupos sociales; desafortunadamente, en nuestro análisis no podemos estudiar esta diferencia entre géneros debido a que nuestra fuente de datos no proporciona la sobrevivencia de los niños según su sexo.

Consideremos las siguientes definiciones de mortalidad que serán utilizadas con frecuencia en el trabajo: la *mortalidad neonatal*, refleja la mortalidad en el periodo comprendido entre el nacimiento y los primeros 28 días de vida; la *mortalidad infantil*, es la que ocurre entre niños antes de cumplir un año de vida; y la *mortalidad en la niñez* es la que ocurre entre los niños antes de cumplir los cinco años. Sobre la mortalidad juvenil, no existe consenso sobre su definición. En este trabajo se considerará como la mortalidad en las primeras edades de los hijos de mujeres de 15 a 49 años de edad, generalmente antes de los 20 años de edad.

La fuente de datos tradicional para la estimación de la mortalidad infantil son las estadísticas vitales sobre nacimientos y defunciones de menores de un año. No obstante, éstas no siempre son la mejor opción dado que contienen omisiones y deficiencias en la calidad de la información contenida en los registros; por lo que es indispensable realizar estimaciones a partir de métodos indirectos.

El II Censo de Población y Vivienda 2005 proporciona información reciente sobre varios aspectos de la dinámica demográfica para el país en su totalidad, y

con la posibilidad de analizar múltiples niveles de desagregación puesto que la información disponible es de una muestra del 10% de todos los habitantes del país.

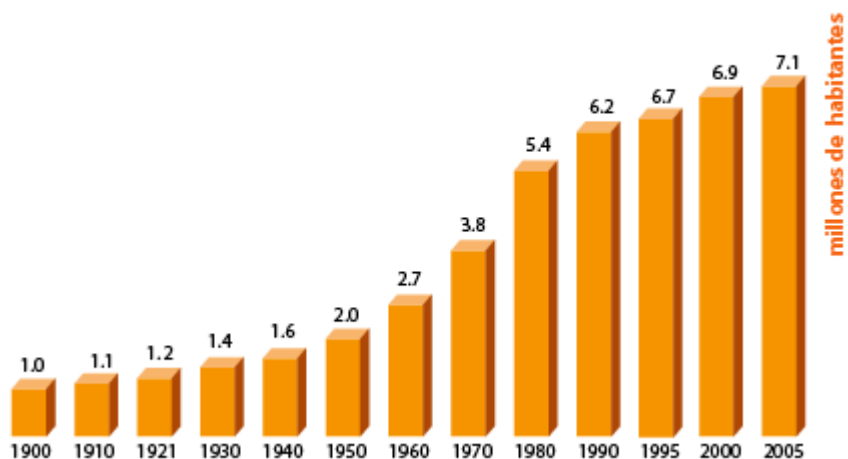
En el Censo, se indaga sobre el número de hijos nacidos vivos y el número de hijos sobrevivientes de las mujeres de 12 años o más, información que permite obtener estimaciones de la mortalidad en los primeros años de vida mediante técnicas estadísticas indirectas. Además, se cuenta con información sobre la escolaridad de las mujeres, así como sobre las características y los servicios básicos de las viviendas.

La tasa de mortalidad infantil es un índice particularmente sensible a las condiciones de vida de la población, por lo que es de suma utilidad para señalar desigualdades entre distintos sectores sociales de la población. Este trabajo contribuye a la elaboración de un diagnóstico de las desigualdades en las condiciones de vida y proporciona elementos para desarrollar políticas sociales eficientes que atiendan a la población con mayores carencias.

El trabajo abarca un análisis general a nivel nacional para tener un amplio panorama de éste fenómeno y a nivel municipal en el estado de Veracruz. Se tienen en cuenta aspectos socio-demográficos y se hace énfasis en la educación de la madre y en el grado de marginación de la localidad de residencia como determinantes de la mortalidad en los niños menores de 5 años.

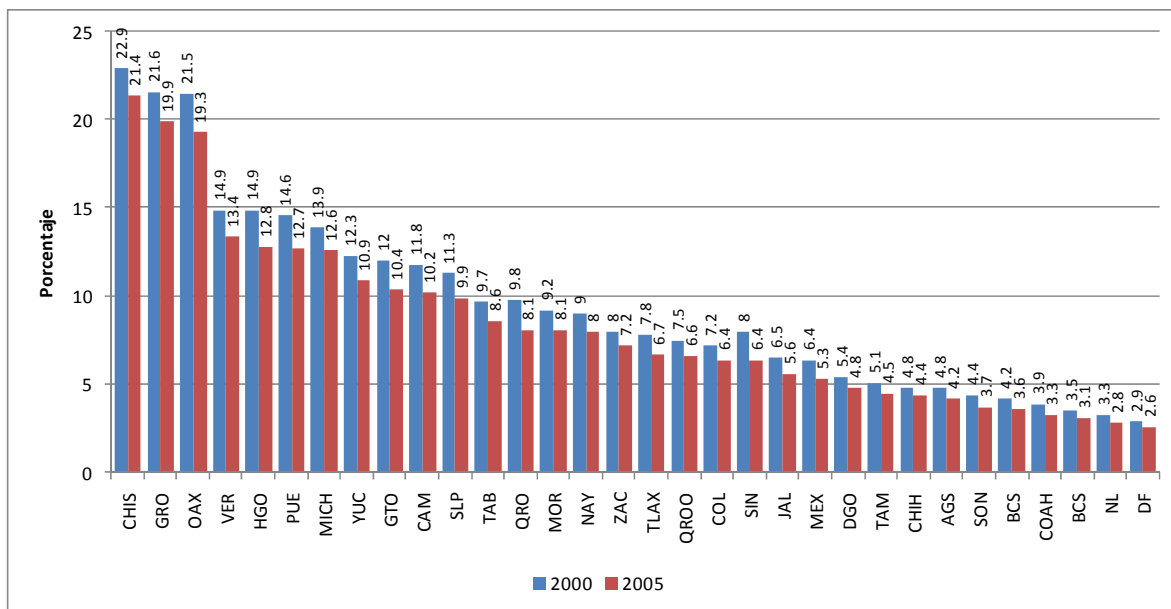
Decidí trabajar el estado de Veracruz debido a que presenta una acelerada dinámica poblacional, entendiendo ésta no sólo como su crecimiento, sino adicionalmente como su distribución espacial, los cambios en la estructura por edad y sexo y su movilidad geográfica, todos ellos elementos fundamentales para entender la relación entre los recursos, población y medio ambiente a nivel local, que pueden influir en la probabilidad de sobrevivencia como lo mencionan Mosley y Chen (1984, pág. 27) en sus premisas para el desarrollo de su marco de determinantes próximos. Asimismo, su población ha mantenido un crecimiento constante desde 1900 y a partir de 1940, su crecimiento se ha dado de manera más acelerada que el resto de las entidades federativas, teniendo un aumento de casi siete veces (Gráfica 1); con lo cual se encuentra entre los primeros lugares en cuanto a su crecimiento a nivel nacional; para 2010 ha alcanzado poco más de siete millones de habitantes, siendo el tercer estado en cuanto a un mayor número de habitantes, lo cual hace que nuestro tamaño de la muestra sea grande, y con ello las estimaciones estén menos afectadas por errores aleatorios. Además, nuestro país está conformado por una población mayoritariamente joven y que se encuentra en edades reproductivas, lo cual a su vez aplica en nuestro estado y que se corrobora en la pirámide de población (Gráfica 1.A. en Anexos); esto es de sumo interés para nuestro trabajo ya que las mujeres con hijos nacidos vivos son la base de nuestras estimaciones. Por otra parte, el estado ocupa el cuarto lugar a nivel nacional de los estados con mayor nivel de analfabetismo (13.4%), cuando el promedio nacional es de 8.4% (Anzaldo y Prado, 2006) (Gráfica 2).

Gráfica 1. Población del estado de Veracruz (1900-2005)



Fuente: INEGI. Perfil Sociodemográfico. II Censo de Población y Vivienda 2005. INEGI. I Censo de Población y Vivienda, 1995.

Gráfica 2. Porcentaje de población de 15 años y más analfabeta por entidad federativa, 2000 - 2005



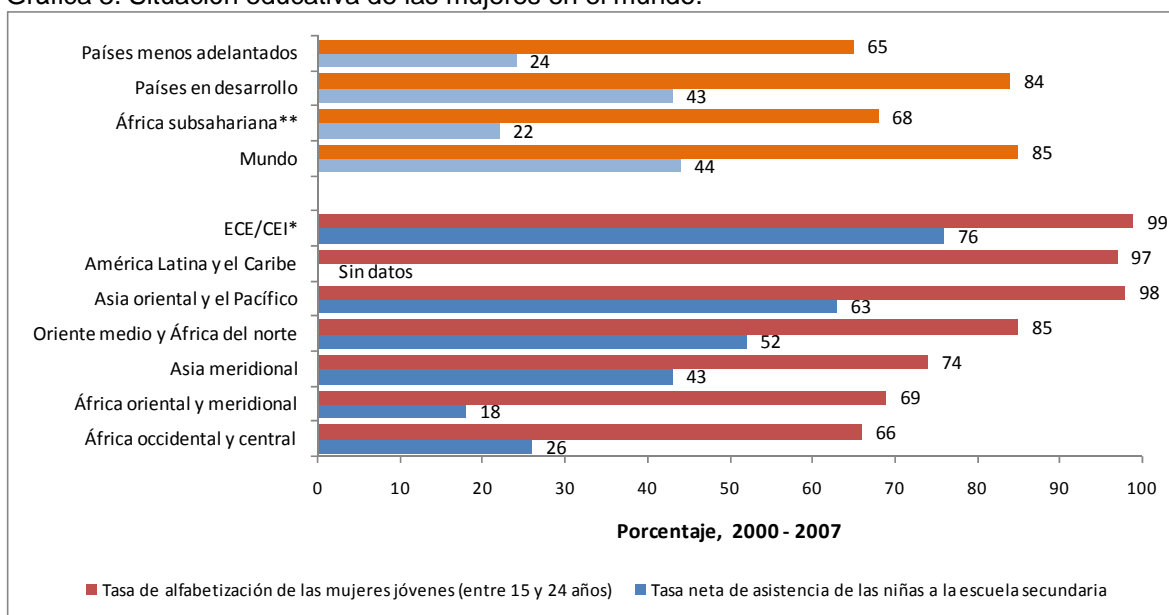
Fuente: Estimaciones del CONAPO con base en el XII Censo General de Población y Vivienda 2000, II Censo de Población y Vivienda 2005, y Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo 2005 (IV Trimestre).

Muchos de los estudios coinciden en señalar la importancia de la educación de la madre como determinante de la salud y sobrevivencia de los hijos, ya que generalmente son ellas quienes están encargadas del cuidado de los niños

(Mosley y Chen,1984; Behm,1990). Asimismo, la educación no sólo de la madre, es un derecho humano fundamental y medio para mejorar la salud, reducir la incidencia de matrimonios y embarazos prematuros, para eliminar la pobreza y el hambre extremas, fomentar el conocimiento de los riesgos para la salud y difundir técnicas de vida. Es bien sabido que la discriminación contra la mujer comienza en una fase temprana de la vida, por lo que se deberían poner en marcha programas que fomenten la igualdad entre los géneros desde la primera infancia y el respeto hacia los derechos de la mujer, y que animen a los padres y madres a desempeñar un papel activo en la atención de sus hijos. Garantizar una educación de calidad para las niñas y las mujeres jóvenes es un desafío clave de los Objetivos de Desarrollo del Milenio, cuya meta es lograr una educación primaria de calidad universal (ODM 2) y eliminar la desigualdad entre los géneros en todos los niveles educativos para 2015, en el contexto más amplio de las actividades encaminadas a promover la igualdad entre los géneros y a potenciar la autonomía de la mujer (ODM 3).

Si bien los logros en cuanto a la igualdad entre los géneros en materia de educación primaria han sido notables, aún existen diferencias importantes en diversos países, y en particular en África occidental y central. Estas desigualdades son más persistentes en la educación secundaria (OMS, 2007, 3 a 8 y 35). Los estudios confirman los beneficios de la educación no sólo para las mujeres y las niñas, sino también para las familias y las sociedades. Los estudios demuestran que las adolescentes que cuentan con una formación son más proclives a esperar hasta haber superado la etapa adolescente para formar una familia, y en consecuencia suelen tener bebés más saludables. Los beneficios derivados de retrasar el embarazo hasta después de la adolescencia son numerosos. Por ejemplo, si la madre tiene menos de 18 años, el riesgo del bebé de morir durante su primer año de vida es de un 60% mayor que en el caso de un bebé nacido de una madre de 18 años o mayor; también los hijos de madres adolescentes tienen mayores probabilidades de nacer con un peso inferior al normal, así como padecer desnutrición y un desarrollo físico y cognitivo tardío (OMS, 2006.).

Gráfica 3. Situación educativa de las mujeres en el mundo.



* Europa central y del este/Comunidad de estados independientes

** Comprende las regiones de África oriental y meridional y África occidental y central

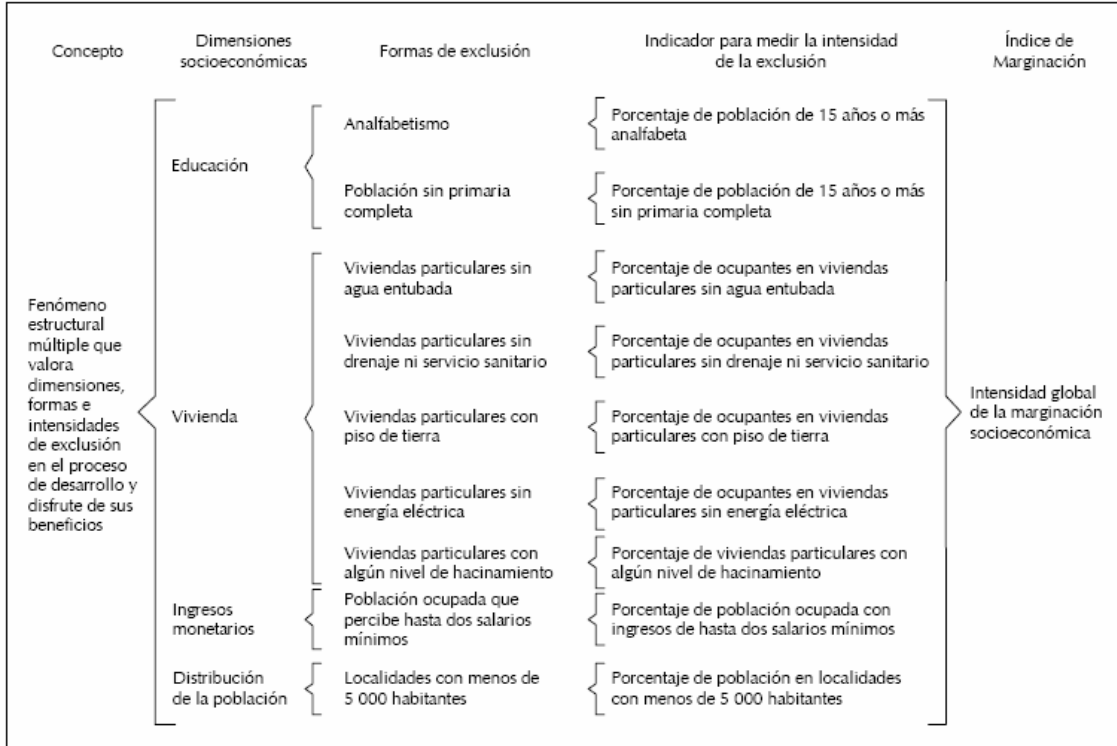
Fuentes: Índice de alfabetización de mujeres jóvenes – Instituto de Estadísticas de UNESCO. Índice neto de asistencia de las niñas a la escuela secundaria – Encuestas de Demografía y Salud y Encuestas de Indicadores Múltiples por Conglomerados.

Estado mundial de la infancia, 2007. Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia

Por otra parte, el índice de marginación es una medida resumen que permite diferenciar los estados y municipios del país según las carencias que padece la población como resultado de la falta de acceso a la educación y a viviendas adecuadas, de los ingresos monetarios insuficientes y de las relacionadas con la residencia en localidades pequeñas.

El índice de marginación elaborado por el Consejo Nacional de Población (CONAPO, 2006) considera cuatro dimensiones estructurales de la marginación que son la educación, la cual juega un papel importante en el desarrollo personal para que las personas puedan realizar un proyecto de vida que incluya su inserción positiva en el sector productivo; la vivienda, la cual se considera como el espacio físico en donde las personas tienen el bienestar estructural que ésta les brinda y que refleja la acumulación de bienes; los ingresos, como una medida de acceso a bienes y servicios; y la distribución poblacional, que no es más que la forma en que la población se encuentra repartida en el territorio, lo cual tiene una estrecha relación con el acceso a servicios e infraestructura (Cuadro 1). Dentro de estas cuatro dimensiones, el índice identifica nueve formas de exclusión y mide su intensidad como porcentaje de la población que no participa del disfrute de bienes y servicios esenciales para el desarrollo de sus capacidades básicas.

Cuadro 1. Esquema conceptual de la marginación

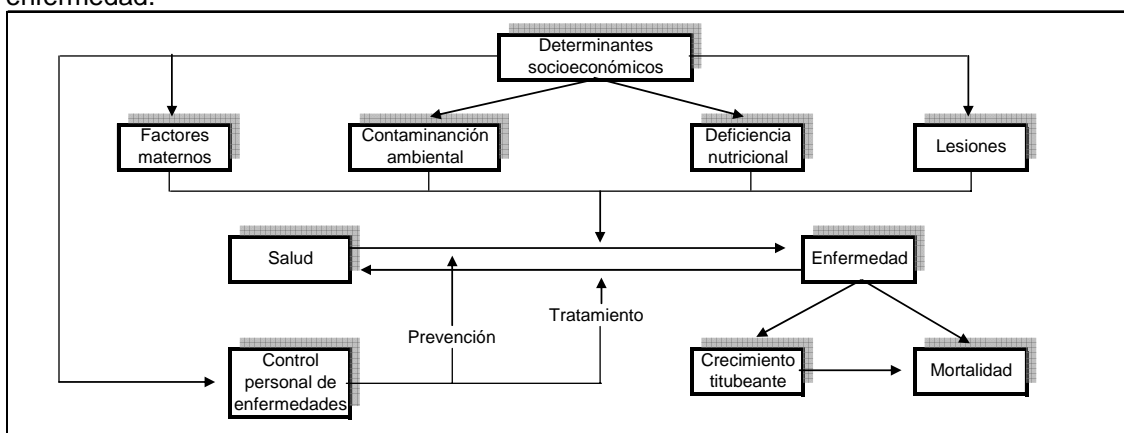


Fuente: CONAPO, 2006

A) MARCO DE REFERENCIA

Mosley y Chen (1984) elaboran un modelo conceptual de los determinantes socioeconómicos de la mortalidad infantil, en el que proponen su agrupación en 5 categorías que aparecen en el siguiente diagrama (Cuadro 2), basándose en la premisa de que los determinantes sociales y económicos de la mortalidad infantil operan necesariamente por medio de una serie de mecanismos biológicos, o determinantes próximos, que ejercen un impacto sobre la mortalidad.

