



# UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE CIENCIAS

"Estimación indirecta de la mortalidad en México: 1990 - 2000"

**T E S I S**

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE  
A C T U A R I A  
P R E S E N T A :  
C A R O L I N A O R T U Ñ O M O J I C A



FACULTAD DE CIENCIAS  
UNAM

DIRECTOR DE TESIS: M. D. ALEJANDRO MINA VALDES



2004  
FACULTAD DE CIENCIAS  
SECCION ESCOLAR



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.



UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTÓNOMA DE  
MÉXICO

**ACT. MAURICIO AGUILAR GONZÁLEZ**  
**Jefe de la División de Estudios Profesionales de la**  
**Facultad de Ciencias**  
**Presente**

Comunicamos a usted que hemos revisado el trabajo escrito:

"Estimación indirecta de la mortalidad en México: 1990-2000"

realizado por Carolina Ortuño Mojica

con número de cuenta 9436179-5 , quien cubrió los créditos de la carrera de: Actuaría

Dicho trabajo cuenta con nuestro voto aprobatorio.

Atentamente

Director de Tesis  
Propietario

M. en D. Alejandro Mina Valdés

Propietario

Mat. Margarita Elvira Chávez Cano

Propietario

Act. Laura Miriam Querol González

Suplente

Act. Jessika Dilhery Lucas Flores

Suplente

Act. Noemí Vélazquez Sánchez

Consejo Departamental de Matemáticas

M. en C. José Antonio Flores Díaz

FACULTAD DE CIENCIAS

CONSEJO DEPARTAMENTAL

DE

MATEMÁTICAS

## AGRADECIMIENTOS

A mis padres, Irma y Nicanor, por todo su amor y por esa lucha día a día para sacarnos adelante. En especial a ti mamá.

A mis hermanos,  
Noemí, Elizabeth,  
Cristina, Homar y  
Marina, por todo el  
amor, el tiempo y el  
ejemplo dado.

A ti Rodrigo, no sé que sería de mi vida sin ti a mi lado. TE AMO.

A mis amigas, Antonia,  
Ivone y Martha, por su  
amistad desinteresada  
y todos los buenos  
momentos que hemos  
pasado juntas.

A mi asesor de tesis y a  
todas las personas que  
se cruzaron en mi  
camino durante mi  
estancia en la facultad.

A la UNAM, en especial  
a la Facultad de  
Ciencias.

## ÍNDICE

	Pág.
INTRODUCCIÓN.	i
CAPÍTULO 1 EVOLUCIÓN DE LA MORTALIDAD Y LA ESPERANZA DE VIDA.	1
CAPÍTULO 2 JUSTIFICACIÓN DE LA METODOLOGÍA.	5
CAPÍTULO 3 METODOLOGÍA A UTILIZAR, MÉTODO DE BRASS.	9
3.1 Datos requeridos	11
3.2 Procedimiento del cálculo	11
CAPÍTULO 4 ¿POR QUÉ UTILIZAR LOS DATOS CENSALES?	17
4.1 Estadísticas vitales	17
4.2 Encuestas	19
4.3 Censos	21
CAPÍTULO 5 APLICACIÓN DEL MÉTODO DE BRASS PARA EL CASO DE MÉXICO, 1990-2000.	24
5.1 Cuadro 1	24
5.1.1 Gráfica 1	34
5.1.2 Gráfica 2	35
5.1.3 Tabla 1	37
5.2 Cálculo de paridez media y del número promedio.	38
5.2.1 Cuadro 2	39
5.3 Estimación de la proporción de hijos fallecidos para una cohorte hipotética de mujeres.	49
5.3.1 Cuadro 3	51
5.4 Estimación de la probabilidad de morir.	62
5.4.1 Cuadro 4	64
5.4.2 Cuadro 5	74
CONCLUSIONES.	83
ANEXOS.	85
CONCEPTOS BÁSICOS.	109
BIBLIOGRAFÍA.	111

## INTRODUCCIÓN

La mortalidad infantil es un indicador útil de la condición de la salud no solo de los niños, sino de toda la población y de las condiciones socioeconómicas en las que viven. Es un indicador sensible de la disponibilidad, utilización y efectividad de la atención de la salud, particularmente, la atención perinatal. Se dan grandes diferencias en la mortalidad infantil, como la observada entre los países menos desarrollados y los más desarrollados. También hay amplias variaciones dentro de países - por ejemplo, entre las diferentes áreas geográficas, entre áreas urbanas y rurales y entre grupos de población de distintos niveles socioeconómicos.

Aunque la mortalidad infantil ha sido reconocida por muchos años como uno de los indicadores de salud más importantes, hay serios problemas en la recolección de la información requerida para su cálculo en muchos de los países menos desarrollados. La información normalmente no puede ser recogida a través de los sistemas de información de los servicios de salud. El registro civil de las defunciones a menudo es incompleto o inexistente, particularmente en las áreas rurales, donde muchos niños que mueren durante la primera semana de vida ni siquiera habían sido registrados como nacidos. Por esta razón, las estimaciones usadas en algunos países - basados en registros civiles o datos de hospitales y

por lo tanto cubriendo la mayor parte de las áreas urbanas, lo cual representa menos del 10% de todas las defunciones infantiles, están sesgadas en favor de la población más privilegiada. La mortalidad infantil a menudo puede ser estimada o recolectada de encuestas de población. Las encuestas por muestreo o el seguimiento y control demográfico hecho por las oficinas de censos de estadísticas permitirían la desagregación de la información para mostrar diferencias dentro de los países.

La mortalidad infantil no solo refleja la magnitud de los problemas de salud directamente responsables de la muerte de los niños, como diarrea, infecciones respiratorias y mal nutrición, junto con otras enfermedades infecciosas y condiciones perinatales, sino que también refleja el nivel de salud de las madres, la política de planificación familiar, las condiciones de salud ambiental y, en general, el desarrollo socioeconómico de una sociedad. Dentro de una sociedad también se ha encontrado, tanto en países desarrollados como en desarrollo, que la mortalidad infantil muestra una correlación inversa con la condición socioeconómica del padre y/o madre, independientemente del criterio utilizado para determinar la condición socioeconómica. También se ha encontrado que la mortalidad infantil es un buen indicador de los cambios a través del tiempo de las condiciones de salud de un país. En países donde los datos sobre la mortalidad infantil han sido observados por largos períodos, se han notado reducciones constantes en la mortalidad, junto a mejoras paralelas en los niveles de vida y en las condiciones sanitarias, así como un aumento en la disponibilidad y accesibilidad de los servicios de salud para la población.

En demografía la mortalidad infantil se refiere específicamente a los niños menores de un año; llamando "mortalidad neonatal" a las muertes que suceden en edades de cero hasta veintiocho días y "muertes postnatales" a las ocurridas entre uno y once meses. También se hace una división de la mortalidad infantil atendiendo a la naturaleza de las causas: endógenas y exógenas. "Entendiéndose por endógenas a aquellas muertes debidas a factores congénitos durante la vida intrauterina y otras causas asociadas al parto, y por exógenas, las que dependen de factores ambientales como: las enfermedades infecciosas y parasitarias, diarreas y enteritis, influenza, neumonía y otras"<sup>1</sup>.

En nuestro país, la mortalidad infantil ha venido descendiendo en las últimas décadas debido principalmente a los progresos alcanzados en materia de salud pública, servicios médicos, educación, etc. Sin embargo, no es posible precisar con exactitud la magnitud de la reducción debido a las fallas que tiene el sistema de captación de información, ya sea estadísticas vitales, encuestas o censos.

La mortalidad infantil puede ser estimada por dos métodos: uno **directo** y otro **indirecto**. El primero utiliza los registros de nacimientos y defunciones. El segundo, utilizado para el presente indicador, se basa en estimaciones de la fecundidad de las mujeres en edad fértil realizadas a partir de los censos de población y de modelos generales de comportamiento demográfico. Específicamente, usa el método de Brass, variante Coale-Demeny (v. Naciones Unidas, 1986; CELADE, 1988). Este método convierte la proporción de hijos

---

<sup>1</sup> "Métodos demográficos para el estudio de la mortalidad" Juan C. Elizaga. CELADE

fallecidos con relación al total de hijos nacidos vivos de mujeres en edad fértil (15 a 49 años de edad), clasificadas por grupos quinquenales de edad, en una estimación del riesgo de mortalidad a que han estado expuestos esos niños.

En el capítulo 1 se habla del descenso de la mortalidad y del aumento en la esperanza de vida al transcurso de los años en México.

En el capítulo 2 se menciona por que en este caso se aplica cierta variante del método.

En el capítulo 3 se explica el método, se presentan los datos que se necesitan y el procedimiento a seguir paso a paso.

En el capítulo 4 se enumeran los tipos de datos con los que contamos, se analizan y se hace una elección de los que más nos conviene utilizar.

Por ultimo en el capítulo 5 se muestra las tablas que resultan de aplicar el método en el caso de México 1990-2000.

En la parte de anexos se pueden ver las tablas que resultan de aplicar el método únicamente al los datos del año 2000.

A manera de introducción, cabe mencionar la siguiente cita:

“..., el procedimiento para estimar la mortalidad de la niñez a partir de la proporción de hijos fallecidos respecto del total de hijos tenidos por las mujeres, distribuidas por grupos de edades es muy conocido. Fue propuesto por primera vez por Brass (1968) y posteriormente modificado por Sullivan (1972) y Trussell (1974). El supuesto básico en que se apoyan todos estos procedimientos es que la mortalidad ha permanecido constante en el pasado reciente..., Feeney (1975) ha suprimido el supuesto de que la mortalidad permanece constante” (Hill y Trussell, 1977, p.10).

## **CAPÍTULO 1**

### **EVOLUCIÓN DE LA MORTALIDAD Y LA ESPERANZA DE VIDA.**

El desarrollo pleno de las capacidades para el trabajo, la educación y la cultura sólo es posible cuando existen condiciones de salud adecuadas. Uno de los logros sociales más sobresalientes de México durante el siglo XX fue el notable descenso de la mortalidad, indicativo de una sustantiva mejora en las condiciones generales de vida de la población. El paulatino abatimiento de las enfermedades infecciosas y parasitarias y la mayor concentración de las defunciones en los padecimientos crónicos y degenerativos — estrechamente vinculados al alargamiento de la sobrevivencia de la población — han ido ubicando al país en una etapa cada vez más avanzada de la transición epidemiológica. Como consecuencia de este profundo proceso de cambio, México no sólo cuenta en la actualidad con una población mucho más numerosa, sino que sus habitantes viven un mayor número de años.

En las tres primeras décadas del siglo pasado, el nivel de la mortalidad era alto al compararlo con otros países, sobre todo los más desarrollados. Se estima que la esperanza de vida era de 36.2 años (35.5 para los hombres y 37.0 para las mujeres) en 1930. En esa época, la población del país todavía pagaba un pesado

tributo a las enfermedades de carácter infeccioso: de los diez principales padecimientos responsables de la mortalidad, ocho eran de ese tipo. En contraste, la vida media de los mexicanos asciende en la actualidad a cerca de 75 años (73.4 años la masculina y 77.9 años la femenina), es decir, más del doble que hace 70 años y cada vez más cerca de las naciones con mayores índices de sobrevivencia, al tiempo que en la actualidad sólo una de las diez principales causas de muerte en México es de tipo infeccioso (neumonía e influenza). El descenso de la mortalidad general ha sido de tal magnitud que la reducción global del riesgo de fallecer, acumulada de 1930 al 2000, ha sido de 83.7 por ciento en los hombres y de 86.5 por ciento en las mujeres.

El descenso de la mortalidad no se ha dado con la misma intensidad según el sexo, la edad y la época. Se advierte que con el paso de los años, el incremento de la esperanza de vida se origina cada vez más en el descenso de la mortalidad de adultos y adultos mayores y menos en la infantil y preescolar (0 a 4 años). Un patrón similar se observa entre las entidades federativas.

El descenso de la mortalidad infantil ha ocurrido en forma muy acelerada, en comparación con la experiencia histórica de los países desarrollados. En 1930, 178 de cada mil recién nacidos fallecía antes de su primer aniversario; en el 2000, esta proporción fue de sólo 24 de cada mil. El nivel actual de la mortalidad infantil significa que, de cada cien defunciones infantiles, que tendrían lugar de prevalecer la mortalidad de 1930, se evitan 87. En la mortalidad preescolar (1 a 4 años) el cambio ha sido similar: por cada mil niños que alcanzaron un año de vida en 1930,

157 no lograba arribar a su quinto aniversario; en contraste, sólo ocurren 3.4 defunciones por cada mil en el 2000. Esta reducción equivale a haber evitado durante el año actual alrededor de 98 por ciento de los decesos que habrían ocurrido de haberse mantenido el nivel observado en 1930.

Si bien los logros en esta materia han sido notables, aún prevalecen marcados contrastes entre los distintos grupos sociales y en el ámbito territorial. La pobreza y la emergencia de diversas vulnerabilidades sociales están acompañadas de barreras de diversa índole que obstaculizan el uso regular de los servicios de salud públicos y conlleva mayores niveles de mortalidad y morbilidad.

Las diferencias en la mortalidad infantil por lugar de residencia se han venido acortando paulatinamente con el paso del tiempo. La probabilidad de fallecer en el primer año de vida en el ámbito rural, a mediados de la década pasada, era aún superior al observado en la primera mitad de los años ochenta en el conjunto de las áreas urbanas.

También se advierten sendas convergencias entre la intensidad del riesgo de morir en cuanto al nivel educativo de la madre y las condiciones sanitarias de la vivienda.

La edad de la madre al nacimiento del hijo y el intervalo intergestacional son dos factores determinantes del riesgo de fallecer en el primer año de vida. Empíricamente se ha observado que ese riesgo aumenta cuando los hijos

proviene de fecundidades tempranas o tardías y de periodos de gestación cortos o prolongados.

La reducción de los niveles de la mortalidad ha estado acompañada de una modificación de la estructura de causas de muerte. La mayor cobertura geográfica de los servicios de salud y su mayor penetración en los distintos grupos sociales, así como la mayor aceptación y práctica de la medicina preventiva, se refleja en una importante reducción en el riesgo de morir y ganancias en la esperanza de vida por causas *evitables* a bajo costo (infecciosas, parasitarias, del periodo perinatal y maternas), crónico-degenerativas y lesiones y accidentes. No obstante estos logros, persisten grandes rezagos y desigualdades por regiones, grupos sociales o étnicos, lo que subraya la necesidad de continuar intensificando los esfuerzos en la materia.<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> "La población de México en el nuevo siglo", CONAPO

## CAPÍTULO 2

### JUSTIFICACIÓN DE LA METODOLOGÍA.

La utilización de métodos indirectos para la estimación de la mortalidad infantil surge como consecuencia de la necesidad de información demográfica de un país. Por lo tanto, no es posible obtener resultados con absoluta precisión, sino más bien, órdenes de magnitud de los fenómenos demográficos analizados y las tendencias pasadas y futuras.

Expuesto lo anterior, no significa que las estimaciones indirectas están sujetas a errores muy grandes que se derivan de la constitución misma del método que se aplique. En este sentido, el Método de Brass es robusto<sup>2</sup> precisamente porque aunque utiliza tablas de vida modelo distintas, los resultados que se obtienen, empleando una u otra son similares. No obstante, la calidad de la información primaria puede tener una mayor influencia en los resultados.

El método de Brass puede utilizar las tablas de Coale y Demeny (ecuaciones Trussell), que se agrupan de acuerdo a cuatro modelos: Norte, Sur, Este y Oeste. Cada uno de ellos capta ciertos patrones de mortalidad para distintas regiones del

---

<sup>2</sup> Se utiliza este término para señalar la consistencia y validez del método de Brass

mundo. De igual manera, es posible emplear las tablas modelo elaboradas por las Naciones Unidas (ecuaciones Palloni-Heligman) de las que se tienen los siguientes modelos: latinoamericano, chileno, sudasiático, del lejano oriente y general.

Concretamente, para la estimación de la Tasa de Mortalidad Infantil (TMI) en el caso de México se utilizarán las tablas modelo de Coale y Demeny en su variante del Modelo Oeste que se ajusta mejor a la experiencia mexicana.

Al respecto, debe mencionarse que las Tablas de Coale y Demeny están basadas en la experiencia de la mortalidad de países desarrollados; la mayor parte de ellos europeos, aunque también de Norteamérica, Australia, Nueva Zelanda, Israel, Taiwán y Sudáfrica. Coale y Demeny utilizaron un total de 192 tablas.

Inicialmente definieron un patrón estándar preliminar, considerando todas las tablas que emplearon. Posteriormente, identificaron los patrones Este, Norte y Sur, que se denominan así por corresponder a países del este de Europa (Australia, Alemania, Checoslovaquia, etc.), países nórdicos (Noruega, Suecia e Islandia) y países del sur de Europa (España, Portugal y sur de Italia).

El modelo Oeste es un modelo residual, que está basado en las tablas que no figuran en los modelos anteriores. Por lo tanto, se trata de un modelo más general, por lo cual es aplicable a un mayor número de circunstancias.

Los tres primeros modelos se basaron relativamente en pocas tablas de mortalidad, a saber: el modelo Este en 31, el Norte en 9 y el Sur en 22 tablas. En contraste, el modelo Oeste está basado en la experiencia observada a través de 130 tablas de mortalidad de diversas regiones geográficas del mundo. Si bien es cierto, que en ninguno de los modelos regionales de Coale y Demeny se incluyó la experiencia de los países del mundo en desarrollo, definitivamente el Modelo Oeste tiene un carácter más universal que cualquiera de los otros tres modelos, no solamente por el número de tablas incluidas, sino por la diversidad de áreas geográficas representadas.

Cada uno de los modelos regionales tiene sus peculiaridades en lo que concierne a la mortalidad en todas las edades. Así por ejemplo, en el modelo Este la mortalidad es relativamente más alta en la infancia y después de los 50 años; en el modelo Norte es relativamente baja en la infancia y después de los 50 años; en el modelo Sur es alta antes de los 5 y después de los 65 años; finalmente, el modelo Oeste se caracteriza por la alta mortalidad adulta (entre los 20 y los 50 años).

Todo lo anterior se presenta en distintos niveles de mortalidad, por lo tanto, es relativo. Es decir, por ejemplo, en el modelo Oeste la mortalidad entre los 20 y 50 años es relativamente más alta si se le compara con la de otras edades, independientemente si se trata de una población con esperanza de vida al nacer de 20 u 80 años.

En caso del modelo Oeste, por tratarse de un modelo más general y porque está basado en experiencias de mortalidad más amplias, tanto cuantitativa como cualitativamente, se recomienda el uso de este modelo cuando no se tienen elementos que permitan asegurar que alguno de los otros tres modelos se asemeja más a la población en estudio. Esta es una de las causas que justifican la aplicación de este modelo en el caso de México.

Un argumento adicional que permite justificar la aplicación del Modelo Oeste, es que en este se conoce que la mortalidad es relativamente más alta entre los 20 y 50 años, edad que corresponde al período reproductivo y uno de los mayores problemas del país es la elevada mortalidad materna que, obviamente, se presenta en esas edades.

### **CAPÍTULO 3**

#### **METODOLOGÍA A UTILIZAR, MÉTODO DE BRASS.**

Es bien sabido que las proporciones de hijos nacidos vivos que han fallecido constituyen indicadores de la mortalidad en la niñez y pueden usarse para obtener estimaciones sólidas de dicha mortalidad. Los alumbramientos de un grupo de mujeres siguen alguna distribución temporal, y el lapso transcurrido desde el nacimiento hasta el momento en que se recoge la información es el tiempo de exposición al riesgo de morir de cada hijo tenido. La proporción de hijos fallecidos entre los nacidos vivos de un grupo de mujeres dependerá, por tanto, de la distribución de los hijos según tiempo de exposición al riesgo de morir (esto es, de la distribución en el tiempo de los nacimientos), así como de los propios riesgos de muerte.

Corrigiendo los efectos de la distribución de los nacimientos en el tiempo, tal proporción de hijos fallecidos puede convertirse en una medida convencional de la mortalidad representativa de la experiencia promedio de los hijos considerados. Concretamente, las proporciones de hijos fallecidos por grupos quinquenales de edad de la mujer permiten derivar estimaciones de la probabilidad de morir entre el nacimiento y diversas edades infantiles.

Con datos muy sencillos como el número total de hijos nacidos vivos (HNV) tenidos por una mujer y el número de ellos que sobreviven (o alternativamente, el número de HNV que han fallecido), se hacen estimaciones de la TMI (no es necesario contar con fechas de nacimiento y defunción de cada uno de los hijos como sucede cuando se calcula directamente la TMI). La información clasificada de acuerdo con la edad de la mujer permite la aplicación del método indirecto de estimación de la mortalidad que Brass desarrollara en la década de los sesentas, y del cual existen numerosas aplicaciones en todo el mundo.

El método se sustenta en la similitud que existe entre las proporciones de hijos fallecidos según la edad de la madre  $D_i$  y las probabilidades de muerte entre el nacimiento y la edad  $x$ ,  $q(x)$ . Las proporciones de hijos muertos de mujeres en los grupos de edad 15-19, 20-24, 25-29, 30-34, 35-39, 40-44 y 45-49 se asemejan, respectivamente, a  $q(1)$ ,  $q(2)$ ,  $q(3)$ ,  $q(5)$ ,  $q(10)$ ,  $q(15)$  y  $q(20)$ . Las estimaciones de  $q(x)$  tienen un periodo de referencia; es decir, hay un momento en el pasado reciente al cual se refieren dichas estimaciones. Entre más jóvenes son las mujeres, sus hijos nacieron (en promedio) más recientemente, y la mortalidad de sus hijos aconteció en un momento más próximo. Por otra parte, mediante tablas modelo de vida<sup>3</sup>, es posible obtener para cada  $q(x)$  la  $q(1)$  correspondiente. Así, se obtiene una serie que muestra la evolución de la  $q(1)$ ; es decir la TMI, a través del tiempo, durante un periodo de entre 15 y 2 años antes del censo o la encuesta.

---

<sup>3</sup> Las Tablas de Vida muestran el patrón de mortalidad de una población, de acuerdo a las edades y captan la historia de las defunciones y las enfermedades de la población analizada durante tres o cuatro generaciones precedentes.

Casi invariablemente la estimación derivada del grupo de edad 15-19 resulta sensiblemente más alta que la de los grupos 20-24 y 25-29. Esto es debido a la sobremortalidad que experimentan los hijos de mujeres muy jóvenes.

### **3.1 Datos requeridos.**

A continuación se describen los datos necesarios para aplicar el método:

- Número de hijos nacidos vivos clasificados por grupos quinquenales de edad de la madre a partir de dos censos o encuestas distantes 5 o 10 años entre sí;
- Número de hijos supervivientes (o su complemento, número de hijos fallecidos) clasificados por grupos quinquenales de edad de la madre para los mismos dos censos o encuestas;
- Número total de mujeres en cada grupo quinquenal de edad, a partir de cada uno de los censos o encuestas que se consideraran.