Cuadro 2. Esquema de Mosley y Chen de los determinantes próximos del proceso salud-enfermedad.



Fuente: Mosley y Chen (1984)

Mediante este diagrama, se puede ubicar a los determinantes socioeconómicos que operan a nivel individual para cada uno de los miembros jóvenes que conforman la unidad familiar y que utilizaré como marco de referencia en el presente trabajo para tratar de identificar aquellos que influyan directamente en el riesgo de la mortalidad.

Los grupos de variables intermedias o próximas se definen de la siguiente forma:

1. Factores maternos. Son la edad de la madre, la paridez y el espaciamiento entre embarazos.
2. Contaminación ambiental. Ésta favorece la diseminación de agentes infecciosos y la incidencia de enfermedades de este tipo.
3. Deficiencia nutricional. Consiste en la falta de suficientes nutrientes en el niño y en la madre durante el embarazo y la lactancia.
4. Lesiones. Pueden deberse a accidentes o a lesiones traumáticas.
5. Prácticas en el cuidado personal. Se relacionan con todas aquellas acciones que tienen como finalidad atender a los niños, ya sea enfermos o saludables, mediante métodos tradicionales o medicina moderna.

Los determinantes socioeconómicos actúan de diversas maneras sobre estas variables intermedias. Por ejemplo, la capacidad del padre o demás miembros de la familia que sean económicamente activos y que generen los insumos necesarios para una situación de salud favorable entre los niños. Esta capacidad puede resultar condicionada a la naturaleza de su ocupación y al ingreso que esta ocupación les facilita.

Hugo Behm (1992, pág. 12) presenta otro esquema de determinantes próximos en donde menciona: “Los determinantes estructurales operan en el sitio

donde el hombre trabaja (proceso de trabajo) y donde vive (hogar-comunidad). Ellos determinan un acceso variable a los bienes y servicios que el grupo familiar (o social) requiere para su reproducción. Así se generan condiciones materiales de vida (alimentación, vivienda, cuidado de salud, educación, etc.) que son también muy variadas. Son estas condiciones, de mayor o menor riesgo para el proceso salud-enfermedad y que implican una mortalidad diferencial, las que usualmente se identifican con diversos indicadores en los resultados empíricos”.

En lo que respecta al presente trabajo, adopto el enfoque presentado por Mosley y Chen, ya que ellos toman de forma más concreta los factores socioeconómicos (la productividad individual de los padres; el ingreso; el entorno ambiental; la economía; el sistema de salud) como las variables independientes, las cuales actúan a través de cinco variables próximas que permiten controlar sus efectos (factores maternos; la contaminación ambiental; la deficiencia nutricional; lesiones; y la enfermedad personal). Este modelo hace que el análisis integrado de los determinantes biológicos y sociales de la mortalidad resulte factible y de una comprensión fácil, y sugiere que un enfoque multidisciplinario para el estudio de la supervivencia infantil puede orientar los resultados para trasladarlos a ámbitos tales como las políticas de salud, equidad entre grupos sociales, y políticas en beneficio de los individuos, para con ello reducir cada vez más mortalidad infantil.

B) ANTECEDENTES. NIVELES Y TENDENCIAS DE LA MORTALIDAD INFANTIL.

Nivel Mundial:

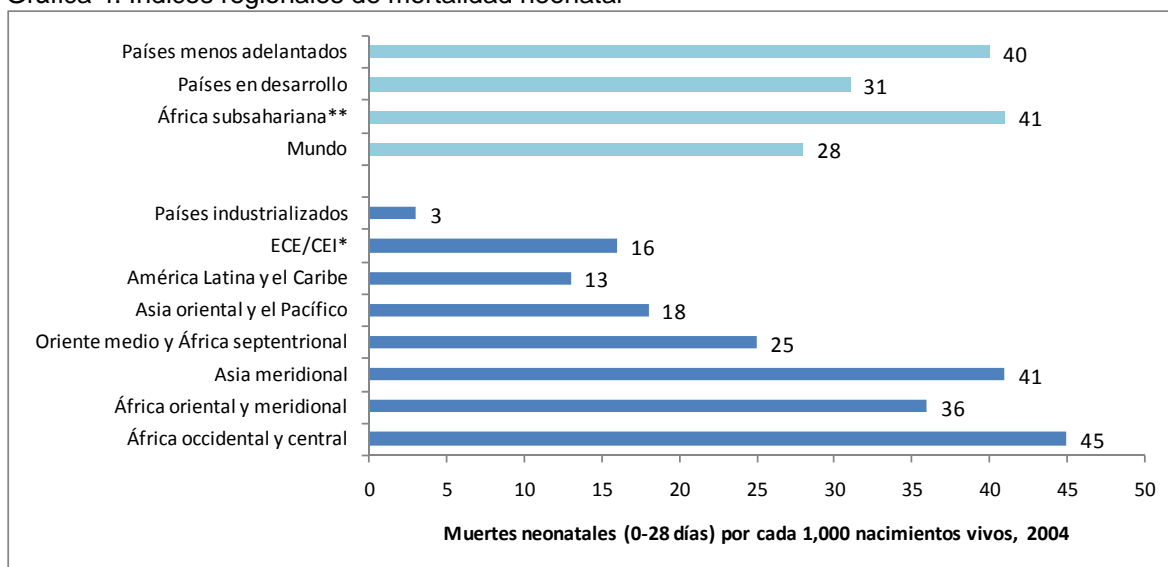
En las últimas décadas, se ha logrado un enorme progreso en materia de salud y supervivencia en todo el mundo. La esperanza de vida al nacer de la población mundial aumentó de 47 años en 1950-1955 a 68 años en 2005-2010. Sin embargo, siguen existiendo grandes disparidades en los niveles de mortalidad entre países y regiones (NU, 2009). Estas diferencias reflejan las desigualdades en el acceso a alimentos, agua potable, saneamiento, atención médica y otras necesidades humanas básicas, así como en los factores de riesgo, y los contextos sociales que afectan a la supervivencia de los individuos.

A nivel mundial, se estima que el promedio anual de fallecimientos durante el periodo 2005-2010 fue de 56,8 millones; de éstas, 12,3 millones de muertes ocurren en las regiones más desarrolladas y 44,5 millones en las regiones menos desarrolladas. La India tiene el mayor número de muertes anuales (10,0 millones) y es seguido por China con 9,3 millones de muertes al año.

La Declaración del Milenio identifica la reducción de la mortalidad infantil como un problema crítico para el siglo XXI. Cada año millones de niños mueren

por causas prevenibles. La mortalidad en la niñez es más elevada en los países menos desarrollados, donde los promedios de mortalidad infantil son de 82 muertes por cada mil nacidos vivos en 2005-2010 y 132 niños de cada mil menores de cinco años. De las regiones del mundo, África tiene el nivel más alto de muertes entre los menores de cinco años en 2005-2010, con 136 muertes por cada mil nacimientos, y también es la región que ha experimentado una disminución más lenta de la mortalidad infantil. (Gráfica 2.A. en Anexos) Las probabilidades de supervivencia de los niños pequeños reflejan grandes disparidades entre los países en términos de salud y el desarrollo. En el período 2005-2010, el país con mayor mortalidad en menores de 5 años fue Afganistán en donde 235 de cada mil niños nacidos vivos mueren antes de alcanzar esa edad. En agudo contraste, países como Finlandia, Grecia, Islandia, Japón, Singapur y Suecia tienen muy pocos fallecimientos de niños menores de cinco años, con sólo 4 de cada mil niños nacidos vivos que mueren en estas edades (NU, 2009).

Gráfica 4. Índices regionales de mortalidad neonatal



* Europa central y del este/Comunidad de estados independientes

** Comprende las regiones de África oriental y meridional y África occidental y central

Fuente: Organización Mundial de la Salud, 2006, datos procedentes de los sistemas de registro de datos vitales y de encuestas de hogar

Estado mundial de la infancia, 2007. Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia

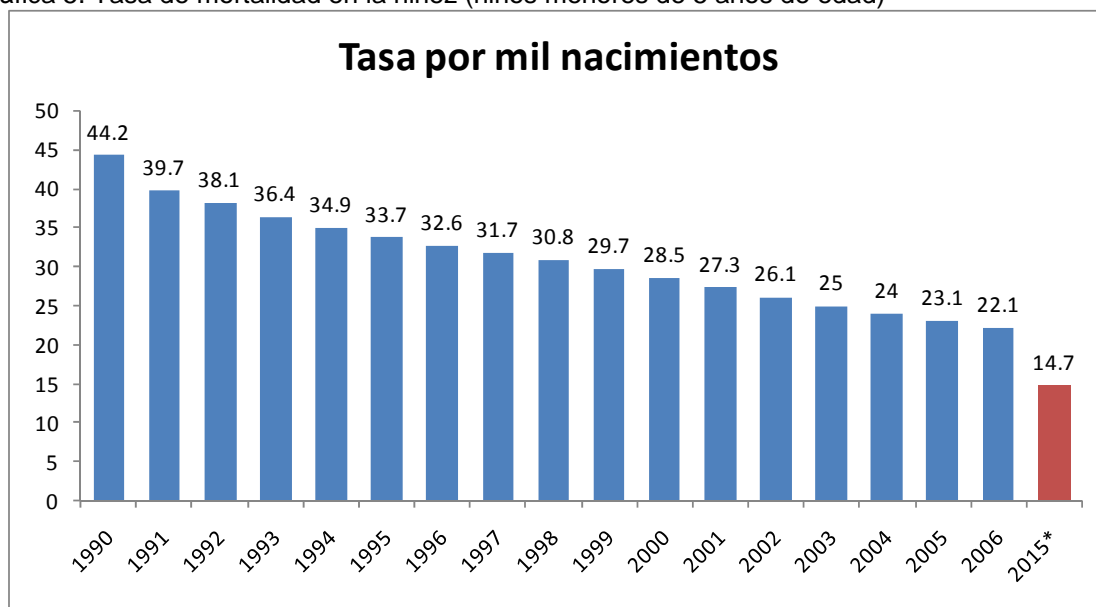
Nivel Nacional:

En México, la mortalidad infantil ha tenido un descenso particularmente importante, sin que sus niveles dejen de ser elevados. Esta disminución no siempre ha sido uniforme. En el periodo entre 1950 y 1960 la reducción fue superior al 30%, pasando de 132 a 90 muertes de menores de un año por cada mil nacidos vivos. De 1960 a 1970 decreció en 15%, presentándose para la década

siguiente (1970-1980) una reducción más significativa (superior al 30%). No obstante, entre 1980 y 1987, la disminución de la tasa fue tan sólo de 14%, al pasar de 53 a 47 defunciones por mil nacidos vivos (Hernández y Jiménez, 1991), sin embargo, si comparamos los últimos 35 años, pasamos de 66 muertes por cada mil nacidos en 1974 a 15 muertes por cada mil nacidos en 2009 (CONAPO, 2009).

El descenso en el número de los nacimientos se debe a la reducción de la tasa global de fecundidad (TGF), es decir, el número promedio de hijos que una mujer tendría a lo largo de su vida reproductiva, de hallarse constantes las condiciones de fecundidad en el momento de la observación, éste es un dato importante debido a que si se combina, por ejemplo con mejores condiciones de vida pueden ayudar a reducir el riesgo de fallecimiento, ya que en estudios como el de Behm (1990) la mayor fecundidad está asociada a mayores riesgo de sobrevida infantil derivados por mecanismos biológicos como el menor espaciamiento entre los embarazos, edades tempranas de procreación, bajo peso al nacer, entre otros. Para 1974, esta tasa ascendía a 6.1 hijos por mujer, cifra que para 2009 se redujo a una tercera parte (2.08), incrementándose de manera ostensible la probabilidad de que los recién nacidos sobrevivan al primer año de vida, con lo cual en el periodo de 1974 a 2009, la tasa de mortalidad infantil (TMI) se redujo cerca de 78%, al pasar de 66.1 defunciones por cada mil nacidos vivos a 14.7. De esta manera, como se puede ver en la gráfica 5, el descenso de la mortalidad en niños menores de cinco años ha presentado una reducción de 50% en 15 años, pasando de cifras de 44.2 % en 1990 a 22.1% en 2006, lo cual constituye un logro de profunda trascendencia, no sólo por el hecho en sí, sino porque se puede asociar a una mejora sustancial en las condiciones de vida de la población.

Gráfica 5. Tasa de mortalidad en la niñez (niños menores de 5 años de edad)



Fuente: Secretaría de Salud, CONAPO, 2007, "Proyecciones de la Población de México, 1970- 2030"
*Meta proyectada a 2015

En lo referente a educación, de acuerdo con información del Plan Nacional de Desarrollo (PND 2001-2006, capítulo 5) el apoyo a la educación pública, desde el nivel básico hasta el posgrado, abrió oportunidades significativas de movilidad social y mejoramiento económico para muchas generaciones de mexicanos.

Una habilidad educativa básica es el manejo de la lecto-escritura (alfabetismo), en lo cual el sistema educativo de México tuvo logros significativos, pues mientras que en 1900 cerca de 80% de la población no sabía leer y escribir, en 1997 esta proporción se redujo a 11%, que en números absolutos correspondió a 6.4 millones de personas, cifra más o menos constante desde 1921(INEGI, 2000). En las últimas tres décadas, el analfabetismo disminuyó en grado notable, hasta situarse en la actualidad en 9.5% de la población de 15 años o más, concentrándose el 35.2% en adultos con edades por arriba de 60 años (PND 2001-2006, pág. 75).

El promedio de años cursados en la escuela, que en 1970 era de 3.7 para los hombres y 3.1 para las mujeres, se elevó hasta llegar en el año de 2000 a 7.8 y 7.3 años, respectivamente (PND 2001-2006).

La matrícula total en el sistema educativo ascendió de 11.23 millones de estudiantes en 1970 a 29.70 millones en 2000 (PND 2001-2006). Entre 1980 y 1997, la matrícula en educación básica (preescolar, primaria y secundaria) no mostraba diferencias de género, es decir, por cada hombre inscrito había una mujer. En educación media superior y superior se observaron cambios hacia una mayor igualdad, pues mientras que en 1980 había 200 hombres por cada 100 mujeres inscritas, en 1998 el número disminuyó a 103 por cada 100 mujeres en bachillerato y 118 por cada 100 en educación superior. Por el contrario, en la matrícula de profesional medio y en normal, predominaban las mujeres, observándose un incremento en su participación de 46% de 1980 a 1997 (INEGI, 2000).

Gracias a las mejoras educativas, aumentaron las capacidades y los conocimientos de la población, se posibilitó el acceso a mejores oportunidades de desarrollo, se iniciaron procesos de inclusión social de grupos que habían estado marginados del desarrollo, se alentaron actitudes de autovaloración en hombres y mujeres que padecían distintas formas de discriminación y se potenciaron conductas de reivindicación de derechos humanos, sociales y políticos (INEGI, 2000). No obstante, las desigualdades educativas son notables, sobre todo entre el medio rural y, en especial, entre la población indígena.

No obstante, el rezago educativo en el país sigue siendo considerable, pues alrededor de 36 millones de personas abandonaron la escuela antes de concluir la educación básica y hoy se enfrentan a limitadas oportunidades para su desarrollo (PND 2001-2006, pág. 76).

Asimismo, la deserción escolar en la educación básica es alta, sobre todo en el nivel de secundaria, donde sólo 76.3% de los estudiantes que ingresan concluyen el ciclo. En los niveles educativos superiores, el fenómeno del abandono es aún mayor; aunque existen excepciones entre los hijos de familias de ingresos medios y altos, quienes logran un grado universitario (PND 2001-2006).

C) CONTEXTO:

La tasa de mortalidad en menores de 5 años es un fiel indicador de las condiciones de bienestar de una población debido a que, entre mayor sea el nivel de bienestar, menor será el riesgo de fallecimiento.

Al nacimiento y en los primeros meses de vida, el riesgo de fallecer es mayor. En los primeros 28 días de vida, ocurren casi 40% de las muertes de menores de cinco años (lo que equivale a 3,7 millones en 2004 según estimaciones para el mundo de la Organización Mundial de la Salud). Tres cuartas partes de las muertes neonatales ocurren durante los primeros siete días, en el periodo neonatal temprano (UNICEF, 2008). La mayoría de ellas son también prevenibles.

La diferencia en el número de muertes neonatales entre los países industrializados y las regiones en desarrollo es notable. Según datos referidos a 2004, un bebé nacido en un país menos adelantado tiene 14 veces más probabilidades de morir durante los primeros 28 días de vida que uno que nace en un país industrializado, lo que se debe a que los niños son muy vulnerables a la acción de factores patológicos de la madre o del medio ambiente; estos últimos están estrechamente ligados al nivel social y cultural del núcleo familiar.

Según datos de UNICEF (2006) publicados en “Estado mundial de la infancia 2007”, por cada 100 niños sin escolarizar existen 115 niñas en la misma situación. Aunque la brecha de género se ha ido cerrando a un ritmo constante en las últimas décadas, aproximadamente 1 de cada 5 niñas que se matriculan en la escuela primaria no llegan a finalizarla; con ello se les está privando de la oportunidad de desarrollar toda su capacidad en cualquier aspecto de su vida. Las investigaciones muestran que las mujeres con estudios son menos propensas a morir de parto y más proclives a enviar a sus niños y niñas a la escuela, y han mostrado un aumento gradual de la edad en su primera unión y de su edad al nacimiento del primer hijo y en el espaciamiento entre nacimientos, y una reducción en el número de hijos. Está demostrado que el índice de mortalidad en los menores de cinco años disminuye a la mitad cuando las madres han terminado la educación primaria.

De manera análoga existen estimaciones que indican que el promedio de niñas que acuden a la escuela secundaria en los países en desarrollo es sólo del 43% (UNICEF, 2006). Esto se puede deber a diversas razones, como lo es que no

exista una escuela secundaria a la que las niñas puedan asistir. Por ejemplo, muchos países en desarrollo se han esforzado en ofrecer una educación primaria universal pero no destinan fondos para aumentar la matriculación y asistencia en la educación secundaria. Otra razón pudiera ser que los progenitores de una niña consideren que el matrimonio debería ser el límite de las ambiciones de su hija.

La educación secundaria tiene múltiples beneficios para las mujeres, por ejemplo, resulta ser muy eficaz para retrasar la edad del primer parto de una joven y en la salud materna. También fortalece el poder de negociación de las mujeres en la familia y es un factor crucial que ofrece a las mujeres oportunidades económicas y de participación política (UNICEF, 2006).

Es de interés analizar a población del estado de Veracruz, debido a que éste presenta una gran diversidad cultural y es una importante y heterogénea región económica. Por su orografía, los costos de infraestructura de comunicaciones y transporte son elevados, lo cual complica el acceso de la población a los servicios básicos, además de que ésta presenta una gran dispersión geográfica. Adicionalmente, como ya se ha comentado, la mortalidad se encuentra estrechamente ligada a las condiciones socioeconómicas de la población, de manera que las entidades federativas con mayores índices de marginación social, a pesar de haber iniciado sus propios procesos de transición demográfica, tienen niveles de mortalidad más altos que los estados donde las condiciones de vida son mejores.

Según el índice de marginación elaborado por CONAPO en 2005, Veracruz ocupa el cuarto lugar en el contexto nacional sólo detrás de los estados de Guerrero, Chiapas y Oaxaca, lo que implica que los principales indicadores de bienestar y desarrollo se encuentran en niveles bajos, por ejemplo, la desnutrición es aguda en algunos municipios, faltan servicios públicos básicos, las viviendas carecen de las condiciones mínimas de higiene, las localidades se encuentran aisladas, el analfabetismo prevalece entre los adultos, y el desempleo es elevado, principalmente en las zonas rurales. Con todo ello se evidencia la vulnerabilidad que predomina. Además, los contrastes que el estado presenta son muy fuertes: de los 212 municipios, 37 tienen un nivel de marginación muy alto, 94 tienen un nivel alto, 51 medio, 20 bajo y 10 muy bajo. (Cuadro 1.A. y Gráficas 3.A. y 4.A. en Anexos).

Por otro lado, el peso que tiene esta entidad en el total nacional es muy importante porque es una de las entidades con un mayor número de habitantes. En la tercera década del siglo pasado, Veracruz contaba con 1,377,293 habitantes, y ocupaba el primer lugar en términos demográficos; esta situación cambió en 1960, cuando pasó a segundo lugar con 2,727,899 habitantes. En 2005, ocupa el tercer lugar con 7,110,214 habitantes.

Con la información del Censo, se elaboró el siguiente cuadro (3) que muestra elementos que permiten caracterizar a los municipios del estado según su grado de marginación. Las variables que se presentan, en su mayoría son

utilizadas para la definición de los niveles de marginación, resultando interesante analizar de forma individual su comportamiento debido a que existe una relación directa con la mortalidad de los niños.

Cuadro 3. Estadísticos de los municipios del estado de Veracruz según nivel de marginación

Marginación	% pob. sin derecho-habienencia	% pob. sin derecho-habienencia ni seg. popular	% pob. hablante lengua indígena	% pob. analfabeta (población de 15 y + años)	Paridez promedio (30-34 años)	Desv. Est. de la paridez	% viviendas con piso de tierra	sólo un cuarto como dormitorio
1 Muy bajo	42.59	45.76	1.19	17.37	1.71	1.23	4.64	31.05
2 Bajo	47.71	55.47	2.89	29.11	1.98	1.39	11.90	35.41
3 Medio	65.66	74.03	1.31	42.19	2.22	1.43	17.15	38.73
4 Alto	72.00	86.65	11.00	51.92	2.61	1.75	36.12	41.60
5 Muy Alto	74.69	94.07	55.06	74.59	3.46	2.12	67.61	54.19
Total Edo.	59.94	69.04	8.60	38.81	2.21	1.58	22.65	38.30

Marginación	% viviendas sin electricidad	% viviendas sin televisión	% viviendas sin refrigerador	% viviendas sin lavadora	% viviendas sin computadora	% viviendas sin agua dentro de ellas	% viviendas sin sanitario
1 Muy bajo	0.60	3.52	11.60	27.16	75.12	26.02	1.57
2 Bajo	2.45	6.87	21.18	41.18	85.24	49.03	3.69
3 Medio	3.47	10.06	30.10	53.46	93.05	59.88	6.30
4 Alto	6.97	19.62	46.89	74.40	96.52	78.71	7.60
5 Muy Alto	16.04	48.54	80.84	94.56	98.44	90.55	9.54
Total Edo.	4.59	13.69	32.84	54.14	88.68	57.52	5.31

Fuente: Datos obtenidos a partir del II Censo de Población y Vivienda, 2005

Como se logra observar, en el acceso a los servicios de salud existen grandes carencias, ya que el 60% de la población no tiene derecho a alguna institución de salud, y hay diferencias importantes al pasar del nivel de marginación bajo al medio (18 puntos porcentuales) mientras que, entre los demás niveles, sólo hay una diferencia cercana a 5 puntos. Sin embargo, la carencia de servicios de salud se eleva 10% si quitamos el seguro popular. En esta condición, se vuelve a trazar una diferencia importante al pasar del nivel bajo al medio (19%) y del medio al alto (13%), mientras que al pasar de nivel muy bajo al bajo y de alto a muy alto la diferencia es alta (9%). Sin duda la ampliación del acceso a los servicios de salud es un aspecto fundamental para lograr una disminución de la mortalidad.

Con respecto a la población hablante de alguna lengua indígena, el estado ocupa el tercer lugar a nivel nacional en cuanto a su importancia numérica, y claramente se observa que en los municipios con niveles alto y muy alto es en donde se encuentran estos grupos, particularmente en este último.

El analfabetismo cobra un gran interés, debido a que nos da un panorama de las privaciones que padece la población derivadas del rezago educativo. Nuevamente queda de manifiesto que el nivel muy alto comparado con el alto tiene una diferencia de 23 puntos porcentuales, mientras que entre los demás niveles se tiene una variación de cerca de 12 puntos, lo cual es elevado dado los porcentajes con los que se inicia el índice, con lo cual queda de manifiesto el

rezago educativo del estado, además de que dos quintas partes de la población de 15 años y más se encuentran en esta situación.

Con lo que respecta a la paridez de las mujeres entre 30 y 34 años, a nivel estatal, el promedio es de dos hijos por mujer, que no difiere en mucho del observado en los distintos niveles de marginación, salvo en los municipios del muy alto en donde las mujeres tienen 3 hijos en promedio, con una desviación estándar mayor (2.12).

En cuanto a las características de las viviendas y los bienes de los hogares, el hacinamiento es definido como la población cuya vivienda sólo cuenta con un cuarto para dormir. Se observa que una tercera parte de la población cuenta con sólo una habitación y que la situación difiere según el nivel de marginación del municipio: casi 4 puntos porcentuales entre un nivel y otro, y un brinco entre el nivel alto y muy alto de cerca de 13 puntos, desafortunadamente es indicador tiene la limitación de no tomar en cuenta el número de ocupantes.

En cuanto a las personas que residen en viviendas con piso de tierra, se encuentra que aún en el nivel muy bajo casi 5% de personas se encuentra en esta situación, incrementándose en forma gradual en razón de un 6% en los dos niveles siguientes, pero variando cerca de 19% entre el nivel medio y el alto, y un 31% entre el alto y muy alto. Dejando ver que por cada 5 personas de cada 100 que se encuentran en esta situación para el nivel muy bajo, en el caso del nivel muy alto son 68 personas.

En la disponibilidad a bienes y servicios, consideramos a quienes no cuentan con electricidad y agua al interior de la vivienda. Son pocos los que carecen de electricidad, sólo en el nivel muy alto es del cuádruple del nivel estatal. Respecto al servicio de agua, existe una gran deficiencia en todos los niveles de marginación, presentándose nuevamente el incremento más alto (20 puntos porcentuales) al pasar del nivel muy bajo a bajo y de medio a alto. Esta variable resulta importante (agua al interior de la vivienda) debido a que al provenir de otro lugar posiblemente podría tener mayor exposición ambiental y con ello agentes infecciosos que influyeran en las enfermedades de los niños.

De los bienes del hogar, en éste caso eléctricos y de uso doméstico, (televisión, refrigerador, lavadora y computadora), el bien más común es la televisión, seguido del refrigerador, la lavadora y en último lugar la computadora. Nuevamente, el nivel muy alto tiene mayores desventajas, presentando diferencias del 35%, 48%, 40% y 10% con respecto al nivel estatal, respectivamente en cada uno de los bienes.

Por último, la carencia de sanitario presenta las tendencias comentadas con anterioridad entre los niveles y agudizándose en el muy alto, esto a su vez, como en el caso de la variable del agua, es un factor de riesgo para los niños por las posibles enfermedades causadas por la falta de higiene que se pudiese originar por la falta de este servicio.

Estas diferencias sustanciales pueden tener su origen desde las características geográficas, que pudieran influir en las actividades económicas a las que se dediquen sus habitantes, por ejemplo, es sabido que los habitantes de las regiones al sur del país tienden dedicarse más a las actividades agrícolas y estas a su vez son más desfavorecidas, mientras que las regiones al norte son más industrializadas y con mayores ventajas en varios aspectos como infraestructura, servicios, entre otros.

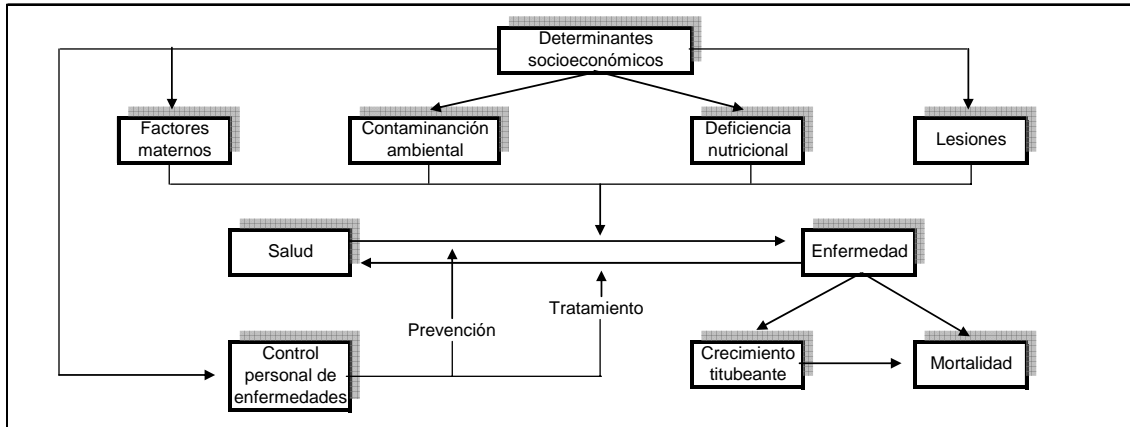
De igual forma, si comparamos la derechohabiencia entre los habitantes que residen en los niveles de marginación muy alto y muy bajo, podemos apreciar que existen brechas de casi del doble, lo que contribuye de manera desfavorable a una mayor mortalidad de los niños al no tener acceso a la atención a su salud.

Con todo lo anterior, es clara la diferencia existente entre los municipios agrupados en los cinco niveles de marginación. Aunque se pudo haber optado por agrupar los niveles alto y muy alto, así como los niveles muy bajo y bajo, debido a que las características entre ellos eran relativamente similares. Por ejemplo, retomando la caracterización acceso a servicios de salud (derechohabiencia), para los primeros niveles se tienen porcentajes de 72 y 75, en los niveles alto y muy alto, y para los otros dos niveles los valores están entre 43% y 48%; con lo cual podemos observar que las variaciones no son tan grandes entre cada par. Sin embargo, la representatividad que tiene en cada grado de marginación es significativa para ser tratado por separado.

A) MARCO DE REFERENCIA

Mosley y Chen (1984) elaboran un modelo conceptual de los determinantes socioeconómicos de la mortalidad infantil, en el que proponen su agrupación en 5 categorías que aparecen en el siguiente diagrama (Cuadro 2), basándose en la premisa de que los determinantes sociales y económicos de la mortalidad infantil operan necesariamente por medio de una serie de mecanismos biológicos, o determinantes próximos, que ejercen un impacto sobre la mortalidad.

Cuadro 2. Esquema de Mosley y Chen de los determinantes próximos del proceso salud-enfermedad.



Fuente: Mosley y Chen (1984)

Mediante este diagrama, se puede ubicar a los determinantes socioeconómicos que operan a nivel individual para cada uno de los miembros jóvenes que conforman la unidad familiar y que utilizaré como marco de referencia en el presente trabajo para tratar de identificar aquellos que influyan directamente en el riesgo de la mortalidad.

Los grupos de variables intermedias o próximas se definen de la siguiente forma:

1. Factores maternos. Son la edad de la madre, la paridez y el espaciamiento entre embarazos.
2. Contaminación ambiental. Ésta favorece la diseminación de agentes infecciosos y la incidencia de enfermedades de este tipo.
3. Deficiencia nutricional. Consiste en la falta de suficientes nutrientes en el niño y en la madre durante el embarazo y la lactancia.
4. Lesiones. Pueden deberse a accidentes o a lesiones traumáticas.
5. Prácticas en el cuidado personal. Se relacionan con todas aquellas acciones que tienen como finalidad atender a los niños, ya sea enfermos o saludables, mediante métodos tradicionales o medicina moderna.

Los determinantes socioeconómicos actúan de diversas maneras sobre estas variables intermedias. Por ejemplo, la capacidad del padre o demás miembros de la familia que sean económicamente activos y que generen los insumos necesarios para una situación de salud favorable entre los niños. Esta capacidad puede resultar condicionada a la naturaleza de su ocupación y al ingreso que esta ocupación les facilita.

Hugo Behm (1992, pág. 12) presenta otro esquema de determinantes próximos en donde menciona: “Los determinantes estructurales operan en el sitio donde el hombre trabaja (proceso de trabajo) y donde vive (hogar-comunidad). Ellos determinan un acceso variable a los bienes y servicios que el grupo familiar (o social) requiere para su reproducción. Así se generan condiciones materiales de vida (alimentación, vivienda, cuidado de salud, educación, etc.) que son también muy variadas. Son estas condiciones, de mayor o menor riesgo para el proceso salud-enfermedad y que implican una mortalidad diferencial, las que usualmente se identifican con diversos indicadores en los resultados empíricos”.

En lo que respecta al presente trabajo, adopto el enfoque presentado por Mosley y Chen, ya que ellos toman de forma más concreta los factores socioeconómicos (la productividad individual de los padres; el ingreso; el entorno ambiental; la economía; el sistema de salud) como las variables independientes, las cuales actúan a través de cinco variables próximas que permiten controlar sus efectos (factores maternos; la contaminación ambiental; la deficiencia nutricional; lesiones; y la enfermedad personal). Este modelo hace que el análisis integrado de los determinantes biológicos y sociales de la mortalidad resulte factible y de una comprensión fácil, y sugiere que un enfoque multidisciplinario para el estudio de la supervivencia infantil puede orientar los resultados para trasladarlos a ámbitos tales como las políticas de salud, equidad entre grupos sociales, y políticas en beneficio de los individuos, para con ello reducir cada vez más mortalidad infantil.

B) ANTECEDENTES. NIVELES Y TENDENCIAS DE LA MORTALIDAD INFANTIL.

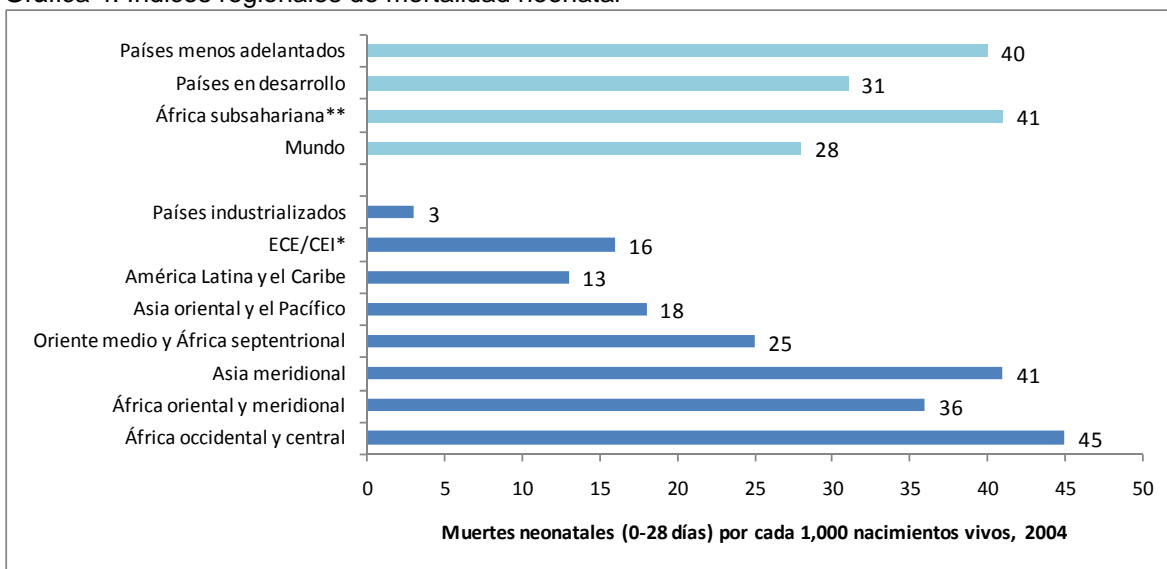
Nivel Mundial:

En las últimas décadas, se ha logrado un enorme progreso en materia de salud y supervivencia en todo el mundo. La esperanza de vida al nacer de la población mundial aumentó de 47 años en 1950-1955 a 68 años en 2005-2010. Sin embargo, siguen existiendo grandes disparidades en los niveles de mortalidad entre países y regiones (NU, 2009). Estas diferencias reflejan las desigualdades en el acceso a alimentos, agua potable, saneamiento, atención médica y otras necesidades humanas básicas, así como en los factores de riesgo, y los contextos sociales que afectan a la supervivencia de los individuos.

A nivel mundial, se estima que el promedio anual de fallecimientos durante el periodo 2005-2010 fue de 56,8 millones; de éstas, 12,3 millones de muertes ocurren en las regiones más desarrolladas y 44,5 millones en las regiones menos desarrolladas. La India tiene el mayor número de muertes anuales (10,0 millones) y es seguido por China con 9,3 millones de muertes al año.

La Declaración del Milenio identifica la reducción de la mortalidad infantil como un problema crítico para el siglo XXI. Cada año millones de niños mueren por causas prevenibles. La mortalidad en la niñez es más elevada en los países menos desarrollados, donde los promedios de mortalidad infantil son de 82 muertes por cada mil nacidos vivos en 2005-2010 y 132 niños de cada mil menores de cinco años. De las regiones del mundo, África tiene el nivel más alto de muertes entre los menores de cinco años en 2005-2010, con 136 muertes por cada mil nacimientos, y también es la región que ha experimentado una disminución más lenta de la mortalidad infantil. (Gráfica 2.A. en Anexos) Las probabilidades de supervivencia de los niños pequeños reflejan grandes disparidades entre los países en términos de salud y el desarrollo. En el período 2005-2010, el país con mayor mortalidad en menores de 5 años fue Afganistán en donde 235 de cada mil niños nacidos vivos mueren antes de alcanzar esa edad. En agudo contraste, países como Finlandia, Grecia, Islandia, Japón, Singapur y Suecia tienen muy pocos fallecimientos de niños menores de cinco años, con sólo 4 de cada mil niños nacidos vivos que mueren en estas edades (NU, 2009).