### **3.2 Procedimiento del cálculo.**

Paso 1: *Cálculo de la paridez media por mujer.* La paridez media o promedio de hijos nacidos vivos,  $P(i, j)$ , por mujer en cada grupo de edad es precisamente el cociente entre el número observado de hijos nacidos vivos,  $CEB(i, j)$ , y el número de mujeres en cada grupo de edad,  $FP(i, j)$ . La paridez media se calcula para cada encuesta por separado y el índice  $j$  se usa para indicar aquel al que se refiere. Por lo tanto, la notación utilizada será:

$$P(i, j) = CEB(i, j) / FP(i, j) \quad (1)$$

Paso 2: *Cálculo del número promedio de hijos fallecidos por mujer.* Se calcula el número promedio de hijos fallecidos por mujer en cada grupo de edad y para cada una de las encuestas consideradas. Sea  $CD(i, j)$  el número de hijos fallecidos entre los nacidos vivos de mujeres del grupo de edad  $i$  y declarados en la encuesta  $j$ , y  $FP(i, j)$  el número total de mujeres en el grupo de edad  $i$  en la encuesta  $j$ . Entonces el número medio de hijos fallecidos de mujeres en el grupo de edad  $i$  durante la encuesta  $j$ , que se representa por  $ACD(i, j)$  es precisamente el cociente de  $CD(i, j)$  y  $FP(i, j)$ , esto es:

$$ACD(i, j) = CD(i, j) / FP(i, j) \quad (2)$$

Paso 3: *Estimación de la proporción de hijos fallecidos para una cohorte hipotética de mujeres.* De ordinario, la proporción de hijos muertos se calcula como el número de hijos fallecidos dividido entre el número de hijos nacidos vivos. Sin embargo, cuando se trata de una cohorte hipotética de mujeres, tal proporción se calcula dividiendo el número promedio de hijos fallecidos entre el número promedio de hijos nacidos vivos por mujer de la cohorte hipotética. El promedio de nacimientos por mujer que tiene lugar en una cohorte verdadera entre dos encuestas es el incremento de la paridez media de la cohorte entre una encuesta y otra, y el número promedio de hijos nacidos vivos de una cohorte hipotética sujeta a la fecundidad experimentada entre las encuestas puede construirse sumando tales incrementos. El número promedio de hijos fallecidos para una

cohorte hipotética de mujeres puede obtenerse de igual modo, ya que el incremento es el promedio de hijos fallecidos por mujer para una cohorte verdadera entre dos encuestas es una medida del efecto de la mortalidad durante el período entre ambos recuentos. No obstante, cuando la fecundidad ha estado cambiando, el número medio de hijos fallecidos para una cohorte hipotética de mujeres no puede obtenerse, en sentido estricto, sumando los incrementos correspondientes a las diferentes cohortes femeninas entre los dos censos o encuestas, ya que las defunciones intercensales comprenderán fallecimientos tanto de hijos nacidos entre las encuestas como de hijos nacidos antes de la primera encuesta; y estos últimos (número de hijos nacidos antes de la primer encuesta) no estarán adecuadamente representados por la paridez de la cohorte hipotética que refleja el cambio de la fecundidad entre las encuestas. Sin embargo, a menos que la fecundidad esté disminuyendo a un ritmo sin precedentes, el error que se introduce al usar el método es muy pequeño.

Así, cuando la mortalidad esté cambiando pero la fecundidad se haya mantenido constante, las proporciones de hijos fallecidos para una cohorte hipotética intercensal de mujeres pueden calcularse sumando los incrementos observados entre las dos encuestas tanto en el promedio de hijos fallecidos como en la paridez media, y dividiendo después la suma de los primeros entre la suma de la segunda. Se procede luego a obtener estimaciones de la mortalidad para el período entre las encuestas.

A continuación se describe el cálculo de la paridez media y de los promedios de hijos fallecidos para una cohorte hipotética. Si la longitud del período entre las encuestas es  $n$  intervalos quinquenales, el número promedio de hijos nacidos vivos de las mujeres del grupo de edad  $i$  en la cohorte hipotética expuesta a la fecundidad vigente entre las encuestas, denotado por  $P(i, s)$ , será

$$P(i, s) = P(i, 2) - P(i-n, 1) + P(i-n, s) \quad (3)$$

De igual manera, el promedio de hijos fallecidos por mujer del grupo de edad  $i$  en la cohorte hipotética, denotado por  $ACD(i, s)$ , es

$$ACD(i, s) = ACD(i, 2) - ACD(i-n, 1) + ACD(i-n, s) \quad (4)$$

Adviértase que en las dos ecuaciones (3) y (4)  $i$  es menor o igual a  $n$ , se supone que el valor de la cohorte hipotética resulta de escaso valor cuando las encuestas distan entre si más de diez años, ya que con un intervalo de 15 años, la proporción de hijos fallecidos de mujeres de menos de 30 años se hace iguales a las proporciones de hijos fallecidos declarados en la segunda encuesta; por lo tanto, las estimaciones de  $q(1)$ ,  $q(2)$  y  $q(3)$  no reflejarán adecuadamente la mortalidad experimentada durante todo el período entre las encuestas.

Las proporciones de fallecidos de la cohorte hipotética,  $D(i, s)$ , se obtienen luego dividiendo el número promedio de hijos fallecidos calculado usando la ecuación (4) entre la paridez media obtenida de la ecuación (3), esto es,

$$D(i, s) = ACD(i, s) / P(i, s) \quad (5)$$

Adviértase que como los cálculos usan promedios por mujer, no es importante, como no sea por causa de los efectos de los errores de muestreo, el que los dos conjuntos de datos procedan ambos de censos o ambos de encuestas o uno de cada tipo de fuente.

Paso 4: *Cálculo de los multiplicadores y estimación de la probabilidad de morir.*

Para la estimación de la probabilidad de morir tenemos que hacer primero la estimación de los multiplicadores  $k(i)$ .

$$k(i) = a(i) + b(i)(P(1) / P(2)) + c(i)(P(2) / P(3)) \quad (6)$$

En el Tabla 2<sup>4</sup>, que se encuentra en Anexos pág. 90, figuran la ecuación de estimación y los coeficientes necesarios para estimar los multiplicadores  $k(i)$ , según la variante Trussell del método originalmente propuesto por Brass. Se presentan los respectivos conjuntos de coeficientes para cada una de las cuatro familias de las tablas de vida modelo Coale y Demeny. Ya teniendo los multiplicadores  $k(i)$  procedemos a la estimación de la probabilidad de morir. Las estimaciones de la probabilidad de morir,  $q(x)$ , se obtienen para diferentes valores de la edad exacta  $x$  como el producto de las proporciones declaradas de fallecidos,  $D(i, s)$ , por los multiplicadores correspondientes,  $k(i)$ .

---

<sup>4</sup> Cuadro tomado del Manual X de Naciones Unidas, Cuadro47, pp 83

$$q(x) = k(i) * D(i, s) \quad (7)$$

Adviértase que el valor de  $x$  no suele ser igual al de  $i$ , ya que el primero depende, en términos generales, de la edad media de los hijos de mujeres en el grupo de edad  $i$ .

Una vez que  $q(x)$  ha sido estimada, su complemento  $l(x)$ , la probabilidad de sobrevivir desde el nacimiento hasta la edad exacta  $x$ , se obtiene fácilmente como:

$$l(x) = 1.0 - q(x) \quad (8)$$

## CAPÍTULO 4

### ¿POR QUÉ UTILIZAR LOS DATOS CENSALES?

Para estimar la mortalidad infantil podríamos hacer uso de la información que nos dan las Estadísticas Vitales, las Encuestas o los Censos, la pregunta sería ¿qué datos ocupar?. Analicemos las características de cada una de nuestras opciones:

#### **4.1 Estadísticas vitales.**

Las Estadísticas Vitales son elementos básicos para el análisis demográfico de la situación de un país, así como uno de los requisitos para poder llevar a cabo la planeación del desarrollo económico y social. Además, proporcionan información sobre la tasa y la tendencia del crecimiento natural de la población, sobre la conducta de sus componentes, su distribución geográfica y mediante su agregación a lo largo del tiempo, sobre el tamaño de la población y su estructura. Por otro lado permiten identificar a los grupos demandantes de servicios médicos, educación, vivienda, etc.

Cabe señalar que los factores demográficos, están relacionados con factores económicos y sociales que abarcan un aspecto importante en el proceso de

desarrollo del país, como son la urbanización, la educación, vivienda, ingreso, estructura familiar, trabajo, etc.

Las Estadísticas Vitales son el resultado del recuento de los hechos más importantes de la vida de la población de un país, como son los nacimientos, defunciones, defunciones fetales, matrimonios y divorcios.

Para la producción de las Estadísticas Vitales, el INEGI cuenta con la información proporcionada por tres tipos de fuentes:

- 1) El Registro Civil, es el encargado de la inscripción continua, permanente y obligatoria de los hechos vitales, los cuales están integrados por: nacimientos, defunciones, matrimonios y divorcios administrativos. Estos constituyen los factores que permiten conocer el movimiento de una población (nacimientos y defunciones), así como la formación de hogares y su evolución (matrimonios y divorcios).
- 2) Las agencias del Ministerio Público, proporcionan información de las muertes accidentales y violentas.
- 3) Los juzgados Familiares, Civiles y Mixtos, proporcionan información sobre divorcios judiciales.

Las estadísticas vitales derivadas de la operación del Registro Civil constituyen una de las principales fuentes de información para el estudio de la mortalidad. Sin embargo, presenta algunas limitaciones debido a que no tienen una cobertura total del territorio nacional y fácil acceso a toda la población.

En particular en el análisis de la mortalidad infantil, se requiere de dos tipos de estadísticas vitales: de defunciones de niños menores de un año y de nacimientos. El cociente de las primeras entre los segundos es la tasa de mortalidad infantil (TMI), o probabilidad de que un recién nacido fallezca antes de su primer aniversario. Con el procedimiento descrito se calcula de manera directa la mortalidad infantil. Pero al hacerlo con las estadísticas vitales de México –al igual que con las de la mayoría de los países en desarrollo- se subestima la TMI por dos razones:

- a) Por una parte el numerador de la TMI queda por debajo de su valor real, ya que existe un considerable subregistro de defunciones infantiles.
- b) Por otra parte, el denominador que nos dan las estadísticas vitales es una cifra que también está afectada debido al registro múltiple de nacimientos o el registro tardío, además cuando el niño(a) fallece en los primeros años, es frecuente que no sea registrado jamás (ni su nacimiento, ni su muerte). De esta manera ambos errores operan en el mismo sentido, produciendo una subestimación de la TMI.

#### **4.2 Encuestas.**

Las encuestas por muestreo llegan a subsanar en parte las deficiencias de las Estadísticas Vitales, aunque surgen otras limitaciones. Con una encuesta demográfica es posible generar información que permite estimar la mortalidad infantil tanto directamente como a través de métodos indirectos. En cuanto al primer caso, el instrumento de captación de información es un cuestionario que se aplica a mujeres en edad fértil que incluye la historia de embarazos (o la de

nacimientos) de la mujer y la sobrevivencia de éstos. Esto ha sido ensayado en México con la Encuesta Mexicana de Fecundidad (1976), la Encuesta Nacional Demográfica (1982), la Encuesta Nacional sobre Fecundidad y Salud (1987), la Encuesta Nacional de la Dinámica Demográfica (1992) y la ENADID 97 por mencionar sólo las principales.

La limitación más importante; por los tamaños de muestra, las estimaciones de la TMI solamente pueden hacerse a nivel nacional, o desagregando por segmentos muy grandes de la población.

Con las encuestas por muestreo también se pueden recabar los datos que permitan estimar la mortalidad infantil indirectamente. Además de las encuestas mencionadas, la Encuesta Nacional de Prevalencia en el uso de Métodos Anticonceptivos (1979) y la Encuesta Nacional de Salud (1986), entre otras, contienen la información necesaria. La principal limitación está dada por los tamaños de muestra que no permiten analizar unidades geográficas más pequeñas. Así por ejemplo, con la mayoría (o tal vez todas) de las seis encuestas nacionales a las que se ha hecho alusión **no** es posible obtener estimaciones estadísticamente confiables de la TMI a nivel de entidad federativa.

#### **4. 3 Censos.**

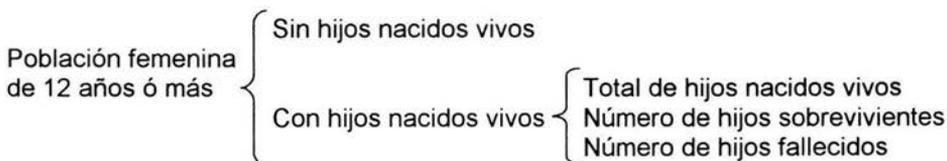
La información censal posee alcances importantes en cuanto a las posibilidades de análisis que brinda, las cuales a partir de otras fuentes son difíciles de realizar. Proporciona datos que abarcan a toda la población del país permitiendo tener un mayor grado de desagregación en cuanto a su distribución geográfica para fines de análisis.