Gráfica 4. Índices regionales de mortalidad neonatal



* Europa central y del este/Comunidad de estados independientes

** Comprende las regiones de África oriental y meridional y África occidental y central

Fuente: Organización Mundial de la Salud, 2006, datos procedentes de los sistemas de registro de datos vitales y de encuestas de hogar

Estado mundial de la infancia, 2007. Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia

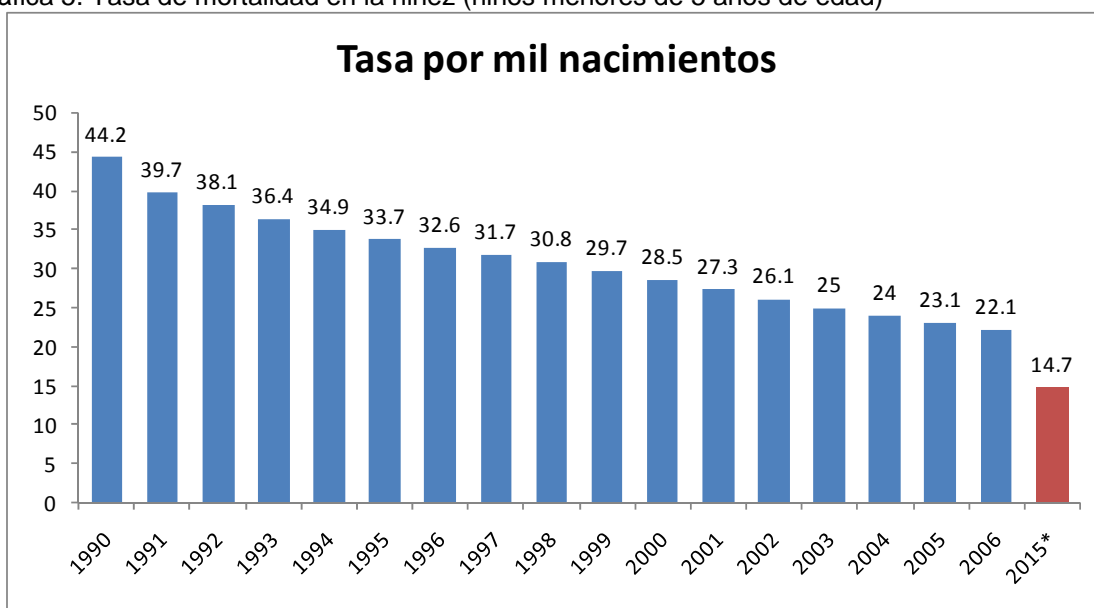
Nivel Nacional:

En México, la mortalidad infantil ha tenido un descenso particularmente importante, sin que sus niveles dejen de ser elevados. Esta disminución no siempre ha sido uniforme. En el periodo entre 1950 y 1960 la reducción fue superior al 30%, pasando de 132 a 90 muertes de menores de un año por cada mil nacidos vivos. De 1960 a 1970 decreció en 15%, presentándose para la década siguiente (1970-1980) una reducción más significativa (superior al 30%). No obstante, entre 1980 y 1987, la disminución de la tasa fue tan sólo de 14%, al pasar de 53 a 47 defunciones por mil nacidos vivos (Hernández y Jiménez, 1991), sin embargo, si comparamos los últimos 35 años, pasamos de 66 muertes por cada mil nacidos en 1974 a 15 muertes por cada mil nacidos en 2009 (CONAPO, 2009).

El descenso en el número de los nacimientos se debe a la reducción de la tasa global de fecundidad (TGF), es decir, el número promedio de hijos que una mujer tendría a lo largo de su vida reproductiva, de hallarse constantes las condiciones de fecundidad en el momento de la observación, éste es un dato importante debido a que si se combina, por ejemplo con mejores condiciones de vida pueden ayudar a reducir el riesgo de fallecimiento, ya que en estudios como el de Behm (1990) la mayor fecundidad está asociada a mayores riesgo de sobrepeso infantil derivados por mecanismos biológicos como el menor

espaciamiento entre los embarazos, edades tempranas de procreación, bajo peso al nacer, entre otros. Para 1974, esta tasa ascendía a 6.1 hijos por mujer, cifra que para 2009 se redujo a una tercera parte (2.08), incrementándose de manera ostensible la probabilidad de que los recién nacidos sobrevivan al primer año de vida, con lo cual en el periodo de 1974 a 2009, la tasa de mortalidad infantil (TMI) se redujo cerca de 78%, al pasar de 66.1 defunciones por cada mil nacidos vivos a 14.7. De esta manera, como se puede ver en la gráfica 5, el descenso de la mortalidad en niños menores de cinco años ha presentado una reducción de 50% en 15 años, pasando de cifras de 44.2 % en 1990 a 22.1% en 2006, lo cual constituye un logro de profunda trascendencia, no sólo por el hecho en sí, sino porque se puede asociar a una mejora sustancial en las condiciones de vida de la población.

Gráfica 5. Tasa de mortalidad en la niñez (niños menores de 5 años de edad)



Fuente: Secretaría de Salud, CONAPO, 2007, "Proyecciones de la Población de México, 1970- 2030"
 *Meta proyectada a 2015

En lo referente a educación, de acuerdo con información del Plan Nacional de Desarrollo (PND 2001-2006, capítulo 5) el apoyo a la educación pública, desde el nivel básico hasta el posgrado, abrió oportunidades significativas de movilidad social y mejoramiento económico para muchas generaciones de mexicanos.

Una habilidad educativa básica es el manejo de la lecto-escritura (alfabetismo), en lo cual el sistema educativo de México tuvo logros significativos, pues mientras que en 1900 cerca de 80% de la población no sabía leer y escribir, en 1997 esta proporción se redujo a 11%, que en números absolutos correspondió a 6.4 millones de personas, cifra más o menos constante desde 1921(INEGI, 2000). En las últimas tres décadas, el analfabetismo disminuyó en grado notable, hasta situarse en la actualidad en 9.5% de la población de 15 años o más, concentrándose el 35.2% en adultos con edades por arriba de 60 años (PND 2001-2006, pág. 75).

El promedio de años cursados en la escuela, que en 1970 era de 3.7 para los hombres y 3.1 para las mujeres, se elevó hasta llegar en el año de 2000 a 7.8 y 7.3 años, respectivamente (PND 2001-2006).

La matrícula total en el sistema educativo ascendió de 11.23 millones de estudiantes en 1970 a 29.70 millones en 2000 (PND 2001-2006). Entre 1980 y 1997, la matrícula en educación básica (preescolar, primaria y secundaria) no mostraba diferencias de género, es decir, por cada hombre inscrito había una mujer. En educación media superior y superior se observaron cambios hacia una mayor igualdad, pues mientras que en 1980 había 200 hombres por cada 100 mujeres inscritas, en 1998 el número disminuyó a 103 por cada 100 mujeres en bachillerato y 118 por cada 100 en educación superior. Por el contrario, en la matrícula de profesional medio y en normal, predominaban las mujeres, observándose un incremento en su participación de 46% de 1980 a 1997 (INEGI, 2000).

Gracias a las mejoras educativas, aumentaron las capacidades y los conocimientos de la población, se posibilitó el acceso a mejores oportunidades de desarrollo, se iniciaron procesos de inclusión social de grupos que habían estado marginados del desarrollo, se alentaron actitudes de autovaloración en hombres y mujeres que padecían distintas formas de discriminación y se potenciaron conductas de reivindicación de derechos humanos, sociales y políticos (INEGI, 2000). No obstante, las desigualdades educativas son notables, sobre todo entre el medio rural y, en especial, entre la población indígena.

No obstante, el rezago educativo en el país sigue siendo considerable, pues alrededor de 36 millones de personas abandonaron la escuela antes de concluir la educación básica y hoy se enfrentan a limitadas oportunidades para su desarrollo (PND 2001-2006, pág. 76).

Asimismo, la deserción escolar en la educación básica es alta, sobre todo en el nivel de secundaria, donde sólo 76.3% de los estudiantes que ingresan concluyen el ciclo. En los niveles educativos superiores, el fenómeno del abandono es aún mayor; aunque existen excepciones entre los hijos de familias de ingresos medios y altos, quienes logran un grado universitario (PND 2001-2006).

C) CONTEXTO:

La tasa de mortalidad en menores de 5 años es un fiel indicador de las condiciones de bienestar de una población debido a que, entre mayor sea el nivel de bienestar, menor será el riesgo de fallecimiento.

Al nacimiento y en los primeros meses de vida, el riesgo de fallecer es mayor. En los primeros 28 días de vida, ocurren casi 40% de las muertes de

menores de cinco años (lo que equivale a 3,7 millones en 2004 según estimaciones para el mundo de la Organización Mundial de la Salud). Tres cuartas partes de las muertes neonatales ocurren durante los primeros siete días, en el periodo neonatal temprano (UNICEF, 2008). La mayoría de ellas son también prevenibles.

La diferencia en el número de muertes neonatales entre los países industrializados y las regiones en desarrollo es notable. Según datos referidos a 2004, un bebé nacido en un país menos adelantado tiene 14 veces más probabilidades de morir durante los primeros 28 días de vida que uno que nace en un país industrializado, lo que se debe a que los niños son muy vulnerables a la acción de factores patológicos de la madre o del medio ambiente; estos últimos están estrechamente ligados al nivel social y cultural del núcleo familiar.

Según datos de UNICEF (2006) publicados en “Estado mundial de la infancia 2007”, por cada 100 niños sin escolarizar existen 115 niñas en la misma situación. Aunque la brecha de género se ha ido cerrando a un ritmo constante en la últimas décadas, aproximadamente 1 de cada 5 niñas que se matriculan en la escuela primaria no llegan a finalizarla; con ello se les está privando de la oportunidad de desarrollar toda su capacidad en cualquier aspecto de su vida. Las investigaciones muestran que las mujeres con estudios son menos propensas a morir de parto y más proclives a enviar a sus niños y niñas a la escuela, y han mostrado un aumento gradual de la edad en su primera unión y de su edad al nacimiento del primer hijo y en el espaciamiento entre nacimientos, y una reducción en el número de hijos. Está demostrado que el índice de mortalidad en los menores de cinco años disminuye a la mitad cuando las madres han terminado la educación primaria.

De manera análoga existen estimaciones que indican que el promedio de niñas que acuden a la escuela secundaria en los países en desarrollo es sólo del 43% (UNICEF, 2006). Esto se puede deber a diversas razones, como lo es que no exista una escuela secundaria a la que las niñas puedan asistir. Por ejemplo, muchos países en desarrollo se han esforzado en ofrecer una educación primaria universal pero no destinan fondos para aumentar la matriculación y asistencia en la educación secundaria. Otra razón pudiera ser que los progenitores de una niña consideren que el matrimonio debería ser el límite de las ambiciones de su hija.

La educación secundaria tiene múltiples beneficios para las mujeres, por ejemplo, resulta ser muy eficaz para retrasar la edad del primer parto de una joven y en la salud materna. También fortalece el poder de negociación de las mujeres en la familia y es un factor crucial que ofrece a las mujeres oportunidades económicas y de participación política (UNICEF, 2006).

Es de interés analizar a población del estado de Veracruz, debido a que éste presenta una gran diversidad cultural y es una importante y heterogénea región económica. Por su orografía, los costos de infraestructura de comunicaciones y transporte son elevados, lo cual complica el acceso de la

población a los servicios básicos, además de que ésta presenta una gran dispersión geográfica. Adicionalmente, como ya se ha comentado, la mortalidad se encuentra estrechamente ligada a las condiciones socioeconómicas de la población, de manera que las entidades federativas con mayores índices de marginación social, a pesar de haber iniciado sus propios procesos de transición demográfica, tienen niveles de mortalidad más altos que los estados donde las condiciones de vida son mejores.

Según el índice de marginación elaborado por CONAPO en 2005, Veracruz ocupa el cuarto lugar en el contexto nacional sólo detrás de los estados de Guerrero, Chiapas y Oaxaca, lo que implica que los principales indicadores de bienestar y desarrollo se encuentran en niveles bajos, por ejemplo, la desnutrición es aguda en algunos municipios, faltan servicios públicos básicos, las viviendas carecen de las condiciones mínimas de higiene, las localidades se encuentran aisladas, el analfabetismo prevalece entre los adultos, y el desempleo es elevado, principalmente en las zonas rurales. Con todo ello se evidencia la vulnerabilidad que predomina. Además, los contrastes que el estado presenta son muy fuertes: de los 212 municipios, 37 tienen un nivel de marginación muy alto, 94 tienen un nivel alto, 51 medio, 20 bajo y 10 muy bajo. (Cuadro 1.A. y Gráficas 3.A. y 4.A. en Anexos).

Por otro lado, el peso que tiene esta entidad en el total nacional es muy importante porque es una de las entidades con un mayor número de habitantes. En la tercera década del siglo pasado, Veracruz contaba con 1,377,293 habitantes, y ocupaba el primer lugar en términos demográficos; esta situación cambió en 1960, cuando pasó a segundo lugar con 2,727,899 habitantes. En 2005, ocupa el tercer lugar con 7,110,214 habitantes.

Con la información del Censo, se elaboró el siguiente cuadro (3) que muestra elementos que permiten caracterizar a los municipios del estado según su grado de marginación. Las variables que se presentan, en su mayoría son utilizadas para la definición de los niveles de marginación, resultando interesante analizar de forma individual su comportamiento debido a que existe una relación directa con la mortalidad de los niños.

Cuadro 3. Estadísticos de los municipios del estado de Veracruz según nivel de marginación

Marginación	% pob. sin derecho-habienencia	% pob. sin derecho-habienencia ni seg. popular	% pob. hablante lengua indígena	% pob. analfabeta (población de 15 y + años)	Paridez promedio (30-34 años)	Desv. Est. de la paridez	% viviendas con piso de tierra	sólo un cuarto como dormitorio
1 Muy bajo	42.59	45.76	1.19	17.37	1.71	1.23	4.64	31.05
2 Bajo	47.71	55.47	2.89	29.11	1.98	1.39	11.90	35.41
3 Medio	65.66	74.03	1.31	42.19	2.22	1.43	17.15	38.73
4 Alto	72.00	86.65	11.00	51.92	2.61	1.75	36.12	41.60
5 Muy Alto	74.69	94.07	55.06	74.59	3.46	2.12	67.61	54.19
Total Edo.	59.94	69.04	8.60	38.81	2.21	1.58	22.65	38.30

Marginación	% viviendas sin electricidad	% viviendas sin televisión	% viviendas sin refrigerador	% viviendas sin lavadora	% viviendas sin computadora	% viviendas sin agua dentro de ellas	% viviendas sin sanitario
1 Muy bajo	0.60	3.52	11.60	27.16	75.12	26.02	1.57
2 Bajo	2.45	6.87	21.18	41.18	85.24	49.03	3.69
3 Medio	3.47	10.06	30.10	53.46	93.05	59.88	6.30
4 Alto	6.97	19.62	46.89	74.40	96.52	78.71	7.60
5 Muy Alto	16.04	48.54	80.84	94.56	98.44	90.55	9.54
Total Edo.	4.59	13.69	32.84	54.14	88.68	57.52	5.31

Fuente: Datos obtenidos a partir del II Censo de Población y Vivienda, 2005

Como se logra observar, en el acceso a los servicios de salud existen grandes carencias, ya que el 60% de la población no tiene derecho a alguna institución de salud, y hay diferencias importantes al pasar del nivel de marginación bajo al medio (18 puntos porcentuales) mientras que, entre los demás niveles, sólo hay una diferencia cercana a 5 puntos. Sin embargo, la carencia de servicios de salud se eleva 10% si quitamos el seguro popular. En esta condición, se vuelve a trazar una diferencia importante al pasar del nivel bajo al medio (19%) y del medio al alto (13%), mientras que al pasar de nivel muy bajo al bajo y de alto a muy alto la diferencia es alta (9%). Sin duda la ampliación del acceso a los servicios de salud es un aspecto fundamental para lograr una disminución de la mortalidad.

Con respecto a la población hablante de alguna lengua indígena, el estado ocupa el tercer lugar a nivel nacional en cuanto a su importancia numérica, y claramente se observa que en los municipios con niveles alto y muy alto es en donde se encuentran estos grupos, particularmente en este último.

El analfabetismo cobra un gran interés, debido a que nos da un panorama de las privaciones que padece la población derivadas del rezago educativo. Nuevamente queda de manifiesto que el nivel muy alto comparado con el alto tiene una diferencia de 23 puntos porcentuales, mientras que entre los demás niveles se tiene una variación de cerca de 12 puntos, lo cual es elevado dado los porcentajes con los que se inicia el índice, con lo cual queda de manifiesto el rezago educativo del estado, además de que dos quintas partes de la población de 15 años y más se encuentran en esta situación.

Con lo que respecta a la paridez de las mujeres entre 30 y 34 años, a nivel estatal, el promedio es de dos hijos por mujer, que no difiere en mucho del observado en los distintos niveles de marginación, salvo en los municipios del muy alto en donde las mujeres tienen 3 hijos en promedio, con una desviación estándar mayor (2.12).

En cuanto a las características de las viviendas y los bienes de los hogares, el hacinamiento es definido como la población cuya vivienda sólo cuenta con un cuarto para dormir. Se observa que una tercera parte de la población cuenta con sólo una habitación y que la situación difiere según el nivel de marginación del municipio: casi 4 puntos porcentuales entre un nivel y otro, y un brinco entre el nivel alto y muy alto de cerca de 13 puntos, desafortunadamente este indicador tiene la limitación de no tomar en cuenta el número de ocupantes.

En cuanto a las personas que residen en viviendas con piso de tierra, se encuentra que aún en el nivel muy bajo casi 5% de personas se encuentra en esta situación, incrementándose en forma gradual en razón de un 6% en los dos niveles siguientes, pero variando cerca de 19% entre el nivel medio y el alto, y un 31% entre el alto y muy alto. Dejando ver que por cada 5 personas de cada 100 que se encuentran en esta situación para el nivel muy bajo, en el caso del nivel muy alto son 68 personas.

En la disponibilidad a bienes y servicios, consideramos a quienes no cuentan con electricidad y agua al interior de la vivienda. Son pocos los que carecen de electricidad, sólo en el nivel muy alto es del cuádruple del nivel estatal. Respecto al servicio de agua, existe una gran deficiencia en todos los niveles de marginación, presentándose nuevamente el incremento más alto (20 puntos porcentuales) al pasar del nivel muy bajo a bajo y de medio a alto. Esta variable resulta importante (agua al interior de la vivienda) debido a que al provenir de otro lugar posiblemente podría tener mayor exposición ambiental y con ello agentes infecciosos que influyeran en las enfermedades de los niños.

De los bienes del hogar, en éste caso eléctricos y de uso doméstico, (televisión, refrigerador, lavadora y computadora), el bien más común es la televisión, seguido del refrigerador, la lavadora y en último lugar la computadora. Nuevamente, el nivel muy alto tiene mayores desventajas, presentando diferencias del 35%, 48%, 40% y 10% con respecto al nivel estatal, respectivamente en cada uno de los bienes.

Por último, la carencia de sanitario presenta las tendencias comentadas con anterioridad entre los niveles y agudizándose en el muy alto, esto a su vez, como en el caso de la variable del agua, es un factor de riesgo para los niños por las posibles enfermedades causadas por la falta de higiene que se pudiese originar por la falta de este servicio.

Estas diferencias sustanciales pueden tener su origen desde las características geográficas, que pudieran influir en las actividades económicas a

las que se dediquen su habitantes, por ejemplo, es sabido que los habitantes de las regiones al sur del país tienden dedicarse más a las actividades agrícolas y estas a su vez son más desfavorecidas, mientras que las regiones al norte son más industrializadas y con mayores ventajas en varios aspectos como infraestructura, servicios, entre otros.

De igual forma, si comparamos la derechohabiencia entre los habitantes que residen en los niveles de marginación muy alto y muy bajo, podemos apreciar que existen brechas de casi del doble, lo que contribuye de manera desfavorable a una mayor mortalidad de los niños al no tener acceso a la atención a su salud.