Por otra parte, la información censal al obtenerse cada diez años, da la posibilidad de tener cierta continuidad en los datos. Asimismo permite realizar cruces entre variables socioeconómicas y demográficas, enriqueciendo con ello el análisis.

La información sobre la población de hijos fallecidos en relación con el total de hijos nacidos vivos, permite estimar, mediante métodos indirectos, el nivel de la mortalidad infantil y en la niñez, con el mayor desglose geográfico.

Con el fin de contribuir en el conocimiento de los niveles de mortalidad que imperan en la población, así como el comportamiento, evolución y diferenciales que presenta este fenómeno, se incorporó en el X Censo de Población y Vivienda (1980) una pregunta sobre el número de hijos que sobreviven a la fecha del censo y que junto con la pregunta de hijos nacidos vivos permiten estimar la mortalidad de la población en los primeros años de vida.

La información sobre la mortalidad se deriva de las preguntas realizadas a las mujeres de 12 años ó más, y se clasifican como siguen:



Las preguntas son:

¿Cuántas hijas e hijos que nacieron vivos ha tenido en toda su vida, estén vivos o no actualmente?

¿Cuántos de estos hijos e hijas están vivos actualmente?

Esta información brinda una oportunidad excepcional para conocer mejor el panorama de la mortalidad infantil en México. Por no tener el problema del tamaño de muestra que tiene la encuesta, es posible obtener estimaciones de la mortalidad infantil a nivel regional, estatal de jurisdicción sanitaria, y, salvo excepciones – en algunos municipios con escasa población – municipal.

Conviene resaltar que, por primera vez en México, se presentó la oportunidad de utilizar esta información a partir del X Censo de Población y Vivienda (1980) que fue cuando se incluyó esta pregunta y así contar con la información requerida.

Por lo visto y analizado, en este trabajo se utilizara la información que se obtiene de los Censos ya que con las Estadísticas Vitales no contamos con la información necesaria para aplicar el método indirecto de Brass y con las Encuestas se tiene un tamaño de muestra menor. En este trabajo utilizaremos los datos obtenidos en la parte de mortalidad del XI Censo General de Población y Vivienda y en el XII Censo General de Población y Vivienda .

**CAPÍTULO 5**

**APLICACIÓN DEL MÉTODO DE BRASS PARA EL CASO DE MÉXICO,**

**1990-2000.**

La información que necesitamos de hijos nacidos vivos e hijos fallecidos por entidad federativa y grupos de edad se encuentra en el Cuadro 1.

**5.1 Cuadro 1**

**CUADRO 1. México: Número de mujeres, hijos nacidos vivos e hijos fallecidos, por grupos de edad. 1990 - 2000** Continúa

Entidad federativa y grupos quinquenales de edad de la mujer	1990			2000		
	Número de mujeres	Hijos nacidos vivos	Hijos fallecidos	Número de mujeres	Hijos nacidos vivos	Hijos fallecidos
<b>ESTADOS UNIDOS MEXICANOS</b>	28829665	73446683	8041143	35963921	91115417	9711086
15-19 AÑOS	4904511	699601	29852	5082487	750157	23707
20-24 AÑOS	4091035	3726878	161774	4767534	3845546	132724
25-29 AÑOS	3353917	6718199	312564	4296261	7039554	271511
30-34 AÑOS	2808883	8476803	454225	3753167	9367963	440424
35-39 AÑOS	2368551	9286784	649767	3329210	10705336	630849
40-44 AÑOS	1792757	8436620	744450	2700062	10256465	764551
45-49 AÑOS	1519287	8301241	893465	2114914	9297372	875354
<b>01 AGUASCALIENTES</b>	252808	686245	77335	347322	904617	90304
15-19 AÑOS	45015	4723	198	50844	6123	181
20-24 AÑOS	37329	29677	1284	46982	35225	1035
25-29 AÑOS	29478	58535	2429	42739	69109	2293
30-34 AÑOS	24913	79389	4080	37879	97131	4251
35-39 AÑOS	19872	85956	5743	32103	108951	5435
40-44 AÑOS	15430	82842	7162	25982	105846	6982
45-49 AÑOS	12138	77087	7939	19686	93882	8074

**CUADRO 1. México: Número de mujeres, hijos nacidos vivos e hijos fallecidos, por grupos de edad. 1990 - 2000**

Continúa

Entidad federativa y grupos quinquenales de edad de la mujer	1990			2000		
	Número de mujeres	Hijos nacidos vivos	Hijos fallecidos	Número de mujeres	Hijos nacidos vivos	Hijos fallecidos
02 BAJA CALIFORNIA	587007	1361253	106520	825140	1898891	150735
15-19 AÑOS	99309	15645	386	108661	20993	607
20-24 AÑOS	91646	78609	2077	116191	102907	3015
25-29 AÑOS	75918	132554	3722	114263	185601	5863
30-34 AÑOS	62121	163200	5588	97079	228889	8208
35-39 AÑOS	49179	167755	7528	81475	234565	10356
40-44 AÑOS	36328	151983	9081	63027	210872	11676
45-49 AÑOS	29549	149380	11341	46799	180772	13334
03 BAJA CALIFORNIA SUR	109011	264186	19143	152358	352670	26423
15-19 AÑOS	18194	2622	85	20454	3647	88
20-24 AÑOS	15968	14567	370	20933	17769	470
25-29 AÑOS	14285	27122	789	19891	31221	844
30-34 AÑOS	12097	34068	1322	17573	40738	1310
35-39 AÑOS	9297	33393	1646	15504	44500	1798
40-44 AÑOS	6807	29832	1751	12294	41200	2376
45-49 AÑOS	5411	28926	2222	8891	34348	2435
04 CAMPECHE	178149	452957	42247	247643	631972	59849
15-19 AÑOS	30543	6621	227	37018	7255	216
20-24 AÑOS	25483	29698	1110	34484	33104	918
25-29 AÑOS	21432	49164	2041	29938	56821	1876
30-34 AÑOS	17413	55238	2696	25586	70605	3206
35-39 AÑOS	15581	63291	4386	23159	80080	4568
40-44 AÑOS	11087	52028	4504	18027	71018	5185
45-49 AÑOS	9009	48495	4884	14488	67924	6328
05 COAHUILA	709753	1788700	169720	846887	2112420	189184
15-19 AÑOS	121714	16473	497	111640	18378	471
20-24 AÑOS	100939	87541	2618	113067	95391	2526
25-29 AÑOS	82631	161179	5498	105074	174997	5243
30-34 AÑOS	70491	206267	8646	92787	227284	8181
35-39 AÑOS	56849	211200	11878	81011	244712	11323
40-44 AÑOS	45116	205520	15414	65856	229498	13512
45-49 AÑOS	37686	204804	18887	50472	202662	15837

**CUADRO 1. México: Número de mujeres, hijos nacidos vivos e hijos fallecidos, por grupos de edad. 1990 - 2000**

Continúa

Entidad federativa y grupos quinquenales de edad de la mujer	1990			2000		
	Número de mujeres	Hijos nacidos vivos	Hijos fallecidos	Número de mujeres	Hijos nacidos vivos	Hijos fallecidos
06 COLIMA	150642	398969	46479	193744	496615	52284
15-19 AÑOS	26561	3675	144	27537	4015	94
20-24 AÑOS	20959	18622	684	25597	20017	506
25-29 AÑOS	17399	34175	1374	22712	35780	1174
30-34 AÑOS	14741	44753	2317	20056	48480	2023
35-39 AÑOS	12287	48325	3125	18351	56044	2890
40-44 AÑOS	9239	46082	4106	15029	55008	3640
45-49 AÑOS	7704	46073	5203	11465	49222	4177
07 CHIAPAS	1024769	2770097	358332	1312675	3489437	410057
15-19 AÑOS	185550	48866	2632	221164	50722	1737
20-24 AÑOS	150710	211666	13020	189950	212758	8945
25-29 AÑOS	125892	345781	24768	154668	343997	17777
30-34 AÑOS	95150	359040	29528	125874	402770	25679
35-39 AÑOS	87017	412117	42546	117435	480171	38503
40-44 AÑOS	60615	319413	41146	87564	409480	41844
45-49 AÑOS	52241	298293	44458	71480	378175	47161
08 CHIHUAHUA	875020	2187803	213150	1089005	2724099	276306
15-19 AÑOS	148709	22592	919	143185	27449	1026
20-24 AÑOS	128902	112907	4256	140398	130401	4935
25-29 AÑOS	105583	196421	8223	138041	235114	9591
30-34 AÑOS	86460	241430	11834	123225	297419	14145
35-39 AÑOS	69021	250318	16114	105859	315606	18240
40-44 AÑOS	54759	243573	19391	83421	289513	21396
45-49 AÑOS	47801	250704	23582	62989	253690	24553
09 DISTRITO FEDERAL	3299211	6687554	508341	3544747	7073951	554646
15-19 AÑOS	503637	47919	1448	408300	41194	1094
20-24 AÑOS	467213	286276	7589	431593	238911	6601
25-29 AÑOS	406181	555091	14945	437176	482623	13978
30-34 AÑOS	348654	736901	22330	384592	667744	22327
35-39 AÑOS	289100	783550	30164	348738	780470	30835
40-44 AÑOS	221492	731120	35878	297645	775090	37225
45-49 AÑOS	180408	716901	44690	238590	705198	41676

**CUADRO 1. México: Número de mujeres, hijos nacidos vivos e hijos fallecidos, por grupos de edad. 1990 - 2000**

Continúa

Entidad federativa y grupos quinquenales de edad de la mujer	1990			2000		
	Número de mujeres	Hijos nacidos vivos	Hijos fallecidos	Número de mujeres	Hijos nacidos vivos	Hijos fallecidos
<b>10 DURANGO</b>	469091	1368146	166504	526385	1505421	174980
15-19 AÑOS	83373	11892	597	75939	12520	415
20-24 AÑOS	64264	64396	3019	67942	61960	2446
25-29 AÑOS	51363	116740	5869	59992	110564	4541
30-34 AÑOS	42495	147119	8826	53381	148133	7392
35-39 AÑOS	35595	162243	12655	47726	170396	10690
40-44 AÑOS	28122	156668	15198	38487	162265	13044
45-49 AÑOS	24884	159921	18711	29931	148630	15248
<b>11 GUANAJUATO</b>	1384034	3917597	484413	1727723	4794463	551899
15-19 AÑOS	249168	27289	1310	263053	30578	947
20-24 AÑOS	200982	174480	8393	240565	177723	6199
25-29 AÑOS	154474	327941	16897	204399	341012	13816
30-34 AÑOS	127239	436635	26553	174945	477321	24122
35-39 AÑOS	105968	485298	36273	151027	553091	34413
40-44 AÑOS	80129	455514	43085	121640	549062	43738
45-49 AÑOS	67701	448331	52134	93597	491104	48710
<b>12 GUERRERO</b>	879819	2453594	327860	1092126	3218240	444873
15-19 AÑOS	153728	30311	1662	172140	32894	1375
20-24 AÑOS	116463	142888	8660	142960	151512	7216
25-29 AÑOS	96454	243191	16291	116128	250158	14349
30-34 AÑOS	77254	283565	21234	100336	321551	22991
35-39 AÑOS	72447	338989	33152	94571	390997	34470
40-44 AÑOS	53553	287014	34310	74741	361957	38843
45-49 AÑOS	48446	285531	40208	61689	341494	44981
<b>13 HIDALGO</b>	645302	1803349	223607	834301	2275355	276293
15-19 AÑOS	105477	18343	821	120940	18211	629
20-24 AÑOS	85144	95317	4510	106822	95845	3473
25-29 AÑOS	73500	172188	9131	94242	174349	7254
30-34 AÑOS	61085	205848	12884	84050	231265	11704
35-39 AÑOS	54657	236966	19775	76538	266297	17495
40-44 AÑOS	39061	199924	20971	61250	252590	21732
45-49 AÑOS	35853	206197	25840	48821	235475	25722