Con todo lo anterior, es clara la diferencia existente entre los municipios agrupados en los cinco niveles de marginación. Aunque se pudo haber optado por agrupar los niveles alto y muy alto, así como los niveles muy bajo y bajo, debido a que las características entre ellos eran relativamente similares. Por ejemplo, retomando la caracterización acceso a servicios de salud (derechohabiencia), para los primeros niveles se tienen porcentajes de 72 y 75, en los niveles alto y muy alto, y para los otros dos niveles los valores están entre 43% y 48%; con lo cual podemos observar que las variaciones no son tan grandes entre cada par. Sin embargo, la representatividad que tiene en cada grado de marginación es significativa para ser tratado por separado.

2.-METODOLOGÍA:

2.1 MÉTODO DE ESTIMACIÓN DE LA MORTALIDAD EN LAS PRIMERAS EDADES DE LA VIDA.

En este trabajo, se realizan estimaciones de la mortalidad infantil y juvenil a partir del método elaborado por Brass (1974) para obtener las probabilidades de fallecer ($q(x)$) entre el nacimiento y determinadas edades exactas x . Se hace uso de la proporción de hijos fallecidos sobre el total de hijos nacidos vivos declarados por mujeres clasificadas por grupos quinquenales de edad. En este trabajo, la información se obtiene del Censo de Población y Vivienda de 2005 (17 de octubre de 2005, INEGI) para el estado de Veracruz y de manera global, para el total del país; esta información pasó por una etapa de depuración y congruencia ante el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) para preservar la calidad de la información y generar estadísticas congruentes que cumplan con los aspectos conceptuales y metodológicos establecidos. Se emplean datos de las preguntas sobre el sexo (3.2), la edad (3.3), el número de hijos nacidos vivos y sobrevivientes (3.11), con lo que se obtiene del número de hijos nacidos vivos y de hijos sobrevivientes de las mujeres por grupos quinquenales de edades. Con las dos variables sobre los hijos, se obtiene el número de hijos fallecidos.

La proporción de hijos fallecidos se designa como D_i , donde i es el número de orden del grupo de edad de la mujer ($i = 0$ para las mujeres de 12-14 años, $i = 1$ para las de 15-19 años, $i = 2$ para las de 20-24 años, etc.). Brass (1974) mostró que existe la siguiente relación aproximada:

$$D_1 = q(1) , D_2 = q(2) , D_3 = q(3) , D_4 = q(5) , D_5 = q(10) , D_6 = q(15) \text{ y } D_7 = q(20) .$$

Esta relación depende de la estructura de la fecundidad por edad de la mujer. Los factores de corrección de la relación $D_i = q(i)$ son una serie de multiplicadores k_i , que son función de las razones de la paridez media de las edades 15-19, 20-24 y 25-29 años (P_1 , P_2 y P_3). Las estimaciones de la mortalidad se obtienen mediante la siguiente relación:

$$q(x) = k_i * D_i$$

El procedimiento original ha tenido varios refinamientos, como el que se utilizará en el presente trabajo que es una variante realizada por Trussell (Naciones Unidas, 1983), en la cual los coeficientes k_i se obtienen mediante regresiones basadas en las tablas modelo de mortalidad de Coale y Demeny y los modelos de fecundidad de Coale-Trussell. La forma general de estas ecuaciones es:

$$k_i = a_i + b_i (P_1/P_2) + c_i (P_2/P_3)$$

El valor de los coeficientes de esta regresión depende del modelo de mortalidad de Coale-Demeny que se utilice y de la $q(x)$ que se desee estimar. Una vez obtenidas las $q(x)$ según la variante de Trussell, se calcularon los niveles de mortalidad correspondientes en las tablas de Coale-Demeny, modelo Oeste.

Si la mortalidad ha estado descendiendo, las estimaciones de la mortalidad en los primeros años de vida obtenidas por los métodos indirectos tipo Brass, se refieren a un tiempo anterior a la fecha del levantamiento de la fuente de datos utilizada. Originalmente, Feeney (1980) y también Coale y Trussell (1977) mostraron que, si la mortalidad tenía una tendencia a disminuir, las estimaciones correspondían a la mortalidad referida a un momento ubicado t_i años antes de la observación. Este lapso es independiente de la intensidad del descenso de la mortalidad, siempre que éste haya sido constante en el tiempo.

Trussell (1977) elaboró también un conjunto de regresiones que permiten ubicar en el pasado la tabla de mortalidad a que se refiere cada $q(x)$. La estructura de estas ecuaciones de regresión es la siguiente:

$$t_i = a_i + b_i (P_1/P_2) + c_i (P_2/P_3)$$

El conjunto de coeficientes para cada familia de tablas modelo de Coale-Demeny y para cada grupo de edad de la mujer se encuentra en el Manual X de Naciones Unidas (Hill, Zlotnik y Trussell, 1982) (Cuadro 2.A. en Anexos).

Esta extensión del método es de mucho interés práctico porque permite una aproximación a la tendencia pasada de la mortalidad infantil y juvenil. Como la información está disponible según diversas variables independientes, esto permite estudiar los niveles diferenciales y proporciona elementos para describir las características de la transición de la mortalidad en distintas subpoblaciones, comprender mejor sus determinantes e hipotetizar sobre su curso futuro.

Para realizar la conversión a un índice común de mortalidad, es decir, las estimaciones de $q(x)$ se transforman a un índice que no es otra cosa que la probabilidad de fallecer entre el nacimiento y la edad exacta 5 años ($q(5)$) para que las mujeres de los distintos grupos de edad sean comparables. Lo anterior se logra mediante una interpolación de los valores de $q(x)$ de las tablas de vida modelo Oeste.

Cuadro 4. Estimaciones de la mortalidad en menores de cinco años a nivel nacional y del estado de Veracruz

POBLACIÓN FEMENINA DE 20 - 34 AÑOS, HIJOS NACIDOS VIVOS E HIJOS SOBREVIVIENTES POR ENTIDAD FEDERATIVA Y GRUPOS QUINQUENALES DE EDAD

Entidad federativa y grupos quinquenales de edad	Población femenina de 20-34 años/ ¹	Hijos nacidos vivos		Hijos sobrevivientes		Fecha Censo 17/10/2005					
		Total	Total	P(i)	D(i)	q(x)	t(x)	Nivel	PERIODO	q(5)	
Estados Unidos											
Mexicanos	37,638,363	93,139,062	85,773,685	2.4746	0.0791					2005.8	
20 - 24 años	4,458,176	3,553,456	3,472,610	0.7971	0.0228	0.0231	2.5287	22.6	2003.3	0.0157	
25 - 29 años	4,151,779	6,415,650	6,262,119	1.5453	0.0239	0.0235	4.5465	22.7	2001.2	0.0153	
30 - 34 años	4,091,476	9,106,683	8,847,799	2.2258	0.0284	0.0437	6.9119	21.1	1998.9	0.0437	
30 Veracruz de Ignacio de la Llave	2,734,420	6,853,173	6,225,577	2.5063	0.0916						
20 - 24 años	301,334	250,973	244,937	0.8329	0.0241	0.0244	2.5134	22.5	2003.3	0.0169	
25 - 29 años	278,738	439,960	428,527	1.5784	0.0260	0.0254	4.5959	22.5	2001.2	0.0169	
30 - 34 años	277,903	614,516	595,261	2.2113	0.0313	0.0480	7.0438	20.8	1998.8	0.0350	

¹ Comprende sólo a las mujeres que especificaron el total de hijos nacidos vivos y el total de hijos sobrevivientes.
FUENTE: Elaboración propia a partir de los datos de INEGI. II Censo de Población y Vivienda 2005.

Una vez realizadas las estimaciones anteriores para el país podemos observar que para las mujeres de edades de 20 a 24 años el riesgo de fallecimiento de sus hijos es de 16 por cada mil nacidos vivos, mientras que para el estado de Veracruz se tiene que ese riesgo es de 17 por cada mil nacidos vivos; para las mujeres de edades entre los 25 a 29 años los valores respectivos del nivel nacional presentan una disminución en uno fallecimiento, quedando en 16 por cada mil, y en lo referente al nivel estatal se mantiene la misma cifra, hecho que nos indica que no existe grandes cambios entre el nivel nacional y el estatal hasta estas edades reproductivas; en cambio, en el grupo de mujeres de edades entre los 30 a 34 años, el comportamiento de la mortalidad cambia sustancialmente para el nivel nacional, llega a tener una probabilidad de fallecer de 44 por cada mil nacidos vivos, que contrasta con la del estado que presenta 35 fallecimientos por cada mil nacidos vivos. Esto hace pensar que las condiciones que afectan a la sobrevivencia de los niños en el estado de Veracruz tienden a mejorar menos que para el promedio del resto del país.

Ahora bien, se procede a elaborar el modelo estadístico que nos ayudará a entender la relación de la mortalidad en las primeras edades de vida con los determinantes socioeconómicos, tanto del contexto municipal como del hogar.

2.2 DETERMINANTES DE LA MORTALIDAD EN LAS PRIMERAS EDADES DE LA VIDA.

Con la información de las mujeres de edades 20-34 años, que son aquellas en donde se puede realizar un mejor análisis de la mortalidad de los niños menores de 5 años debido a que reportan una experiencia reciente y no limitada a edades particularmente jóvenes, como sería el caso de las mujeres de 15 a 19 años.

Como menciona Behm (UN, 1990), es importante incorporar en los estudios una buena caracterización de la población y de sus características estructurales

más importantes. Para ello, se incluyeron las variables sobre lengua indígena (pregunta 3.6), nivel de instrucción (pregunta 3.9) y parentesco con el jefe de hogar (pregunta 3.1) de la madre (preguntas de Anexo B), y nivel de marginación del municipio de residencia (CONAPO, 2009). Con estas variables se trata de explicar los diferenciales en la mortalidad entre los diferentes grupos que integran a la población de estudio. De esta forma, se busca mostrar las carencias u oportunidades que enfrenta la población para acceder a bienes y servicios que pueden influir en la mortalidad de los niños.

En un modelo de regresión lineal, se utilizan las variables anteriormente citadas como co-variables o variables independientes que representen las características individuales y contextuales de la población, y una variable dependiente M que expresa el riesgo de fallecimiento de los hijos en los primeros años de vida. Con ello, se intenta mostrar el efecto de las variables explicativas sobre la mortalidad de los niños.

Guzmán (UN, 1990) propone el cálculo de este índice de mortalidad M , para cada mujer con al menos un hijo nacido vivo, y consiste en el cociente entre la proporción de fallecidos observada y la proporción de fallecidos esperada para dicha mujer, si sus hijos estuvieran expuestos al riesgo de muerte promedio de la población total analizada.

$$M_i(a) = PD_i^o(a) / PD^e(a)$$

donde:

$PD_i^o(a)$, es para cada grupo de edad a , el cociente entre el número de hijos fallecidos y el número de hijos nacidos vivos.

$PD^e(a)$, es un valor “teórico” que se desprende de la tabla modelo de mortalidad correspondiente al nivel promedio de las mujeres de edad a .

Del cuadro 4, se tiene el nivel de la mortalidad para cada uno de estos tres grupos quinquenales de edad de las madres en el estado de Veracruz que, al compararlos con el nivel de la mortalidad nacional, se encuentran por debajo de éste. Se procede ahora a realizar un promedio ponderado de este nivel, usando como ponderadores el número de hijos nacidos vivos de las mujeres de cada grupo de edad. Una vez obtenido el nivel de mortalidad promedio para las mujeres de 20 a 34 años, se continúa mediante una interpolación en las tablas modelo Oeste para obtener los valores de $q(x)$ para cada grupo quinquenal; éstos se dividen entre el multiplicador $k(i)$ correspondiente y se obtiene la proporción de hijos fallecidos esperada .

Como se mencionó, el modelo se expresa como una función lineal de un conjunto de variables explicativas que en nuestro caso son la educación de la madre, si ella es hablante de alguna lengua indígena y el grado de marginación del municipio de residencia. Se excluyó la variable de parentesco, que en primera

instancia parecía interesante dado que en estudios como el de Monica Das Gupta (1990, 503) se analiza la influencia de factores familiares en la mortalidad infantil pero que una vez incluida en nuestro modelo perdía sentido. El modelo, como toda herramienta estadística presenta ventajas y desventajas (Guzmán, 1990):

Entre las principales desventajas está el no cumplimiento del supuesto que la estructura de la mortalidad por edad de la tabla de mortalidad modelo sea la misma para toda la población, debido al carácter agregado de la variable dependiente M, que incluye niños fallecidos de diferentes edades.

Otra desventaja relacionada a la variable M se relaciona su carácter no continuo y asimétrico. La mayor parte de las mujeres no tienen hijos fallecidos y con ello el valor de M es cero. En los casos en los cuales las mujeres si tienen hijos fallecidos, M asume valores específicos y discontinuos, en función del número de hijos nacidos vivos y del de fallecidos y de los valores de la proporción esperada de fallecimientos.

Adicionalmente, la proporción de fallecidos esperada (denominador de M) es calculada bajo el supuesto que dentro de un grupo de edad, la distribución de los niños según exposición al riesgo no difiere en forma sistemática con las variables usadas.

Una desventaja más de M se relaciona con la enorme variabilidad que presenta este indicador a nivel individual. Con ello, la varianza explicada (R^2) en los modelos de regresión es baja.

Sin embargo, a pesar de las desventajas que puede presentar al utilización de la variable M, su utilización se sustenta en que es un reflejo del sobre riesgo entre los niños, siendo su principal característica que se puede aplicar a datos de censos y encuestas en donde se hayan incluido solamente las preguntas relacionadas al total de hijos nacidos vivos y el de hijos sobrevivientes, con lo cual se puede calcular y usar el indicador de mortalidad M para cada mujer, y con ello tomarlo como variable dependiente en modelos estadísticos.

Para enfatizar un poco más en la importancia de las variables explicativas en nuestro modelo, como menciona Guzmán (1990, 68) son “factores contextuales y familiares que determinan las condiciones concretas de vida de la población y que tienen influencia sobre los determinantes próximos de la mortalidad en la niñez. Algunos de estos factores son los que comúnmente están disponibles o pueden ser obtenidos a partir de información de censos y encuestas demográficas: la zona de residencia, clase social, la educación materna y paterna y la calidad de la vivienda y de los servicios de saneamiento que ésta posee”.

En base a lo anterior, y como ya se ha mencionado se eligieron las variables de: si la madre es hablante de lengua indígena, el nivel de marginación del municipio y nivel educativo materno. Sobre esta última variable, Behm (UN,1990) menciona: “la educación materna aparece en los estudios basados en

censos y en encuestas de fecundidad como la variable más significativa relacionada con la sobrevivencia infantil. En el análisis de Hobcraft et al. (1984) está incluida en más de la mitad de los modelos de mejor ajuste y su importancia es mayor para la mortalidad de 1 a 4 años. En las regresiones del estudio de las Naciones Unidas la pendiente estimada fue de 3.4 por ciento de baja promedio de la mortalidad por año de estudio, una vez sustraído el efecto de las otras variables controladas”.

En cada una de las variables anteriormente mencionadas, se dejó una de categoría como grupo de referencia, siendo aquella en donde se esperaba que el riesgo de fallecimiento fuera menor.

Las categorías de las variables son las siguientes y el asterisco define a las categorías de referencia:

Hablante de lengua indígena:

- Hablante de náhuatl
- Hablante de totonaca
- Hablante de otra lengua indígena diferente al náhuatl y totonaca
- No hablante de lengua indígena*

Nivel de marginación:

- Muy alto
- Alto
- Medio
- Bajo
- Muy bajo*

Nivel académico:

- Sin escolaridad
- Primaria incompleta
- Primaria completa y secundaria incompleta
- Secundaria completa y preparatoria incompleta
- Preparatoria completa
- Profesional, maestría o doctorado*

Cuadro 5 Promedios en las diferentes categorías de las variables estudiadas.

VARIABLES	TIPO	PROMEDIO
<i>Nivel de marginación</i>		<i>1.00</i>
Muy alto	dicotómica - dummy	0.07
Alto	dicotómica - dummy	0.29
Medio	dicotómica - dummy	0.22
Bajo	dicotómica - dummy	0.18
Muy bajo	dicotómica - referencia	0.24
<i>Hablante de lengua indígena</i>		<i>1.00</i>
Náhuatl	dicotómica - dummy	0.05
Totonaca	dicotómica - dummy	0.01
Otra diferente a náhuatl o totonaca	dicotómica - dummy	0.02
No habla lengua indígena	dicotómica - referencia	0.91
<i>Nivel académico</i>		<i>1.00</i>
Primaria incompleta	dicotómica - dummy	0.24
Primaria completa y Secundaria incompleta	dicotómica - dummy	0.27
Secundaria completa y Preparatoria incompleta	dicotómica - dummy	0.28
Preparatoria completa	dicotómica - dummy	0.12
Profesional, maestría o doctorado	dicotómica - referencia	0.10
<i>Constante</i>		
M		0.53
Número de casos		68,068

3.- RESULTADOS

Se trabajó con los datos obtenidos a partir del II Censo de Población y Vivienda 2005 que, como se comentó anteriormente, permiten hacer el análisis, aunque presentan ciertas limitaciones derivadas de problemas en la calidad de la información. Asimismo, por tratarse del empleo de métodos indirectos de estimación de la mortalidad y por las limitaciones del modelo empleado para explicar mejor la mortalidad para el estado de Veracruz, los resultados serán más o menos pertinentes. A pesar de ello, estos métodos constituyen una buena aproximación para realizar estimaciones de niveles y para analizar los determinantes de la mortalidad en los primeros años de vida.

3.1 Estimaciones indirectas de la mortalidad en las primeras edades de la vida.

3.1.1 Estimación de la mortalidad en las primeras edades de vida en el país y en el estado de Veracruz.

En esta sección analizaré brevemente las diferencias en la mortalidad entre el nivel nacional y el del estado de Veracruz.

Primeramente, veamos que la población femenina del estado representa un 7% del total nacional y esa misma relación se mantiene en los grupos quinquenales, de manera análoga, tanto el número de hijos nacidos vivos como el de hijos sobrevivientes mantienen estos porcentajes sobre el nivel nacional. Con ello podemos ver que en este rubro las dos poblaciones son similares y podríamos esperar que su comportamiento en cuanto a la mortalidad de los niños fuera semejante.

Si observamos la paridez, también podemos observar que es muy similares en las dos poblaciones, estando ligeramente por arriba el nivel estatal pero con tendencias parecidas; en cambio las diferencias en los fallecimientos de niños por grupos quinquenales de edad de las madres son más marcadas.

Para el índice común $q(5)$, podemos ver que entre las mujeres de 20 a 24 años, a nivel nacional, hay 16 fallecimientos por cada mil nacidos, lo que se compara con 17 fallecimientos por cada mil nacidos del nivel estatal. En el siguiente grupo quinquenal de 25 a 29 años, el nivel nacional presenta una ligera disminución pasando a 15 muertes por cada mil mientras que el nivel estatal mantiene la misma cifra de 17; sin embargo para el grupo de 30 a 34 años la diferencia se invierte, ya que para el nivel nacional se tienen 44 fallecimientos por

cada mil nacidos contrastando con el nivel estatal que presenta 35 fallecimientos por cada mil nacidos vivos.