**CUADRO 1. México: Número de mujeres, hijos nacidos vivos e hijos fallecidos, por grupos de edad. 1990 - 2000**

Continúa

Entidad federativa y grupos quinquenales de edad de la mujer	1990			2000		
	Número de mujeres	Hijos nacidos vivos	Hijos fallecidos	Número de mujeres	Hijos nacidos vivos	Hijos fallecidos
<b>14 JALISCO</b>	1906373	5078844	587003	2373630	6173878	651479
15-19 AÑOS	331795	32976	1264	341915	39492	1023
20-24 AÑOS	267452	200624	7736	313542	218883	6350
25-29 AÑOS	211100	399167	16865	280711	429514	13748
30-34 AÑOS	180406	552851	27637	241306	590524	23716
35-39 AÑOS	153373	626784	41694	211101	684953	35908
40-44 AÑOS	120288	606477	53873	176002	693242	46316
45-49 AÑOS	97976	577230	62745	139047	637073	55121
<b>15 MÉXICO</b>	3483956	8270609	784580	4711742	11111227	1111767
15-19 AÑOS	606252	79858	3363	662931	89711	3016
20-24 AÑOS	522356	464173	18909	650518	504270	18384
25-29 AÑOS	434591	847536	35762	605169	945248	37440
30-34 AÑOS	367978	1074851	50277	528087	1256511	59702
35-39 AÑOS	297943	1107110	66270	462183	1407036	81524
40-44 AÑOS	216217	969507	72623	365177	1315391	94678
45-49 AÑOS	175493	927940	86176	275933	1143908	100685
<b>16 MICHOACÁN</b>	1236736	3473418	424433	1481430	4251583	505685
15-19 AÑOS	224786	29026	1279	228500	31020	1014
20-24 AÑOS	172401	160583	7896	197969	158010	5764
25-29 AÑOS	130894	285391	14760	161725	284358	12344
30-34 AÑOS	108824	377170	22732	139956	392710	21107
35-39 AÑOS	92502	423668	32452	125804	468631	31135
40-44 AÑOS	72754	406403	39319	103549	472991	39137
45-49 AÑOS	62041	393894	46360	80941	430351	43962
<b>17 MORELOS</b>	434928	1084580	112152	577047	1432371	148487
15-19 AÑOS	74331	10209	329	80449	11095	341
20-24 AÑOS	60077	54772	2023	74549	58797	1806
25-29 AÑOS	48667	97509	3879	66905	106929	3620
30-34 AÑOS	42442	125255	5987	59037	144134	6114
35-39 AÑOS	35897	134529	8072	54006	167553	9058
40-44 AÑOS	26588	119463	9151	44666	160375	10980
45-49 AÑOS	23373	122646	11872	34774	143550	11955

**CUADRO 1. México: Número de mujeres, hijos nacidos vivos e hijos fallecidos, por grupos de edad. 1990 - 2000**

Continúa

Entidad federativa y grupos quinquenales de edad de la mujer	1990			2000		
	Número de mujeres	Hijos nacidos vivos	Hijos fallecidos	Número de mujeres	Hijos nacidos vivos	Hijos fallecidos
18 NAYARIT	282641	810499	102608	338359	971707	114184
15-19 AÑOS	49932	8024	394	48845	8572	248
20-24 AÑOS	36611	37653	1680	42780	38658	1207
25-29 AÑOS	29602	64767	3163	37567	67060	2393
30-34 AÑOS	25622	84979	5145	32538	86980	3988
35-39 AÑOS	22673	98069	7479	29806	101409	5768
40-44 AÑOS	17436	93164	9100	25586	103393	7832
45-49 AÑOS	15183	94512	11750	20493	98377	9441
19 NUEVO LEÓN	1141947	2635908	206734	1447438	3285933	244480
15-19 AÑOS	193443	19252	520	186728	23335	508
20-24 AÑOS	169010	110486	2794	195650	123178	2678
25-29 AÑOS	135567	221808	5835	185865	252381	5903
30-34 AÑOS	115979	303556	9511	163630	347762	9732
35-39 AÑOS	91630	310367	13415	137541	372684	13148
40-44 AÑOS	73851	307658	17491	114233	362579	16602
45-49 AÑOS	61090	304971	21921	86064	315402	18745
20 OAXACA	1026085	2873499	431267	1258676	3584963	511698
15-19 AÑOS	164598	32124	1642	187554	30006	1019
20-24 AÑOS	129912	153115	8411	157068	145396	5514
25-29 AÑOS	109174	266740	16747	130327	256104	11573
30-34 AÑOS	91798	325435	24398	115660	345355	20121
35-39 AÑOS	83539	378053	37698	106971	411117	30754
40-44 AÑOS	64170	330071	43422	88845	408327	40412
45-49 AÑOS	59862	331756	51623	74077	389607	50000
21 PUEBLA	1435664	3927194	554660	1833792	5018525	683412
15-19 AÑOS	240141	38297	2213	273472	41783	1797
20-24 AÑOS	195375	202304	12283	246715	217189	10249
25-29 AÑOS	156632	356766	23390	206089	378393	20229
30-34 AÑOS	132207	447726	33584	179212	505886	33021
35-39 AÑOS	116321	507623	47594	159226	585971	46500
40-44 AÑOS	86739	441184	50643	129158	564468	55302
45-49 AÑOS	77252	444246	62713	104869	525596	63433

**CUADRO 1. México: Número de mujeres, hijos nacidos vivos e hijos fallecidos, por grupos de edad. 1990 - 2000**

Continúa

Entidad federativa y grupos quinquenales de edad de la mujer	1990			2000		
	Número de mujeres	Hijos nacidos vivos	Hijos fallecidos	Número de mujeres	Hijos nacidos vivos	Hijos fallecidos
22 QUERÉTARO	356977	950301	109259	514772	1304866	137851
15-19 AÑOS	64044	8019	373	79081	8792	269
20-24 AÑOS	53218	49863	2321	73496	54906	1816
25-29 AÑOS	42662	93222	4142	63552	103944	3891
30-34 AÑOS	34835	115899	5925	55529	145171	6505
35-39 AÑOS	28030	122578	7875	47248	164542	9029
40-44 AÑOS	20403	108328	9535	37303	155929	11067
45-49 AÑOS	17180	107152	11976	27635	134306	11920
23 QUINTANA ROO	154600	363248	29269	298045	666940	54203
15-19 AÑOS	27249	6252	208	43621	8137	226
20-24 AÑOS	26416	30711	979	46763	43629	1283
25-29 AÑOS	22553	48818	1768	44946	76892	2645
30-34 AÑOS	17307	53954	2383	37802	93772	3947
35-39 AÑOS	13422	54673	3458	29742	94515	5095
40-44 AÑOS	8593	41880	3456	20872	79910	5566
45-49 AÑOS	6619	37114	3746	14920	67482	6112
24 SAN LUIS POTOSÍ	686421	1941120	243768	837444	2373170	275812
15-19 AÑOS	116663	17542	842	123585	17010	526
20-24 AÑOS	93398	91560	4135	106434	90193	3303
25-29 AÑOS	75436	165961	8221	93226	167268	6552
30-34 AÑOS	62381	211500	12589	83164	232816	11078
35-39 AÑOS	52899	236813	19134	73660	270771	16247
40-44 AÑOS	41522	222872	22569	59890	263056	20521
45-49 AÑOS	37022	225892	28826	47217	240865	24217
25 SINALOA	768378	2064703	215952	928043	2472432	231807
15-19 AÑOS	139677	19105	597	132722	21675	458
20-24 AÑOS	106772	94274	3316	121993	100955	2657
25-29 AÑOS	85690	176403	6450	109032	185293	4913
30-34 AÑOS	74388	237413	10475	94489	241827	8173
35-39 AÑOS	62301	258021	15244	85798	279163	12340
40-44 AÑOS	47888	244045	19457	72092	276461	15837
45-49 AÑOS	39713	240515	24309	55157	246710	18572

**CUADRO 1. México: Número de mujeres, hijos nacidos vivos e hijos fallecidos, por grupos de edad. 1990 - 2000**

Continúa

Entidad federativa y grupos quinquenales de edad de la mujer	1990			2000		
	Número de mujeres	Hijos nacidos vivos	Hijos fallecidos	Número de mujeres	Hijos nacidos vivos	Hijos fallecidos
26 SONORA	646437	1604386	136272	812383	1996097	162750
15-19 AÑOS	107793	14039	473	108098	17581	432
20-24 AÑOS	90934	74597	2320	105884	87527	2223
25-29 AÑOS	77264	140846	4410	98805	160262	4372
30-34 AÑOS	67764	189171	7049	87815	210592	6998
35-39 AÑOS	54105	193347	9514	78400	233137	9685
40-44 AÑOS	40639	177951	11430	66015	226194	12249
45-49 AÑOS	34493	180555	14851	49765	194292	13426
27 TABASCO	497602	1288578	125122	687187	1754811	166158
15-19 AÑOS	89918	18651	737	109019	19609	555
20-24 AÑOS	74737	91737	4133	99190	92048	2788
25-29 AÑOS	62320	151243	7379	84697	155774	5271
30-34 AÑOS	48799	166175	9745	70951	194289	8620
35-39 AÑOS	42021	184046	13470	64835	229597	13255
40-44 AÑOS	28148	145946	13698	48676	204869	15407
45-49 AÑOS	23693	139518	15204	37756	187676	17813
28 TAMAULIPAS	823031	1977195	173467	1035046	2454217	211009
15-19 AÑOS	137771	17840	492	136460	20589	475
20-24 AÑOS	119039	94984	2696	139555	105998	2788
25-29 AÑOS	97042	172465	5517	130197	197974	5762
30-34 AÑOS	81194	219251	8349	114623	262417	9252
35-39 AÑOS	65351	227960	11764	97807	280169	12486
40-44 AÑOS	52035	223705	14982	79184	264437	15555
45-49 AÑOS	44565	226264	18618	59658	230204	16994
29 TLAXCALA	263704	726689	87373	356817	942198	112043
15-19 AÑOS	45270	6148	305	54032	7518	306
20-24 AÑOS	37265	36191	1679	50347	40935	1785
25-29 AÑOS	30159	66804	3374	42064	72982	3450
30-34 AÑOS	25175	84683	5115	37186	99049	5305
35-39 AÑOS	20430	89231	6518	32318	112290	7368
40-44 AÑOS	14972	79232	7308	25458	106265	8818
45-49 AÑOS	13073	78982	9014	18894	91268	9202

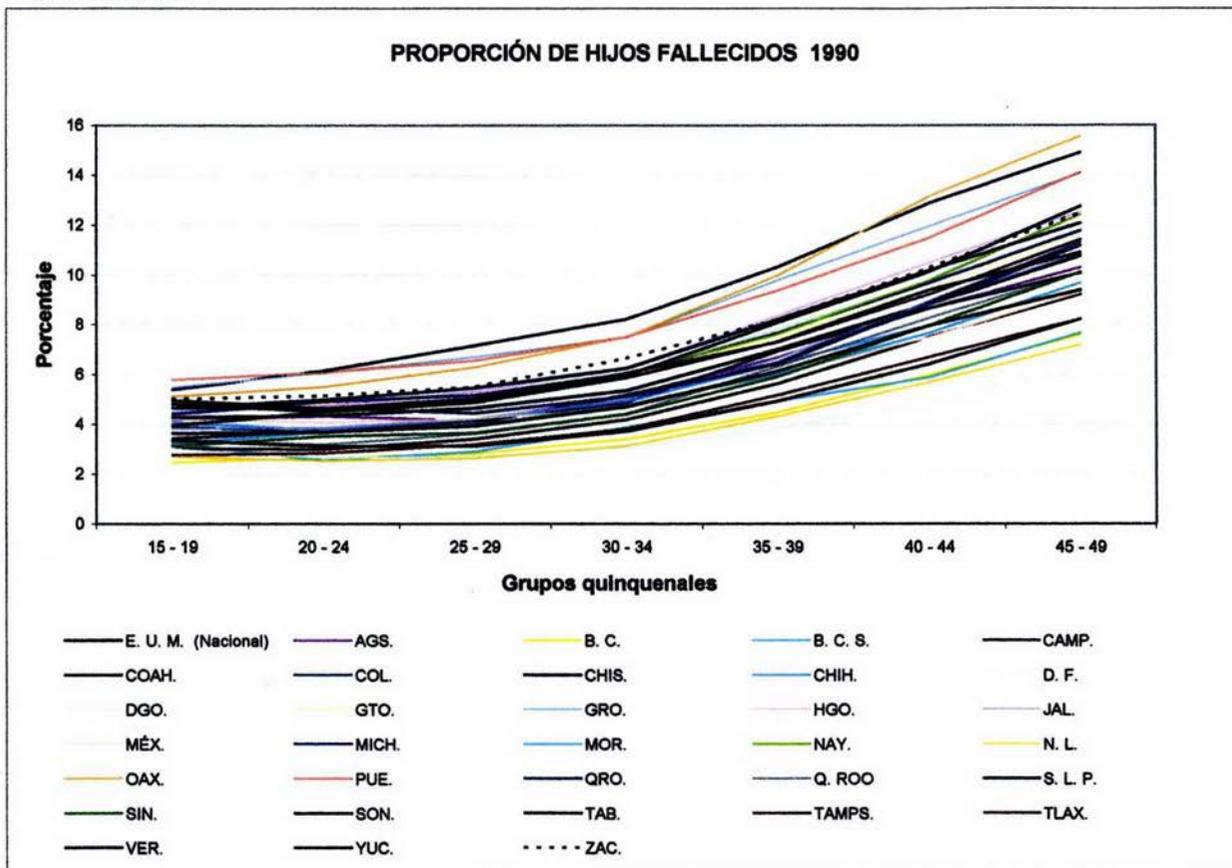
**CUADRO 1. México: Número de mujeres, hijos nacidos vivos e hijos fallecidos, por grupos de edad. 1990 - 2000** Conclusión

Entidad federativa y grupos quinquenales de edad de la mujer	1990			2000		
	Número de mujeres	Hijos nacidos vivos	Hijos fallecidos	Número de mujeres	Hijos nacidos vivos	Hijos fallecidos
30 VERACRUZ	2191999	5621189	665550	2606723	6758309	787057
15-19 AÑOS	359029	66183	3078	359973	61094	2062
20-24 AÑOS	304603	317452	15802	319006	280214	10221
25-29 AÑOS	251749	531475	28998	289903	498242	21003
30-34 AÑOS	209549	635058	39668	265598	668717	34039
35-39 AÑOS	187334	735718	60361	242360	778453	50899
40-44 AÑOS	140921	649426	66153	199225	748513	61788
45-49 AÑOS	122118	644517	77944	163349	715564	75393
31 YUCATÁN	484354	1230090	123233	620812	1537629	147332
15-19 AÑOS	79519	10136	369	88412	9851	239
20-24 AÑOS	62992	58887	2171	82182	59887	1662
25-29 AÑOS	52398	108668	4271	70801	113920	3603
30-34 AÑOS	44696	139384	6555	59664	151741	6221
35-39 AÑOS	41153	162964	9990	54200	177759	9127
40-44 AÑOS	32516	146619	11659	44936	174510	11404
45-49 AÑOS	26605	133653	12552	38687	169996	14116
32 ZACATECAS	443216	1384183	184790	504479	1546410	196039
15-19 AÑOS	81322	8949	448	76215	9308	313
20-24 AÑOS	62465	56268	2900	66409	51350	1961
25-29 AÑOS	45827	102528	5656	55417	95670	4200
30-34 AÑOS	37426	139039	9263	49557	138380	7246
35-39 AÑOS	30757	155829	12780	42707	159706	10507
40-44 AÑOS	25339	161176	16584	34232	162156	13887
45-49 AÑOS	23105	169241	21166	26780	152569	16011

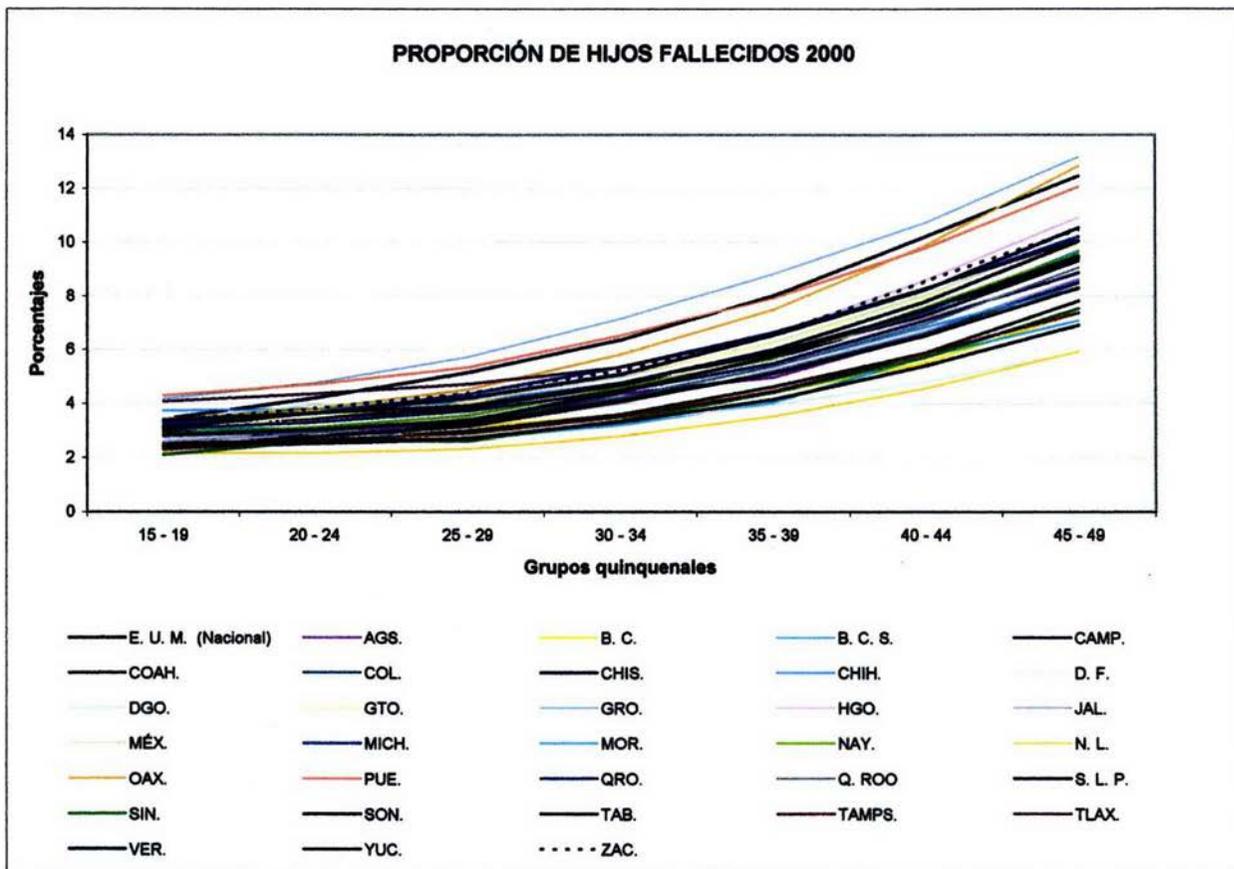
NOTA: Se excluyen los hijos nacidos vivos cuando los fallecidos no fueron especificados.

A continuación se muestran las graficas de las proporciones de hijos fallecidos para las entidades federativas en cada uno de los Censos. Recordando que las proporciones se calculan haciendo el cociente de hijos fallecidos entre el total de hijos nacidos vivos esto multiplicado por cien, para cada grupo quinquenal.

## 5.1.1. Gráfica 1



### 5.1.2. Gráfica 2



### Comentarios a las Graficas:

Podemos observar que para los datos del Censo de 1990 las entidades federativas con mayor mortalidad son Chiapas, Guerrero, Oaxaca y Puebla, y las entidades con menor mortalidad son Baja California, Baja California Sur, Distrito Federal, Nuevo León, Sonora y Tamaulipas.

Para los Datos del Censo de 2000 tenemos que las entidades federativas con mayor mortalidad son Chiapas, Guerrero, Oaxaca y Puebla también tenemos a Chihuahua y Tlaxcala que destacan por su mortalidad alta en los primeros grupos de edad. Las entidades que tienen una mortalidad baja son Baja California Sur, Distrito Federal, Nuevo León, Sonora y Tamaulipas, Baja California destaca por su mortalidad baja en los últimos grupos de edad pero no en los primeros que es alta.

En la Tabla 1 se enlistan las entidades federativas que se encuentran por arriba y por abajo del promedio Nacional<sup>5</sup>.

---

<sup>5</sup> En Anexos podemos ver las graficas de estos datos.

5.1.3 TABLA 1

1990		2000	
Entidad Federativa por debajo de la Media Nacional	Entidad Federativa por arriba de la Media Nacional	Entidad Federativa por debajo de la Media Nacional	Entidad Federativa por arriba de la Media Nacional
Aguascalientes	Chiapas	Aguascalientes	Chiapas
Baja California	Durango	Baja California	Chihuahua
Baja California Sur	Guanajuato	Baja California Sur	Durango
Campeche	Guerrero	Campeche	Guanajuato
Coahuila	Hidalgo	Coahuila	Guerrero
Colima	Michoacán	Colima	Hidalgo
Chihuahua	Nayarit	Distrito Federal	Michoacán
Distrito Federal	Oaxaca	Jalisco	Oaxaca
Jalisco	Puebla	México	Puebla
México	San Luis Potosí	Morelos	San Luis Potosí
Morelos	Tabasco	Nayarit	Tlaxcala
Nuevo León	Tlaxcala	Nuevo León	Veracruz
Querétaro	Veracruz	Querétaro	Zacatecas
Quintana Roo	Zacatecas	Quintana Roo	
Sinaloa		Sinaloa	
Sonora		Sonora	
Tamaulipas		Tabasco	
Yucatán		Tamaulipas	
		Yucatán	

## 5. 2 Cálculo de paridez media y del número promedio de hijos fallecidos por mujer<sup>6</sup>.

El número promedio de hijos nacidos vivos,  $P(i, j)$ , y fallecidos,  $ACD(i, j)$ , por mujer, se obtiene para cada grupo de edad y para cada encuesta dividiendo los totales registrados entre el número correspondiente de mujeres.

Así, el número promedio de hijos nacidos vivos y fallecidos de mujeres de 25 a 29 años en el estado de Aguascalientes en 1990 se obtiene como sigue:

$$P(3, 1) = 58,535 / 29,478 = 1.985718$$

y

$$ACD(3, 1) = 2,429 / 29,478 = 0.0824$$

Recordando que  $i$  nos indica el grupo de edad y  $j$  indica el Censo al que se refiere.

El Cuadro 2 muestra los resultados para cada una de las entidades y para todos los grupos de edad.