Cuadro 4. Estimaciones de la mortalidad en menores de cinco años a nivel nacional y del estado de Veracruz

POBLACIÓN FEMENINA DE 20 - 34 AÑOS, HIJOS NACIDOS VIVOS E HIJOS SOBREVIVIENTES POR ENTIDAD FEDERATIVA Y GRUPOS QUINQUENALES DE EDAD										
Entidad federativa y grupos quinquenales de edad	Población femenina de 20-34 años/1	Hijos nacidos vivos		Hijos sobrevivientes		Fecha Censo 17/10/2005				
		Total	Total	P(i)	D(i)	q(x)	t(x)	Nivel	PERIODO	q(5)
Estados Unidos Mexicanos	37,638,363	93,139,062	85,773,685	2.4746	0.0791					2005.8
20 - 24 años	4,458,176	3,553,456	3,472,610	0.7971	0.0228	0.0231	2.5287	22.6	2003.3	0.0157
25 - 29 años	4,151,779	6,415,650	6,262,119	1.5453	0.0239	0.0235	4.5465	22.7	2001.2	0.0153
30 - 34 años	4,091,476	9,106,683	8,847,799	2.2258	0.0284	0.0437	6.9119	21.1	1998.9	0.0437
30 Veracruz de Ignacio de la Llave	2,734,420	6,853,173	6,225,577	2.5063	0.0916					
20 - 24 años	301,334	250,973	244,937	0.8329	0.0241	0.0244	2.5134	22.5	2003.3	0.0169
25 - 29 años	278,738	439,960	428,527	1.5784	0.0260	0.0254	4.5959	22.5	2001.2	0.0169
30 - 34 años	277,903	614,516	595,261	2.2113	0.0313	0.0480	7.0438	20.8	1998.8	0.0350

/1 Comprende sólo a las mujeres que especificaron el total de hijos nacidos vivos y el total de hijos sobrevivientes.

FUENTE: Elaboración propia a partir de los datos de INEGI. II Censo de Población y Vivienda 2005.

3.1.2 Estimación de la mortalidad en las primeras edades de vida en los municipios de Veracruz

Como ya hemos mencionado la mortalidad en los menores de cinco años para el nivel nacional y el nivel estatal dentro de los grupos de edades de 20 a 24 años y de 25 a 29 años, presentan un comportamiento similar. Ahora profundizaremos el análisis en el estado de Veracruz mediante estimaciones en los municipios agrupados según su nivel de marginación.

El análisis del estado, en su primera fase se llevó a cabo desde las edades de 15 a 19 años para tener un panorama más amplio de los contrastes existentes en las diferentes edades.

En primer lugar, las diferencias existentes en la paridez de las mujeres en los municipios de los diferentes grados de marginación (cuadro 5). Es casi el doble en el grado muy alto respecto del muy bajo en todas las edades; entre los otros tres niveles, este indicador es mayor a medida que aumenta el grado de marginación.

La proporción de fallecimientos tiene un comportamiento creciente en función de la edad y del grado de marginación de los municipios. Esto era de esperarse, ya que a mayor edad de las madres, el tiempo de exposición al riesgo de fallecimiento de los niños ha sido mayor. Respecto al grado de marginación, se debe a que las diferencias socioeconómicas entre unos y otros.

Ahora bien, las fechas de referencia no son tan distintas entre los diferentes grados de marginación.

Cuadro 5. Estimaciones de la mortalidad en menores de cinco años según grado de marginación de los municipios del estado de Veracruz

Estimaciones de la Mortalidad en el Estado de Veracruz

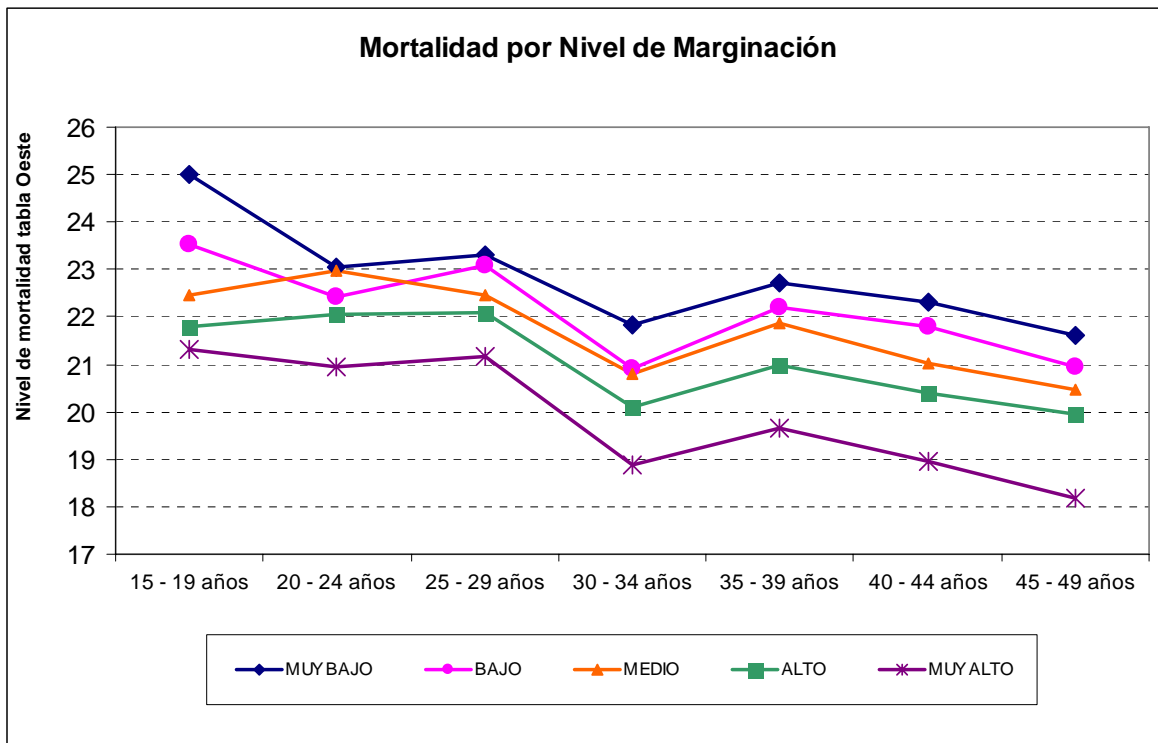
Grupo quinquenal	Paridez	Prop. Fallecimientos	Prob. Muerte	tiempo ref.		fecha ref.	índice común
	P(i)	D(i)	q(x)	t(x)	Nivel	PERIODO	q(5)
MUY BAJO							
15 - 19 años	0.1273	0.0108	0.0100	1.3207	25.0	2004.5	0.0111
20 - 24 años	0.5894	0.0189	0.0191	2.6544	23.1	2003.1	0.0206
25 - 29 años	1.2024	0.0180	0.0178	4.4821	23.3	2001.3	0.0186
30 - 34 años	1.7125	0.0219	0.0340	6.5867	21.8	1999.2	0.0340
35 - 39 años	2.1291	0.0253	0.0261	8.8775	22.7	1996.9	0.0241
40 - 44 años	2.4523	0.0324	0.0332	11.3867	22.3	1994.4	0.0288
45 - 49 años	2.6944	0.0465	0.0472	14.2676	21.6	1991.5	0.0369
BAJO							
15 - 19 años	0.1527	0.0147	0.0146	1.1865	23.5	2004.6	0.0166
20 - 24 años	0.7519	0.0248	0.0250	2.5917	22.4	2003.2	0.0274
25 - 29 años	1.4422	0.0199	0.0195	4.6019	23.1	2001.2	0.0204
30 - 34 años	1.9797	0.0299	0.0459	6.9434	20.9	1998.9	0.0459
35 - 39 años	2.4009	0.0318	0.0324	9.4909	22.2	1996.3	0.0298
40 - 44 años	2.8341	0.0395	0.0397	12.1881	21.8	1993.6	0.0343
45 - 49 años	3.2608	0.0576	0.0574	15.0756	21.0	1990.7	0.0449
MEDIO							
15 - 19 años	0.1702	0.0224	0.0231	1.0996	22.4	2004.7	0.0272
20 - 24 años	0.8737	0.0196	0.0198	2.5512	23.0	2003.2	0.0214
25 - 29 años	1.6129	0.0266	0.0259	4.6800	22.4	2001.1	0.0272
30 - 34 años	2.2191	0.0309	0.0471	7.1753	20.8	1998.6	0.0471
35 - 39 años	2.7315	0.0363	0.0365	9.8894	21.9	1995.9	0.0336
40 - 44 años	3.2578	0.0516	0.0512	12.7085	21.0	1993.1	0.0442
45 - 49 años	3.7538	0.0675	0.0665	15.6004	20.5	1990.2	0.0521
ALTO							
15 - 19 años	0.1786	0.0268	0.0286	1.0261	21.8	2004.8	0.0344
20 - 24 años	0.9964	0.0279	0.0284	2.4626	22.1	2003.3	0.0313
25 - 29 años	1.8620	0.0303	0.0295	4.6080	22.1	2001.2	0.0311
30 - 34 años	2.6127	0.0379	0.0577	7.1445	20.1	1998.6	0.0577
35 - 39 años	3.2477	0.0486	0.0487	9.9139	21.0	1995.9	0.0448
40 - 44 años	3.9958	0.0628	0.0623	12.7819	20.4	1993.0	0.0537
45 - 49 años	4.6744	0.0782	0.0770	15.6899	19.9	1990.1	0.0603
MUY ALTO							
15 - 19 años	0.2051	0.0305	0.0330	0.9946	21.3	2004.8	0.0404
20 - 24 años	1.2124	0.0394	0.0405	2.4031	20.9	2003.4	0.0452
25 - 29 años	2.3185	0.0409	0.0400	4.5228	21.2	2001.3	0.0425
30 - 34 años	3.4629	0.0505	0.0772	7.0419	18.9	1998.8	0.0772
35 - 39 años	4.1930	0.0701	0.0705	9.8012	19.7	1996.0	0.0647
40 - 44 años	5.1089	0.0893	0.0888	12.6688	18.9	1993.1	0.0764
45 - 49 años	5.4877	0.1146	0.1130	15.5885	18.2	1990.2	0.0890

FUENTE: Elaboración propia a partir de los datos de INEGI, II Censo de Población y Vivienda 2005

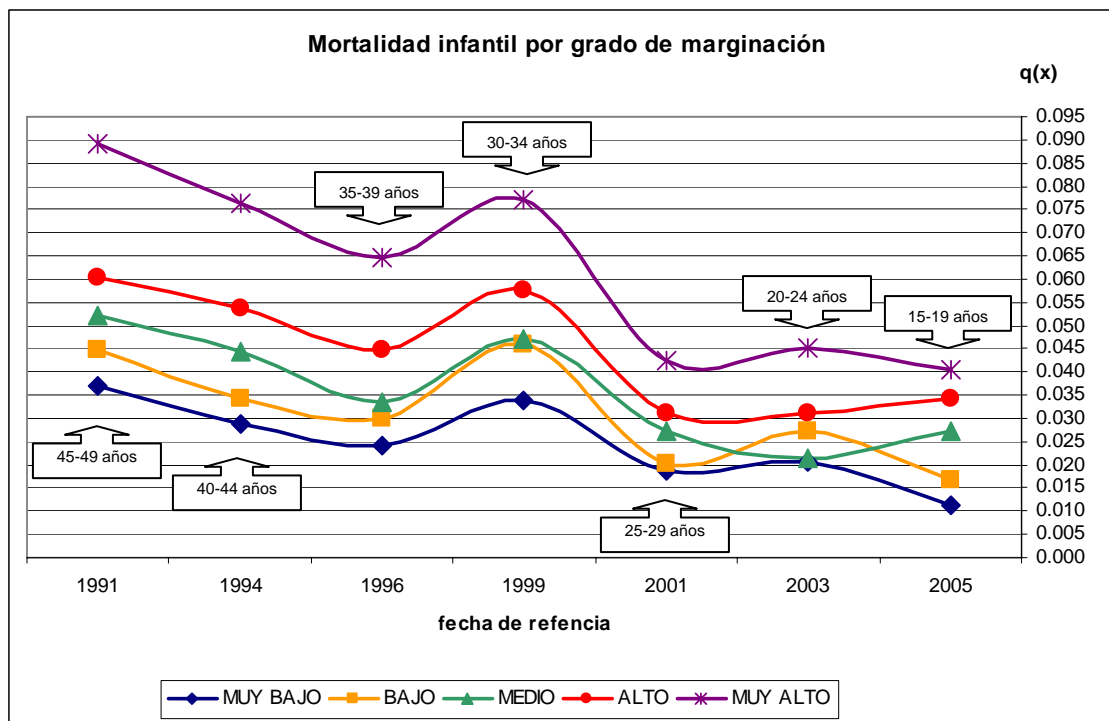
Se observa un claro diferencial en la mortalidad entre cada uno de los cinco niveles de marginación, siendo el más elevado, como era de esperarse el nivel “muy alto”, en donde las carencias que padece la población como resultado de la falta de acceso a la educación primaria, la residencia en viviendas inadecuadas, la percepción de ingresos monetarios bajos, así como aquellas derivadas de la residencia en localidades pequeñas, dispersas y aisladas, como puede ser la falta de servicios de salud, equipamientos e infraestructura adecuada.

Asimismo, como se muestra en el cuadro 5 y en la gráfica 6, los niveles de mortalidad son mayores entre las mujeres más jóvenes y van en disminución a medida que aumenta la edad de las madres, lo que refleja una tendencia de la mortalidad al descenso. Entre los niveles de marginación muy bajo y bajo existe una brecha a partir del primer año; de forma similar ocurre con los niveles alto y muy alto pero estos casi llegan a coincidir entre las mujeres de 25 a 29 años. El nivel medio guarda cierta distancia con el nivel bajo y muy bajo, aunque en ocasiones la brecha desaparece. Para el grupo de edades de 30 a 34 años existe un comportamiento atípico que no logré descifrar.

Gráfica 6. Nivel de mortalidad de la tabla modelo Oeste para ambos sexos por edades.



Gráfica 7. Estimaciones de la mortalidad infantil por grado de marginación de los municipios en el estado de Veracruz



En la gráfica anterior (7), se puede observar una tendencia a la baja de la mortalidad en los municipios a través del tiempo del tiempo, habiendo una clara diferencia en los niveles muy alto y alto con respecto a los demás, siendo estos dos los más elevados de todos; los niveles restantes (muy bajo, bajo y medio) presentan diferencias pero menores y menos marcadas entre sí, y presentan un patrón inconsistente. Una particularidad que todos presentan es en el grupo de edad 30-34 años, en donde todos tienen un abrupto brinco, al igual que en el caso del nivel de mortalidad de la gráfica 6 que no puedo explicar.

Esta gráfica muestra la reducción de la mortalidad entre los menores de cinco años a través del tiempo, pero aún en años recientes se está muy lejos de lograr llegar a niveles de países desarrollados como Japón o Suecia. Además queda de manifiesto la marcada desigualdad entre los diferentes grados de marginación. La mortalidad de principios de los años noventa disminuyó en casi tres veces para 2005 de manera muy constante, a excepción de finales de 1990 en donde como anteriormente se mencionó se presenta un cambio atípico en la tendencia.

En los niveles medio, bajo y muy bajo se preserva la distancia entre unos y otros sin que los cambios sean tan impactantes como en los que presentan los niveles muy alto y alto; es más, entre los niveles medio y bajo llega a existir una

gran proximidad en algunos puntos, lo que sugiere que estos grados de marginación no afectan de manera distinta la sobrevivencia infantil.

Para enfatizar en la magnitud de la diferencia entre los niveles de marginación mencionaré las diferencias existentes entre los dos extremos. Por ejemplo, si observamos el grupo de edades de 45 a 49 años, la probabilidad de muerte es poco más del doble para los niños que viven en municipios con muy alto nivel de marginación en comparación de los que habitan en municipios con nivel muy bajo; teniendo valores de 89 y 37 fallecimiento por cada mil nacidos vivos, respectivamente. Otro ejemplo, para el año 2005, la probabilidad de muerte en los primeros cinco años es tres veces mayor en los municipios con alto nivel de marginación que en los municipios con bajo nivel de marginación. Los valores respectivos son, 11 y 40 fallecimientos por cada mil nacidos vivos.

Asimismo, podemos concluir que la mortalidad en menores de 5 años ha tenido una disminución a través del tiempo, ocasionado entre otros por las acciones gubernamentales en pro de la educación básica y el mejoramiento en los planes de salud pública. Se podría hipotetizar que el brinco de la mortalidad en el grupo de las mujeres de 30 a 34 años se debe a que ellas tuvieron a sus hijos en los años de crisis económica de mediados de la década de 1990, con lo que los riesgos de muertes infantiles pudieron ser más altos. Por ejemplo, por complicaciones para acceder a la atención médica por los costos que habría implicado, o por no contar con la infraestructura necesaria. Todo ello habrá que investigarlo para tener bases sólidas que lo apoyen.

Una vez obtenidos los resultados anteriores, se llevó a cabo el análisis de regresión lineal a partir de las variables explicativas comentadas y que, como mencionan Mosley y Chen (Mosley y Chen, 1983) son determinantes socioeconómicos de la mortalidad.

3.2 Modelo estadístico de los determinantes de la mortalidad en las primeras edades de vida.

En los diagramas siguientes se muestran los resultados del modelo de regresión lineal con M como variable dependiente. Primeramente, se analiza el efecto de la lengua indígena, luego el del nivel de marginación, y luego el nivel educativo. Después, se analiza el efecto conjunto de las variables.

Cuadro 6. Modelo de regresión lineal de sobremortalidad en las primeras edades de vida. Efecto de la lengua hablada por la madre.

Coefficientes^a

Modelo		B	Beta típ.
1	(Constante)	.505 (.012)	
	Náhuatl	.384 (.054)	.028 ***
	Totonaca	.217 (.095)	.009 *
	Otra lengua indígena	.281 (.074)	.015 ***

a. Variable dependiente: M

Significancia: * p<0.05; **p<0.01; ***p<0.001

NOTA: el error típico se encuentra entre paréntesis debajo de cada valor de beta (B)

R²=0.001

En el cuadro 6, los resultados del modelo nos dejan ver que existe una mayor mortalidad de menores de cinco años entre los hijos de mujeres hablantes que de las mujeres que no hablan una lengua indígena. El mayor riesgo lo tienen los hijos de mujeres hablantes de náhuatl, seguidos de los hijos de las hablantes de otras lenguas distintas al náhuatl y al totonaca y la menor sobremortalidad la tienen los hijos de las mujeres hablantes de lengua totonaca.

Sin embargo, sería aún aventurado decir que por ser hablante de lengua indígena la mortalidad es mayor, ya que, como es sabido, en las comunidades indígenas la escases de recursos y de acceso a servicios suele ser mayor que en las comunidades no indígenas, en parte por su ubicación geográfica más aislada.

Cuadro 7. Modelo de regresión lineal de sobremortalidad en las primeras edades de vida. Efecto del nivel de marginación del municipio en donde vive la madre.