---

<sup>6</sup> Tomaremos a el estado de Aguascalientes para ejemplificar el método, sabiendo que se esta aplicando a todos los estados

## 5.2.1 Cuadro 2

**CUADRO 2. México: Número promedio de hijos nacidos vivos y de hijos fallecidos por mujer, por grupos de edad de la madre. 1990 y 2000**

Entidad federativa y grupos quinquenales de edad de la mujer	Índice i	1900		2000	
		Número promedio de:		Número promedio de:	
		Hijos nacidos vivos	Hijos fallecidos	Hijos nacidos vivos	Hijos fallecidos
		P(i,1)	ADC(i,1)	P(i,2)	ADC(i,2)
<b>ESTADOS UNIDOS MEXICANOS</b>					
15-19 AÑOS	1	0.142644	0.006087	0.147596	0.004664
20-24 AÑOS	2	0.910987	0.039544	0.806611	0.027839
25-29 AÑOS	3	2.00309	0.093194	1.63853	0.063197
30-34 AÑOS	4	3.017855	0.16171	2.496015	0.117347
35-39 AÑOS	5	3.920871	0.274331	3.215578	0.189489
40-44 AÑOS	6	4.705947	0.415254	3.798604	0.283161
45-49 AÑOS	7	5.463906	0.588082	4.396099	0.413896
<b>01 AGUASCALIENTES</b>					
15-19 AÑOS	1	0.104921	0.004399	0.120427	0.00356
20-24 AÑOS	2	0.795012	0.034397	0.749755	0.02203
25-29 AÑOS	3	1.985718	0.0824	1.617001	0.053651
30-34 AÑOS	4	3.18665	0.16377	2.564244	0.112226
35-39 AÑOS	5	4.325483	0.289	3.393795	0.169299
40-44 AÑOS	6	5.368892	0.464161	4.07382	0.268725
45-49 AÑOS	7	6.350882	0.654062	4.768973	0.410139
<b>02 BAJA CALIFORNIA</b>					
15-19 AÑOS	1	0.157539	0.003887	0.193197	0.005586
20-24 AÑOS	2	0.857746	0.022663	0.885671	0.025949
25-29 AÑOS	3	1.746015	0.049027	1.624332	0.051311
30-34 AÑOS	4	2.627131	0.089953	2.35776	0.08455
35-39 AÑOS	5	3.41111	0.153073	2.878981	0.127106
40-44 AÑOS	6	4.183632	0.249972	3.345741	0.185254
45-49 AÑOS	7	5.055332	0.383803	3.862732	0.284921
<b>03 BAJA CALIFORNIA SUR</b>					
15-19 AÑOS	1	0.144113	0.004672	0.178303	0.004302
20-24 AÑOS	2	0.912262	0.023171	0.848851	0.022453
25-29 AÑOS	3	1.898635	0.055233	1.569604	0.042431
30-34 AÑOS	4	2.816235	0.109283	2.318215	0.074546
35-39 AÑOS	5	3.591804	0.177046	2.870227	0.11597
40-44 AÑOS	6	4.382547	0.257235	3.351228	0.193265
45-49 AÑOS	7	5.345777	0.410645	3.863232	0.273872

**CUADRO 2. México: Número promedio de hijos nacidos vivos y de hijos fallecidos por mujer, por grupos de edad de la madre. 1990 y 2000**

Entidad federativa y grupos quinquenales de edad de la mujer	Índice i	1990		2000	
		Número promedio de:		Número promedio de:	
		Hijos nacidos vivos P(i,1)	Hijos fallecidos ADC(i,1)	Hijos nacidos vivos P(i,2)	Hijos fallecidos ADC(i,2)
<b>04 CAMPECHE</b>					
15-19 AÑOS	1	0.216776	0.007432	0.195986	0.005835
20-24 AÑOS	2	1.165404	0.043558	0.959981	0.026621
25-29 AÑOS	3	2.293953	0.095231	1.897956	0.062663
30-34 AÑOS	4	3.172228	0.154827	2.759517	0.125303
35-39 AÑOS	5	4.062063	0.281497	3.457835	0.197245
40-44 AÑOS	6	4.692703	0.406242	3.939535	0.287624
45-49 AÑOS	7	5.38295	0.542125	4.688294	0.436775
<b>05 COAHUILA</b>					
15-19 AÑOS	1	0.135342	0.004083	0.164618	0.004219
20-24 AÑOS	2	0.867266	0.025936	0.843668	0.022341
25-29 AÑOS	3	1.950588	0.066537	1.665464	0.049898
30-34 AÑOS	4	2.926147	0.122654	2.449524	0.08817
35-39 AÑOS	5	3.715105	0.208939	3.020726	0.139771
40-44 AÑOS	6	4.555368	0.341653	3.484846	0.205175
45-49 AÑOS	7	5.434485	0.501168	4.015335	0.313778
<b>06 COLIMA</b>					
15-19 AÑOS	1	0.138361	0.005421	0.145804	0.003414
20-24 AÑOS	2	0.888497	0.032635	0.782006	0.019768
25-29 AÑOS	3	1.964193	0.07897	1.575379	0.051691
30-34 AÑOS	4	3.035954	0.157181	2.417232	0.100868
35-39 AÑOS	5	3.933019	0.254334	3.054003	0.157485
40-44 AÑOS	6	4.987769	0.44442	3.660124	0.242198
45-49 AÑOS	7	5.9804	0.675363	4.29324	0.364326
<b>07 CHIAPAS</b>					
15-19 AÑOS	1	0.263358	0.014185	0.229341	0.007854
20-24 AÑOS	2	1.404459	0.086391	1.120074	0.047091
25-29 AÑOS	3	2.746648	0.19674	2.224099	0.114937
30-34 AÑOS	4	3.77341	0.310331	3.199787	0.204006
35-39 AÑOS	5	4.736052	0.488939	4.088824	0.327866
40-44 AÑOS	6	5.269537	0.678809	4.676351	0.477868
45-49 AÑOS	7	5.70994	0.851017	5.290641	0.659779

**CUADRO 2. México: Número promedio de hijos nacidos vivos y de hijos fallecidos por mujer, por grupos de edad de la madre. 1990 y 2000**

Entidad federativa y grupos quinquenales de edad de la mujer	Índice i	1900		2000	
		Número promedio de:		Número promedio de:	
		Hijos nacidos vivos	Hijos fallecidos	Hijos nacidos vivos	Hijos fallecidos
		P(i,1)	ADC(i,1)	P(i,2)	ADC(i,2)
<b>08 CHIHUAHUA</b>					
15-19 AÑOS	1	0.151921	0.00618	0.191703	0.007166
20-24 AÑOS	2	0.875913	0.033017	0.928795	0.03515
25-29 AÑOS	3	1.860347	0.077882	1.703219	0.069479
30-34 AÑOS	4	2.79239	0.136873	2.413625	0.11479
35-39 AÑOS	5	3.626693	0.233465	2.981381	0.172305
40-44 AÑOS	6	4.448091	0.354115	3.470505	0.256482
45-49 AÑOS	7	5.244744	0.493337	4.027529	0.389798
<b>09 DISTRITO FEDERAL</b>					
15-19 AÑOS	1	0.095146	0.002875	0.100892	0.002679
20-24 AÑOS	2	0.612731	0.016243	0.553556	0.015295
25-29 AÑOS	3	1.36661	0.036794	1.103956	0.031973
30-34 AÑOS	4	2.11356	0.064046	1.73624	0.058054
35-39 AÑOS	5	2.710308	0.104338	2.237984	0.088419
40-44 AÑOS	6	3.300887	0.161983	2.604075	0.125065
45-49 AÑOS	7	3.973776	0.247716	2.95569	0.174676
<b>10 DURANGO</b>					
15-19 AÑOS	1	0.142636	0.007161	0.164869	0.005465
20-24 AÑOS	2	1.002054	0.046978	0.911954	0.036001
25-29 AÑOS	3	2.272842	0.114265	1.842979	0.075693
30-34 AÑOS	4	3.462031	0.207695	2.775014	0.138476
35-39 AÑOS	5	4.558028	0.355527	3.570297	0.223987
40-44 AÑOS	6	5.571012	0.540431	4.216099	0.33892
45-49 AÑOS	7	6.42666	0.751929	4.965755	0.509438
<b>11 GUANAJUATO</b>					
15-19 AÑOS	1	0.10952	0.005257	0.116243	0.0036
20-24 AÑOS	2	0.868137	0.04176	0.738773	0.025769
25-29 AÑOS	3	2.122953	0.109384	1.668364	0.067593
30-34 AÑOS	4	3.431613	0.208686	2.728406	0.137883
35-39 AÑOS	5	4.579666	0.342301	3.662199	0.22786
40-44 AÑOS	6	5.684758	0.537695	4.513828	0.359569
45-49 AÑOS	7	6.622221	0.770062	5.247006	0.520423

**CUADRO 2. México: Número promedio de hijos nacidos vivos y de hijos fallecidos por mujer, por grupos de edad de la madre. 1990 y 2000**

Entidad federativa y grupos quinquenales de edad de la mujer	Índice i	1900		2000	
		Número promedio de:		Número promedio de:	
		Hijos nacidos vivos	Hijos fallecidos	Hijos nacidos vivos	Hijos fallecidos
		P(i,1)	ADC(i,1)	P(i,2)	ADC(i,2)
<b>12 GUERRERO</b>					
15-19 AÑOS	1	0.197173	0.010811	0.191089	0.007988
20-24 AÑOS	2	1.226896	0.074358	1.059821	0.050476
25-29 AÑOS	3	2.521316	0.168899	2.154157	0.123562
30-34 AÑOS	4	3.670554	0.27486	3.204742	0.22914
35-39 AÑOS	5	4.679131	0.457603	4.134428	0.364488
40-44 AÑOS	6	5.359438	0.640674	4.842817	0.519701
45-49 AÑOS	7	5.893799	0.829955	5.535736	0.729158
<b>13 HIDALGO</b>					
15-19 AÑOS	1	0.173905	0.007784	0.150579	0.005201
20-24 AÑOS	2	1.11948	0.052969	0.89724	0.032512
25-29 AÑOS	3	2.342694	0.124231	1.850014	0.076972
30-34 AÑOS	4	3.369862	0.210919	2.751517	0.13925
35-39 AÑOS	5	4.335511	0.361802	3.479278	0.228579
40-44 AÑOS	6	5.118251	0.536878	4.123918	0.354808
45-49 AÑOS	7	5.751178	0.720721	4.823232	0.526863
<b>14 JALISCO</b>					
15-19 AÑOS	1	0.099387	0.00381	0.115502	0.002992
20-24 AÑOS	2	0.750131	0.028925	0.698098	0.020252
25-29 AÑOS	3	1.890891	0.079891	1.530093	0.048976
30-34 AÑOS	4	3.064482	0.153193	2.4472	0.098282
35-39 AÑOS	5	4.086665	0.271847	3.24467	0.170099
40-44 AÑOS	6	5.041875	0.447867	3.93883	0.263156
45-49 AÑOS	7	5.891545	0.640412	4.58171	0.39642
<b>15 MÉXICO</b>					
15-19 AÑOS	1	0.131724	0.005547	0.135325	0.004549
20-24 AÑOS	2	0.888614	0.036199	0.775182	0.028261
25-29 AÑOS	3	1.950192	0.082289	1.561957	0.061867
30-34 AÑOS	4	2.920965	0.13663	2.379364	0.113053
35-39 AÑOS	5	3.715845	0.222425	3.044327	0.176389
40-44 AÑOS	6	4.483954	0.33588	3.602064	0.259266
45-49 AÑOS	7	5.287618	0.491051	4.145601	0.364889

**CUADRO 2. México: Número promedio de hijos nacidos vivos y de hijos fallecidos por mujer, por grupos de edad de la madre. 1990 y 2000** Continúa

Entidad federativa y grupos quinquenales de edad de la mujer	Índice i	1900		2000	
		Número promedio de:		Número promedio de:	
		Hijos nacidos vivos P(i,1)	Hijos fallecidos ADC(i,1)	Hijos nacidos vivos P(i,2)	Hijos fallecidos ADC(i,2)
<b>16 MICHOACÁN</b>					
15-19 AÑOS	1	0.129127	0.00569	0.135755	0.004438
20-24 AÑOS	2	0.931451	0.0458	0.798155	0.029116
25-29 AÑOS	3	2.180321	0.112763	1.758281	0.076327
30-34 AÑOS	4	3.465871	0.208888	2.805953	0.150812
35-39 AÑOS	5	4.580096	0.350825	3.725088	0.247488
40-44 AÑOS	6	5.585988	0.540438	4.567799	0.377956
45-49 AÑOS	7	6.348931	0.747248	5.316848	0.543136
<b>17 MORELOS</b>					
15-19 AÑOS	1	0.137345	0.004426	0.137913	0.004239
20-24 AÑOS	2	0.911697	0.033673	0.788703	0.024226
25-29 AÑOS	3	2.003596	0.079705	1.598221	0.054107
30-34 AÑOS	4	2.951204	0.141063	2.441418	0.103562
35-39 AÑOS	5	3.747639	0.224866	3.102489	0.167722
40-44 AÑOS	6	4.493117	0.344178	3.590539	0.245825
45-49 AÑOS	7	5.247337	0.507937	4.128084	0.343791
<b>18 NAYARIT</b>					
15-19 AÑOS	1	0.160699	0.007891	0.175494	0.005077
20-24 AÑOS	2	1.028461	0.045888	0.903647	0.028214
25-29 AÑOS	3	2.187926	0.106851	1.785077	0.0637
30-34 AÑOS	4	3.316642	0.200804	2.673182	0.122564
35-39 AÑOS	5	4.325365	0.329864	3.402302	0.193518
40-44 AÑOS	6	5.343198	0.521909	4.040999	0.306105
45-49 AÑOS	7	6.224857	0.773892	4.800517	0.460694
<b>19 NUEVO LEÓN</b>					
15-19 AÑOS	1	0.099523	0.002688	0.124968	0.002721
20-24 AÑOS	2	0.653725	0.016532	0.629583	0.013688
25-29 AÑOS	3	1.63615	0.043041	1.357873	0.03176
30-34 AÑOS	4	2.617336	0.082006	2.125295	0.059476
35-39 AÑOS	5	3.387177	0.146404	2.709621	0.095593
40-44 AÑOS	6	4.165929	0.236842	3.17403	0.145335
45-49 AÑOS	7	4.992159	0.358831	3.664738	0.217803