Coefficientes^a

Modelo		B	Beta
1	(Constante)	.344 (.024)	
	Nivel de marginación muy alto	.622 (.048)	.054 ***
	Nivel de marginación alto	.285 (.032)	.043 ***
	Nivel de marginación medio	.176 (.034)	.024 ***
	Nivel de marginación bajo	.129 (.036)	.017 ***

a. Variable dependiente: M

Significancia: * p<0.05; **p<0.01; ***p<0.001

NOTA: el error típico se encuentra entre paréntesis debajo de cada valor
R² = 0.003

Sobre el nivel de marginación, los resultados del modelo reflejan un efecto graduado en la sobremortalidad de menores de cinco años. Los valores de Beta (beta típica) muestran que la mayor diferencia se encuentra entre el nivel medio y el alto; en cambio, la diferencia entre el nivel medio y el bajo es relativamente pequeña. También podemos observar que esta variable presenta un coeficiente de determinación R² levemente mayor que en el caso de la lengua hablada, con lo que nos deja ver que es una variable con mayor influencia en la mortalidad infantil. Sin embargo, aún está en niveles bajos, con lo que podemos decir que nuestra variable del nivel de marginación tiene poca correlación con nuestra otra variable de estimación de mortalidad.

Cuadro 8. Modelo de regresión lineal de sobremortalidad en las primeras edades de vida. Efecto del nivel educativo la madre.

Coefficientes^a

Modelo		B	Beta
1	(Constante)	.294 (.036)	
	Sin nivel escolar	.992 (.057)	.085 ***
	Nivel escolar Primaria incompleta	.614 (.046)	.077 ***
	Nivel escolar Primaria completa y Secundaria incompleta	.229 (.043)	.034 ***
	Nivel escolar Secundaria completa y Preparatoria incompleta	.032 (.042)	.005
	Nivel escolar Preparatoria completa	-.030 (.050)	-.003

a. Variable dependiente: M

Significancia: * p<0.05; **p<0.01; ***p<0.001

NOTA: el error típico se encuentra entre paréntesis debajo de cada valor
R² = 0.010

Para finalizar con el estudio del efecto de las variables por separado, analizamos el nivel educativo. El efecto de esta variable supera por mucho al de las dos anteriores. El valor de R², aunque permanece muy bajo, aumenta a 0.010, el triple de nuestra variable anterior. Además, los hijos de las madres sin escolaridad tienen el mayor riesgo de fallecer, seguidos de los de las que no completan la primaria. Entre los hijos de las mujeres que completan la primaria pero no la secundaria, el riesgo de morir es menor pero es aún más elevado que el de las mujeres con mayor escolaridad. Cabe señalar que la mortalidad de los niños es semejante entre los hijos de mujeres con distintos niveles educativos a partir de la secundaria completa.

Como lo menciona Behn (CELADE, 1992), la educación juega un papel muy importante en la mortalidad infantil debido a que aporta conocimiento para cuidar a un niño enfermo y a uno sano, para incrementar el poder de decisión que tiene la mujer dentro del núcleo familiar, para utilizar mejor los recursos disponibles en el hogar, para la distribución de los alimentos, para acceder a medicina moderna, entre otros. En contra parte, si la mujer adolece de educación, es más probable que tenga una mayor fecundidad y un mayor riesgo de fallecimiento entre sus hijos.

Además, el no tener acceso a la educación, está asociado a situaciones socioeconómicas precarias en el pasado, a una menor participación en la actividad

económica de la mujer en sectores como el industrial y de servicios, así como a la lejanía de las instituciones educativas.

Cuadro 9. Modelo de regresión lineal de sobremortalidad en las primeras edades de vida. Efecto del grado de marginación del municipio en donde vive la madre y su lengua hablada.

Coefficientes^a

Modelo		B	Beta
1	(Constante)	.343 (.024)	
	Lengua indígena Náhuatl	.119 (.061)	.009
	Lengua indígena Totonaca	-.022 (.098)	-.001
	Lengua indígena diferente a nahuatl o totonaca	.054 (.078)	.003
	Grado de marginación muy alto	.572 (.057)	.050 ***
	Grado de marginación alto	.278 (.032)	.042 ***
	Grado de marginación medio	.176 (.034)	.024 ***
	Grado de marginación bajo	.128 (.036)	.016 ***

a. Variable dependiente: M

Significancia: * p<0.05; **p<0.01; ***p<0.001

NOTA: el error típico se encuentra entre paréntesis debajo de cada valor de beta (B)

R² = 0.003

En este modelo se incluyeron dos variables explicativas, que son nivel de marginación y el habla de lengua indígena. Se mantiene el valor de R² de cuando sólo se incluía la variable sobre el nivel de marginación. Además, los coeficientes relevantes en el modelo son los de nivel de marginación, dejando a la lengua indígena como una variable sin poder explicativo de la mortalidad en las primeras edades de vida. Esto significa que los hijos de las mujeres hablantes tienen un mayor riesgo de muerte porque viven en comunidades más marginadas que los hijos de las mujeres no hablantes.

Nuevamente, el nivel de marginación muy alto presenta la mayor influencia negativa en la sobrevivencia de los niños, seguido por el nivel alto, y en una menor medida los niveles medio y bajo.

Cuadro 10. Modelo de regresión lineal de sobremortalidad en las primeras edades de vida. Efecto del grado de marginación del municipio en donde vive la madre y su nivel educativo.

Coefficientes^a

	B	Beta
1 (Constante)	.244 (.040)	
Grado de marginación muy alto	.330 (.058)	.029 ***
Grado de marginación alto	.102 (.033)	.015 **
Grado de marginación medio	.056 (.035)	.008
Grado de marginación bajo	.082 (.036)	.011 **
Sin escolaridad	.916 (.059)	.078 ***
Primaria incompleta	.570 (.047)	.071 ***
Primaria completa y Secundaria incompleta	.197 (.044)	.029 ***
Secundaria completa y Preparatoria incompleta	.020 (.043)	.003
Preparatoria completa	-.036 (.050)	-.004

a. Variable dependiente: M

Significancia: * p<0.05; **p<0.01; ***p<0.001

NOTA: el error típico se encuentra entre paréntesis debajo de cada valor de beta (B)

R² = 0.011

Este último modelo nos permite observar que la variable con mayor influencia en la mortalidad de los hijos de mujeres de 20 a 34 años de edad es la educación de la madre, ya que el coeficiente más elevado se presenta en la categoría “sin escolaridad”, seguido muy de cerca por el de la categoría de primaria incompleta, lo que deja ver que es de suma importancia que las mujeres tengan la posibilidad al menos de completar los estudios básicos de primaria para disminuir la mortalidad de sus hijos. Cabe señalar que los hijos de las mujeres que terminaron la primaria pero no la secundaria tienen un nivel de mortalidad intermedio, lo que muestra que para lograr reducciones sustantivas en la mortalidad de los menores es importante que las niñas terminen al menos el segundo nivel de la educación básica.

El hecho de tener estudios de secundaria completa marca un umbral en la mortalidad en las primeras edades de vida.

Podemos concluir que la influencia que tiene la educación de la madre en la mortalidad de los hijos es mucha, existiendo las mayores desventajas entre los hijos de las mujeres que carecen de ella o que no tiene cubiertos al menos los niveles básicos de primaria y secundaria). Muchos autores coinciden en que esta influencia de la educación sobre la mortalidad de los niños se debe a mejores

prácticas de cuidado de los niños (desarrollando habilidades básicas de cuidado, atención preventiva, uso de servicios de salud modernos, mejoras en la alimentación, etc.), así como a la mayor autoridad en el hogar para que sus opiniones sean tomadas en cuenta (para decidir sobre la atención prenatal y postnatal, entre otros aspectos).

Por ejemplo, en el trabajo de Monica Das Gupta (1990, 503), donde analiza los determinantes socioeconómicos de la mortalidad infantil en el área del Punjab, India, se menciona que “la educación de las madres tiene una influencia significativa sobre la supervivencia infantil, que es independiente de la condición social y económica del hogar”. Los resultados de nuestro modelo apoyan esta afirmación.

Desafortunadamente, no podemos realizar un análisis más profundo como el citado anteriormente debido a la falta de información y a que las condiciones de la India son diferentes a las que se tienen en nuestro país. Por ejemplo, se intentó realizar algo similar en base a la variable de parentesco, es decir, se quería medir la influencia que tenía el ser esposa o compañera pero esta variable resultó incongruente con nuestro modelo, por lo que se desechó la opción.

Conclusiones.

Como resultado del análisis de la mortalidad en los primeros años de vida, podemos concluir que si bien es cierto que nuestro país ha experimentado una disminución en este rubro en las últimas décadas, aún nos falta mucho camino por recorrer para que este hecho sea cada vez menos frecuente. Lo anterior se puede lograr a través de mejoras en las leyes y programas enfocados a la salud, educación y medio ambiente, como elementos preponderantes en la influencia de la mortalidad de los niños, tal como refieren Mosley y Chen (Mosley y Chen, 1983) dentro de su trabajo.

A manera de resumen, se puede decir que, a pesar de que para las primeras estimaciones de la mortalidad en base sólo a los grados de marginación de los municipios, se observaba una clara diferencia entre ellos; en estas estimaciones, se tenían las características exclusivamente del contexto. En el modelo de regresión, además de las variables del contexto analizadas a través del grado de marginación, se analizan dos características de la madre: escolaridad y lengua hablada. Se logra precisar que la educación materna es el factor explicativo preponderante. De esta manera, logramos los objetivos planteados en un inicio: realizar estimaciones de los niveles de mortalidad y de sus diferencias entre los municipios del estado de Veracruz y, conocer la influencia de algunos factores socioeconómicos clave en la mortalidad infantil.

En el presente trabajo se utilizó información del II Censo de Población y Vivienda 2005, y a partir de él se analizaron variables de tipo individual (hablante de lengua indígena y nivel educativo de la madre) y una tercera a nivel del municipio (grado de marginación). Se observó que la influencia que tiene la educación materna en la mortalidad de los hijos es la mayor, debido a que esta influye de sobremanera al tener un efecto directo en los cuidados y atenciones como una buena nutrición durante el embarazo y la lactancia y una atención médica adecuada en estas etapas, así como el cuidado de los niños en cuanto a su nutrición, higiene, cuidados preventivos y tratamiento médico. No obstante es importante señalar que el acceder o no a la educación en nuestro país, como en muchos otros de Latinoamérica, está estrechamente relacionado a factores como la inserción laboral de los padres en el mercado de trabajo, la cercanía y acceso a las escuelas, la valoración de la educación formal en la familia, entre muchos otros, por lo que la educación de la madre no sólo refleja los conocimientos adquiridos en la escuela sino también otros factores sociales estructurales.

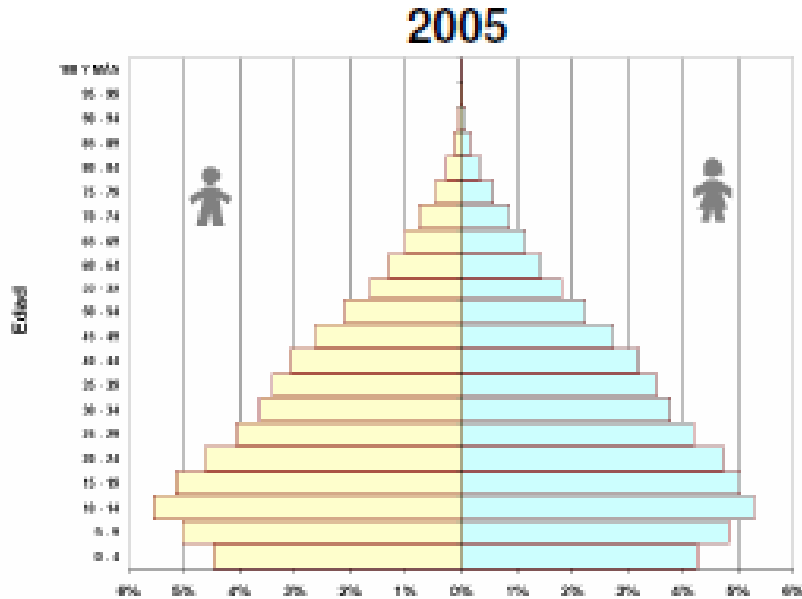
Debido a lo anterior, y como se mencionó con anterioridad, instituciones a nivel mundial y nacional han puesto especial énfasis en que el derecho universal a la educación llegue a todos los sectores de la población y que al menos, se pueda tener una educación básica para lograr mejores condiciones de vida. Aunque como sabemos, la educación no es un factor aislado sino el reflejo de múltiples factores estructurales.

Por todo lo anterior, creo que los objetivos primarios del trabajo quedaron cubiertos al poder realizar las estimaciones de la mortalidad en los primeros años de vida y de ver la influencia que tienen los factores socioeconómicos en ella. Así pues, podemos decir que afortunadamente nuestro país ha experimentado una baja constante de la mortalidad en las primeras edades de vida. En particular, en el estado de Veracruz, a pesar de las marcadas diferencias entre los diversos municipios agrupados en los cinco grados de marginación, la influencia de las desigualdades imperantes entre ellos pasan a un segundo término cuando se analizan conjuntamente con los niveles de educación que tienen las madres de los niños. Podemos decir que, si se toman medidas de encaminadas en la elevación del nivel educativo de las mujeres a través de políticas de extensión de este beneficio y derecho universal, en las futuras generaciones el riesgo de fallecimiento en los infantes sea cada vez menor. Por ejemplo, con el hecho de extender la red de escuelas a las comunidades más alejadas, se podría estar cubriendo un sector de la población que por ahora no tiene acceso a la educación, o de establecer más escuelas de nivel básico (primarias y secundarias) para cubrir a la población en edades para cursar dicho nivel, el cual pudimos constatar que marca un umbral en la mortalidad infantil.

En trabajos posteriores, se podría optar por tratar de tomar nuevas variables que incorporadas al modelo nos pudieran dar un panorama más amplio de los determinantes socioeconómicos, de manera que se ubicaran los aspectos clave en los que es necesario influir para que la mortalidad infantil pueda continuar en descenso, en particular entre los sectores de la población más desfavorecidos.

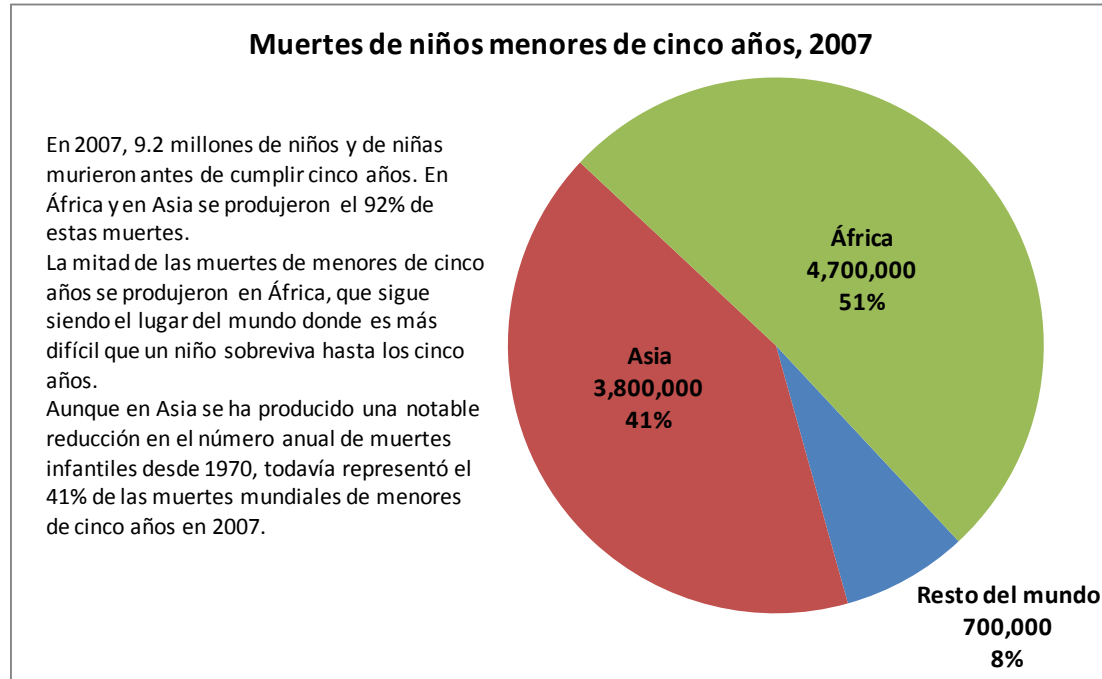
4.- ANEXOS

Gráfica 1.A: Pirámide de Población del estado de Veracruz



Fuente: Proyecciones Población 2000-2030, CONAPO-COESPO

Gráfica 2.A. Distribución de fallecimientos de menores de cinco años a nivel mundial, 2007



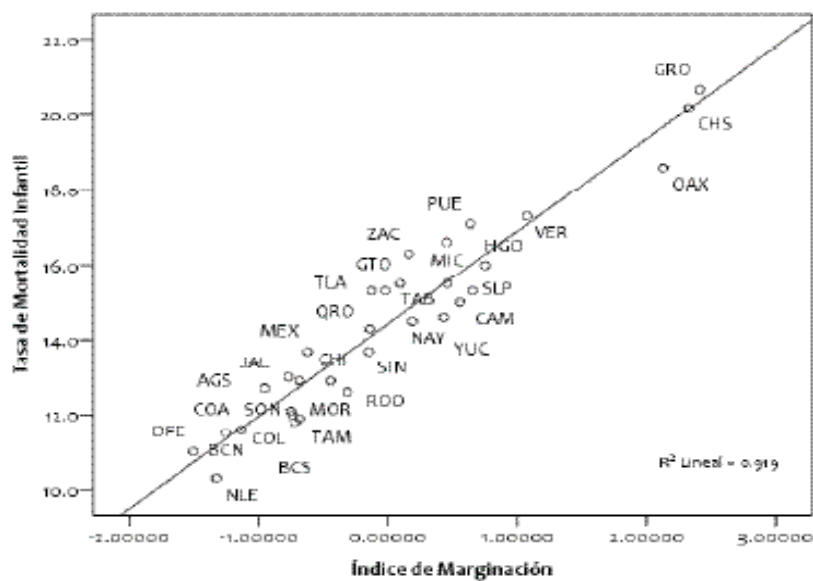
Fuente: Bases de datos mundiales de UNICEF.

Cuadro 1.A. Grado de marginación por entidad federativa, 2009

Clave de la entidad federativa	Entidad federativa	Total	Grado de marginación				
			Muy alto	Alto	Medio	Bajo	Muy bajo
	Nacional	2,454	365	886	501	423	279
01	Aguascalientes	11	0	0	2	6	3
02	Baja California	5	0	0	0	0	5
03	Baja California Sur	5	0	0	0	1	4
04	Campeche	11	0	5	4	1	1
05	Coahuila de Zaragoza	38	0	0	3	18	17
06	Colima	10	0	0	2	4	4
07	Chiapas	118	47	64	5	1	1
08	Chihuahua	67	10	6	5	28	18
09	Distrito Federal	16	0	0	0	0	16
10	Durango	39	4	7	15	10	3
11	Guanajuato	46	0	10	20	11	5
12	Guerrero	81	37	36	3	5	0
13	Hidalgo	84	6	32	19	19	8
14	Jalisco	124	2	12	33	55	22
15	México	125	0	26	19	37	43
16	Michoacán de Ocampo	113	5	32	55	17	4
17	Morelos	33	0	1	11	14	7
18	Nayarit	20	3	0	6	7	4
19	Nuevo León	51	0	6	3	19	23
20	Oaxaca	570	173	290	73	24	10
21	Puebla	217	29	121	50	13	4
22	Querétaro de Arteaga	18	1	9	3	2	3
23	Quintana Roo	8	0	3	0	2	3
24	San Luis Potosí	58	4	37	10	4	3
25	Sinaloa	18	1	3	5	5	4
26	Sonora	72	0	3	8	34	27
27	Tabasco	17	0	2	11	3	1
28	Tamaulipas	43	0	6	17	7	13
29	Tlaxcala	60	0	3	18	30	9
30	Veracruz de Ignacio de la Llave	212	37	94	51	20	10
31	Yucatán	106	6	69	26	4	1
32	Zacatecas	58	0	9	24	22	3

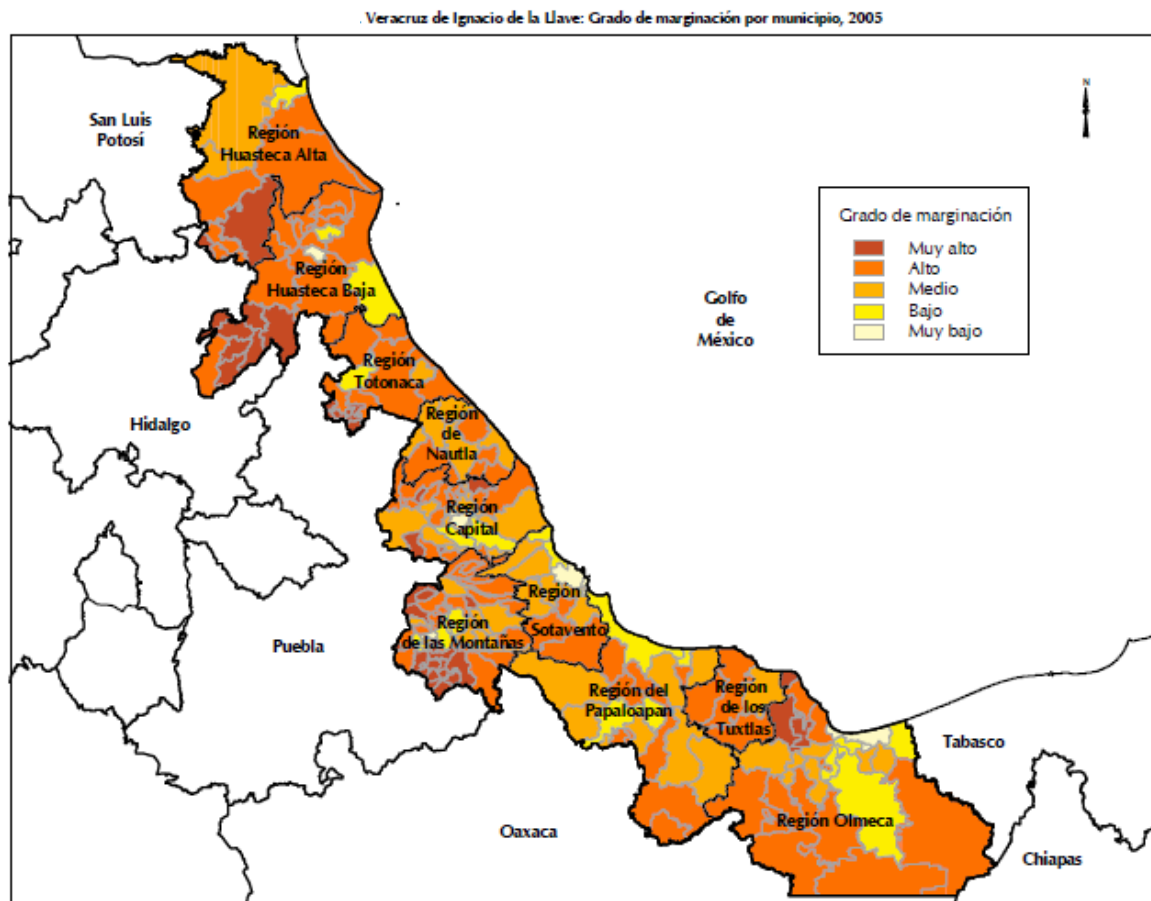
Fuente: Estimaciones del CONAPO con base en CONAPO, *Índices de marginación 2000*; e INEGI, el *II Censo de Población y Vivienda 2005* y *Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo 2005 (IV Trimestre)*.

Gráfica 3.A. Índice de marginación y tasa de mortalidad infantil por entidad federativa, 2009



Fuente: Estimaciones del Consejo Nacional de Población; *La Situación Demográfica de México 2009*, CONAPO

Gráfica 4.A. Municipios de Veracruz según grado de marginación



Fuente: Estimaciones del CONAPO con base en el II Censo de Población y Vivienda 2005, y Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE) 2005, IV Trimestre.

Cuadro 2.A. Probabilidades de supervivencia al nacimiento, $l(x)$ del conjunto de la población, modelo Oeste.

Tableau 238
PROBABILITÉ DE SURVIE À LA NAISSANCE, $l(x)$, ENSEMBLE DE LA POPULATION, MODÈLE OUEST

Probabilité de survie à la naissance $l(x)$

Niveau	$l(1)$	$l(2)$	$l(3)$	$l(4)$	$l(5)$	$l(6)$	$l(7)$	$l(8)$	$l(9)$	$l(10)$	$l(11)$	$l(12)$	$l(13)$	$l(14)$	$l(15)$	$l(16)$	$l(17)$	$l(18)$	$l(19)$	$l(20)$	$l(21)$	$l(22)$	$l(23)$	$l(24)$	
1.....	0.60722	0.52596	0.48996	0.46653	0.44896	0.41738	0.39531	0.36781	0.33397	0.29956															
2.....	0.64086	0.56300	0.52850	0.50606	0.48922	0.45788	0.43584	0.40817	0.37384	0.33865															
3.....	0.67118	0.59709	0.56425	0.54290	0.52688	0.49611	0.47434	0.44682	0.41243	0.37692															
4.....	0.69872	0.62864	0.59758	0.57738	0.56223	0.53229	0.51099	0.48386	0.44977	0.41432															
5.....	0.72392	0.65798	0.62876	0.60976	0.59551	0.56661	0.54594	0.51942	0.48591	0.45084															
6.....	0.74711	0.68540	0.65806	0.64027	0.62694	0.59923	0.57932	0.55359	0.52089	0.48651															
7.....	0.76856	0.71111	0.68566	0.66911	0.65669	0.63030	0.61125	0.58646	0.55479	0.52131															
8.....	0.78849	0.73530	0.71175	0.69642	0.68492	0.65994	0.64184	0.61811	0.58762	0.55526															
9.....	0.80708	0.75813	0.73645	0.72234	0.71176	0.68828	0.67119	0.64860	0.61945	0.58838															
10.....	0.82447	0.77972	0.75989	0.74700	0.73733	0.71540	0.69937	0.67802	0.65032	0.62070															
11.....	0.84080	0.80019	0.78220	0.77050	0.76173	0.74139	0.72647	0.70642	0.68028	0.65222															
12.....	0.85617	0.81963	0.80345	0.79292	0.78503	0.76632	0.75255	0.73385	0.70935	0.68299															
13.....	0.87087	0.83900	0.82489	0.81570	0.80881	0.79185	0.77939	0.76204	0.73917	0.71448															
14.....	0.88476	0.85753	0.84547	0.83763	0.83174	0.81658	0.80540	0.78938	0.76804	0.74495															
15.....	0.89740	0.87421	0.86388	0.85713	0.85205	0.83858	0.82857	0.81406	0.79462	0.77353															
16.....	0.90962	0.89028	0.88157	0.87583	0.87145	0.85966	0.85085	0.83785	0.82036	0.80135															
17.....	0.92137	0.90584	0.89862	0.89376	0.88998	0.87985	0.87222	0.86076	0.84525	0.82836															
18.....	0.93265	0.92058	0.91479	0.91080	0.90766	0.89916	0.89270	0.88278	0.86927	0.85455															
19.....	0.94343	0.93453	0.93010	0.92701	0.92454	0.91763	0.91234	0.90395	0.89243	0.87989															
20.....	0.95372	0.94770	0.94462	0.94243	0.94065	0.93531	0.93117	0.92429	0.91476	0.90439															
21.....	0.96395	0.96020	0.95821	0.95678	0.95560	0.95169	0.94856	0.94324	0.93576	0.92762															
22.....	0.97321	0.97092	0.96967	0.96874	0.96798	0.96524	0.96301	0.95907	0.95357	0.94762															
23.....	0.98162	0.98039	0.97970	0.97918	0.97875	0.97702	0.97558	0.97288	0.96913	0.96510															
24.....	0.98881	0.98827	0.98795	0.98771	0.98751	0.98658	0.98575	0.98412	0.98185	0.97945															

	$l(35)$	$l(40)$	$l(45)$	$l(50)$	$l(55)$	$l(60)$	$l(65)$	$l(70)$	$l(75)$	$l(80)$
1.....	0.26436	0.22935	0.19512	0.16324	0.13008	0.09838	0.06591	0.03857	0.01773	0.00560
2.....	0.30229	0.26567	0.22931	0.19478	0.15818	0.12230	0.08464	0.05166	0.02526	0.00877
3.....	0.33989	0.30218	0.26419	0.22746	0.18784	0.14812	0.10545	0.06674	0.03440	0.01291
4.....	0.37706	0.33871	0.29957	0.26107	0.21886	0.17564	0.12822	0.08379	0.04518	0.01814
5.....	0.41373	0.37515	0.33529	0.29543	0.25105	0.20468	0.15281	0.10273	0.05763	0.02450
6.....	0.44986	0.41142	0.37122	0.33039	0.28425	0.23510	0.17910	0.12350	0.07177	0.03206
7.....	0.48541	0.44743	0.40726	0.36581	0.31830	0.26675	0.20698	0.14603	0.08759	0.04089
8.....	0.52037	0.48314	0.44332	0.40159	0.35309	0.29949	0.23631	0.17024	0.10505	0.05100
9.....	0.55471	0.51849	0.47932	0.43763	0.38850	0.33320	0.26699	0.19605	0.12413	0.06243
10.....	0.58844	0.55346	0.51521	0.47384	0.42442	0.36778	0.29891	0.22337	0.14479	0.07518
11.....	0.62154	0.58800	0.55092	0.51015	0.46076	0.40311	0.33196	0.25212	0.16699	0.08926
12.....	0.65403	0.62211	0.58642	0.54648	0.49743	0.43911	0.36605	0.28221	0.19068	0.10467
13.....	0.68727	0.65702	0.62284	0.58391	0.53546	0.47670	0.40196	0.31426	0.21624	0.12161
14.....	0.71950	0.69100	0.65837	0.62040	0.57242	0.51311	0.43668	0.34517	0.24090	0.13805
15.....	0.75015	0.72365	0.69277	0.65598	0.60873	0.54922	0.47149	0.37662	0.26645	0.15540
16.....	0.78016	0.75582	0.72693	0.69164	0.64551	0.58622	0.50769	0.40987	0.29400	0.17457
17.....	0.80944	0.78742	0.76074	0.72724	0.68261	0.62398	0.54516	0.44486	0.32358	0.19565
18.....	0.83797	0.81838	0.79411	0.76265	0.71989	0.66235	0.58377	0.48151	0.35517	0.21869
19.....	0.86569	0.84864	0.82693	0.79777	0.75720	0.70117	0.62337	0.51969	0.38870	0.24371
20.....	0.89261	0.87814	0.85913	0.83247	0.79440	0.74027	0.66377	0.55922	0.42407	0.27070
21.....	0.91827	0.90647	0.89017	0.86621	0.83088	0.77919	0.70467	0.60016	0.46168	0.30026
22.....	0.94066	0.93159	0.91851	0.89814	0.86702	0.81966	0.74962	0.64788	0.50850	0.33976
23.....	0.96034	0.95393	0.94415	0.92784	0.90173	0.86001	0.79635	0.69980	0.56198	0.38773
24.....	0.97659	0.97258	0.96600	0.95398	0.93359	0.89887	0.84377	0.75558	0.62310	0.44556

NOTE. — Les valeurs de $l(x)$, ont été calculées sur la base d'un rapport numérique des sexes à la naissance de 105 garçons pour 100 filles.

Anexo B: Cuestionario del II Censo de Población y Vivienda 2005



II CONTEO DE POBLACIÓN Y VIVIENDA 2005

CUESTIONARIO



INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA GEOGRÁFICA E INFORMÁTICA

1. IDENTIFICACIÓN GEOGRÁFICA

ENTIDAD FEDERATIVA _____

MUNICIPIO DELEGACIÓN _____

AGEB _____

LOCALIDAD _____

MANZANA _____

SEGMENTO _____

2. CONTROL DE VIVIENDA Y CUESTIONARIOS

CONSECUTIVO DE LA VIVIENDA ...

NÚMERO DE HOGAR EN LA VIVIENDA ..

TOTAL DE HOGARES EN LA VIVIENDA ...

NÚMERO DE CUESTIONARIO EN EL HOGAR

TOTAL DE CUESTIONARIOS EN EL HOGAR

TOTAL DE CUESTIONARIOS EN LA VIVIENDA

3. DOMICILIO DE LA VIVIENDA

GALLÉ, AVENIDA, GALLÉJÓN, CARRETERA, CAMINO

NÚMERO EXTERIOR NÚMERO INTERIOR

COLONIA, FRACCIONAMIENTO, BARRIO, UNIDAD HABITACIONAL

4. VIVIENDA PARTICULAR

MARKER EN SOLO CÍRCULO

CASA INDEPENDIENTE 1

DEPARTAMENTO EN EDIFICIO 2

VIVIENDA O CUARTO EN VECINDAD 3

VIVIENDA O CUARTO EN LA AZDTEA 4

LOCAL NO CONSTRUIDO PARA HABITACIÓN 5

VIVIENDA MÓVIL 6

REFUGIO 7

5. RESPONSABLES

ENTREVISTADOR(A) _____

SUPERVISOR(A) DE ENTREVISTADORES _____

6. FECHA DE LA ENTREVISTA

DÍA [] [] MES [] []

8. VALIDACIÓN

VALIDADO 1

A VERIFICAR POR ERROR ETC

IDENTIFICACIÓN GEOGRÁFICA 2

CONTROL DE VIVIENDA Y CUESTIONARIOS 3

NÚMERO DE PERSONAS, LISTA DE PERSONAS 4

NÚMERO DE HOGARES, CONTROL DE VIVIENDA Y CUESTIONARIOS 5

LISTA DE PERSONAS, CARACTERÍSTICAS DE LAS PERSONAS 6

7. VIVIENDA COLECTIVA

NOTE LA CLASE DE VIVIENDA

NOTE EL CÓDIGO

9. CONTROL DE PAQUETE

FOLIO DE PAQUETE Y SEGUINDO

CONSECUTIVO DE CUESTIONARIO EN EL PAQUETE

CONFIDENCIALIDAD

Conforme a las disposiciones del Artículo 38, párrafo primero, de la Ley de Información Estadística y Geográfica en vigor: "Las datos e informes que las particulares proporcionen para fines estadísticos e prevengan de registros administrativos e civiles, serán manejados, para efectos de esta Ley, bajo la observancia de los principios de confidencialidad y reserva y no podrán comunicarse, en ningún caso, en forma nominativa e individualizada, ni harán prueba ante autoridad administrativa e fiscal, ni en juicio e fuera de él".

OBLIGATORIEDAD

De acuerdo con el Artículo 42, párrafo primero, de la Ley de Información Estadística y Geográfica en vigor: "Las informantes estarán obligados a proporcionar con veracidad e oportunidad los datos e informes que les soliciten las autoridades competentes para fines estadísticos, censales e geográficos, y a prestar el auxilio e cooperación que requieran las mismas".

DENTRO DE CADA CABELLA AMOTE UN SOLO NÚMERO O LETRA, MAYÚSCULA Y DE MÓDULO, EN FORMA CLARA, COMO SE MUESTRA A CONTINUACIÓN:

A B C D E F G H I J K L M N Ñ O P Q R S T U V W X Y Z 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0

5.- BIBLIOGRAFÍA

- Anzaldo, Carlos y Minerva Prado (2006) “Índices de marginación, 2005”. Consejo Nacional de Población.
- Behm, Rosas Hugo; Arodys Robles Soto; José Miguel Guzmán; Susana Schkolnik (1990). Factores sociales de riesgo en la infancia. Los casos Costa Rica, Honduras y Paraguay, Naciones Unidas, Comisión Económica para América Latina y el Caribe; Centro Latinoamericano de Demografía; Departamento de Asuntos Económicos y Sociales Internacionales; División de Población, Nueva York. Santiago de Chile.
- Behm Rosas, Hugo (1992) Las desigualdades sociales ante la muerte en América Latina. Centro Latinoamericano de Demografía (CELADE), Santiago de Chile.
- Brass, William y Ansley J. Coale (1968) The Demography of Tropical Africa, Princeton, Princeton University Press.
- Consejo Nacional de Población (2001), Plan Nacional de Desarrollo 2001-2006, Gobierno de los Estados Unidos Mexicanos, Presidencia de la República
- Das Gupta Monica (1990) “Death Clustering. Mothers’ Education and the Determinants of Child Mortality in Rural Punjab, India” Population Studies 44(3): 489-505
- Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (2006) Estado mundial de la infancia, 2007. La mujer y la infancia, el doble dividendo de la igualdad de género, UNICEF.
- Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (2008) Estado mundial de la infancia, 2009. Salud materna y neonatal, UNICEF, Publication Sales no.: S.09.XX.1.
- Hernández Bringas, Héctor Hiram y René Jiménez Ornelas (1991) Un Panorama de la Mortalidad Infantil en México, Universidad Nacional Autónoma de México, Centro Regional de Investigaciones Multidisciplinarias. Cuernavaca, Morelos.
- Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (2000), México siglo XX, Panorama estadístico,

- Mosley, W. Henry y Lincoln C. Chen (1984) “An Analytical Framework for the Study of Child Survival in Developing Countries” Population and Development Review, Vol. 10, Supplement: Child Survival: Strategies for Research, pp. 25-45.
- Organización de las Naciones Unidas (2009) World Mortality 2009. Wallchart, Department of Economic and Social Affairs, Population Division. (United Nations publication Sales No. E.09.XIII.4).
- -----, (1982) Manual X, Indirect Techniques for Demographic Estimation, Department of International Economic and Social Affairs, Population Studies, No. 81”.
- ----- (1989), Step-by-Step Guide to the Estimation of Child Mortality,.Department of International Economic and Social Affairs, Population Studies, No. 107 (United Nations publication, Sales No. E.89.XIII.9).
- Villagómez Ornelas, Paloma (2009) “La Situación Demográfica de México 2009” Evolución de la situación demográfica nacional a 35 años de la Ley General de Población de 1974, Consejo Nacional de Población (CONAPO)

Páginas de internet consultadas:

- <http://pnd.fox.presidencia.gob.mx>
- <http://portal.veracruz.gob.mx/portal/>
- www.inegi.org.mx/