**CUADRO 2. México: Número promedio de hijos nacidos vivos y de hijos fallecidos por mujer, por grupos de edad de la madre. 1990 y 2000**

Continúa

Entidad federativa y grupos quinquenales de edad de la mujer	Índice i	1900		2000	
		Número promedio de:		Número promedio de:	
		Hijos nacidos vivos P(i,1)	Hijos fallecidos ADC(i,1)	Hijos nacidos vivos P(i,2)	Hijos fallecidos ADC(i,2)
<b>20 OAXACA</b>					
15-19 AÑOS	1	0.195166	0.009976	0.159986	0.005433
20-24 AÑOS	2	1.178606	0.064744	0.925688	0.035106
25-29 AÑOS	3	2.443256	0.153397	1.965088	0.0888
30-34 AÑOS	4	3.545121	0.265779	2.98595	0.173967
35-39 AÑOS	5	4.525467	0.451262	3.843257	0.287498
40-44 AÑOS	6	5.143696	0.676671	4.595948	0.45486
45-49 AÑOS	7	5.542013	0.862367	5.259487	0.674973
<b>21 PUEBLA</b>					
15-19 AÑOS	1	0.159477	0.009215	0.152787	0.006571
20-24 AÑOS	2	1.035465	0.062869	0.880323	0.041542
25-29 AÑOS	3	2.277734	0.149331	1.836066	0.098157
30-34 AÑOS	4	3.386553	0.254026	2.822836	0.184257
35-39 AÑOS	5	4.363984	0.409161	3.680121	0.292038
40-44 AÑOS	6	5.086339	0.583855	4.370368	0.428173
45-49 AÑOS	7	5.750608	0.811798	5.011929	0.604878
<b>22 QUERÉTARO</b>					
15-19 AÑOS	1	0.125211	0.005824	0.111177	0.003402
20-24 AÑOS	2	0.936957	0.043613	0.747061	0.024709
25-29 AÑOS	3	2.18513	0.097089	1.635574	0.061225
30-34 AÑOS	4	3.327085	0.170088	2.614328	0.117146
35-39 AÑOS	5	4.3731	0.280949	3.482518	0.191098
40-44 AÑOS	6	5.309415	0.467333	4.180066	0.296679
45-49 AÑOS	7	6.23702	0.69709	4.859996	0.431337
<b>23 QUINTANA ROO</b>					
15-19 AÑOS	1	0.22944	0.007633	0.186539	0.005181
20-24 AÑOS	2	1.162591	0.037061	0.932981	0.027436
25-29 AÑOS	3	2.16459	0.078393	1.710764	0.058848
30-34 AÑOS	4	3.117467	0.13769	2.480609	0.104412
35-39 AÑOS	5	4.073387	0.257637	3.177829	0.171307
40-44 AÑOS	6	4.873734	0.402188	3.828574	0.266673
45-49 AÑOS	7	5.607191	0.565947	4.522922	0.409651

**CUADRO 2. México: Número promedio de hijos nacidos vivos y de hijos fallecidos por mujer, por grupos de edad de la madre. 1990 y 2000**

Continúa

Entidad federativa y grupos quinquenales de edad de la mujer	Índice i	1900		2000	
		Número promedio de:		Número promedio de:	
		Hijos nacidos vivos	Hijos fallecidos	Hijos nacidos vivos	Hijos fallecidos
		P(i,1)	ADC(i,1)	P(i,2)	ADC(i,2)
<b>24 SAN LUIS POTOSÍ</b>					
15-19 AÑOS	1	0.150365	0.007217	0.137638	0.004256
20-24 AÑOS	2	0.980321	0.044273	0.847408	0.031033
25-29 AÑOS	3	2.200024	0.10898	1.79422	0.070281
30-34 AÑOS	4	3.390455	0.201808	2.799481	0.133207
35-39 AÑOS	5	4.476701	0.361708	3.675957	0.220567
40-44 AÑOS	6	5.367564	0.543543	4.392319	0.342645
45-49 AÑOS	7	6.101561	0.778618	5.101235	0.512887
<b>25 SINALOA</b>					
15-19 AÑOS	1	0.13678	0.004274	0.163311	0.003451
20-24 AÑOS	2	0.882947	0.031057	0.827547	0.02178
25-29 AÑOS	3	2.058618	0.075271	1.699437	0.04506
30-34 AÑOS	4	3.19155	0.140816	2.559314	0.086497
35-39 AÑOS	5	4.141523	0.244683	3.253724	0.143826
40-44 AÑOS	6	5.096162	0.406302	3.834836	0.219678
45-49 AÑOS	7	6.056329	0.612117	4.472868	0.336712
<b>26 SONORA</b>					
15-19 AÑOS	1	0.13024	0.004388	0.162639	0.003996
20-24 AÑOS	2	0.820342	0.025513	0.826631	0.020995
25-29 AÑOS	3	1.822919	0.057077	1.622003	0.044249
30-34 AÑOS	4	2.791615	0.104023	2.398132	0.07969
35-39 AÑOS	5	3.573551	0.175843	2.973686	0.123533
40-44 AÑOS	6	4.378823	0.281257	3.426403	0.185549
45-49 AÑOS	7	5.23454	0.430551	3.90419	0.269788
<b>27 TABASCO</b>					
15-19 AÑOS	1	0.207422	0.008196	0.179868	0.005091
20-24 AÑOS	2	1.227464	0.055301	0.927997	0.028108
25-29 AÑOS	3	2.426877	0.118405	1.839191	0.062234
30-34 AÑOS	4	3.405295	0.199697	2.738355	0.121492
35-39 AÑOS	5	4.379858	0.320554	3.541251	0.204442
40-44 AÑOS	6	5.184951	0.486642	4.20883	0.316521
45-49 AÑOS	7	5.888575	0.641709	4.97076	0.471793

**CUADRO 2. México: Número promedio de hijos nacidos vivos y de hijos fallecidos por mujer, por grupos de edad de la madre. 1990 y 2000**

Continúa

Entidad federativa y grupos quinquenales de edad de la mujer	Índice i	1990		2000	
		Número promedio de:		Número promedio de:	
		Hijos nacidos vivos	Hijos fallecidos	Hijos nacidos vivos	Hijos fallecidos
		P(i,1)	ADC(i,1)	P(i,2)	ADC(i,2)
<b>28 TAMAULIPAS</b>					
15-19 AÑOS	1	0.12949	0.003571	0.150879	0.003481
20-24 AÑOS	2	0.797923	0.022648	0.759543	0.019978
25-29 AÑOS	3	1.77722	0.056852	1.520573	0.044256
30-34 AÑOS	4	2.700335	0.102828	2.289392	0.080717
35-39 AÑOS	5	3.48824	0.180013	2.864509	0.12766
40-44 AÑOS	6	4.299126	0.287922	3.339526	0.196441
45-49 AÑOS	7	5.077168	0.417772	3.858728	0.284857
<b>29 TLAXCALA</b>					
15-19 AÑOS	1	0.135807	0.006737	0.13914	0.005663
20-24 AÑOS	2	0.971179	0.045056	0.813057	0.035454
25-29 AÑOS	3	2.21506	0.111874	1.735023	0.082018
30-34 AÑOS	4	3.363774	0.203178	2.66361	0.142661
35-39 AÑOS	5	4.367646	0.319041	3.474534	0.227984
40-44 AÑOS	6	5.292012	0.488111	4.17413	0.346374
45-49 AÑOS	7	6.041612	0.689513	4.830528	0.487033
<b>30 VERACRUZ</b>					
15-19 AÑOS	1	0.184339	0.008573	0.169718	0.005728
20-24 AÑOS	2	1.042183	0.051877	0.878397	0.03204
25-29 AÑOS	3	2.111131	0.115186	1.718651	0.072448
30-34 AÑOS	4	3.030594	0.189302	2.517779	0.12816
35-39 AÑOS	5	3.927306	0.322211	3.21197	0.210014
40-44 AÑOS	6	4.60844	0.469433	3.757124	0.310142
45-49 AÑOS	7	5.277821	0.638268	4.380584	0.461546
<b>31 YUCATÁN</b>					
15-19 AÑOS	1	0.127466	0.00464	0.111422	0.002703
20-24 AÑOS	2	0.934833	0.034465	0.728712	0.020223
25-29 AÑOS	3	2.073896	0.081511	1.609017	0.050889
30-34 AÑOS	4	3.118489	0.146657	2.543259	0.104267
35-39 AÑOS	5	3.959954	0.242753	3.279686	0.168395
40-44 AÑOS	6	4.509134	0.358562	3.883523	0.253783
45-49 AÑOS	7	5.023605	0.471791	4.394138	0.364877

**CUADRO 2. México: Número promedio de hijos nacidos vivos y de hijos fallecidos por mujer, por grupos de edad de la madre. 1990 y 2000**

Entidad federativa y grupos quinquenales de edad de la mujer	Índice i	1990		2000		Conclusión
		Número promedio de:		Número promedio de:		
		Hijos nacidos vivos P(i,1)	Hijos fallecidos ADC(i,1)	Hijos nacidos vivos P(i,2)	Hijos fallecidos ADC(i,2)	
<b>32 ZACATECAS</b>						
15-19 AÑOS	1	0.110044	0.005509	0.122128	0.004107	
20-24 AÑOS	2	0.900792	0.046426	0.773239	0.029529	
25-29 AÑOS	3	2.237284	0.123421	1.726366	0.075789	
30-34 AÑOS	4	3.715038	0.247502	2.79234	0.146215	
35-39 AÑOS	5	5.066456	0.415515	3.739574	0.246025	
40-44 AÑOS	6	6.360788	0.654485	4.736971	0.405673	
45-49 AÑOS	7	7.324865	0.916079	5.697125	0.597872	

### Comentarios al Cuadro 2:

Se espera que la paridez media de cada cohorte de mujeres aumente entre el primer recuento y el segundo de manera consistente con el patrón de la fecundidad por edades, como la paridez media correspondiente a las cohortes observadas aumenta en todos los casos y sus incrementos parecen razonables, la declaración de los hijos nacidos vivos para los dos momentos considerados parecen coherentes. El promedio de hijos fallecidos para cohortes verdaderas de mujeres también debería aumentar, siempre que no haya migración o intervengan efectos selectivos con respecto a la mortalidad. Tal es el caso de los datos que figuran en Cuadro 2 cuya consistencia parece aceptable. Cabe concluir entonces que estas verificaciones no revelan deficiencias obvias en los datos.

### 5.3 Estimación de la proporción de hijos fallecidos para una cohorte hipotética de mujeres.

El intervalo entre el censo de 1990 y el censo del 2000 son 10 años, por lo que  $n$  en la ecuación (3) y (4) es 2.

Así, para el primer grupo de edad, 15 a 19, en el estado de Aguascalientes, la paridez media y el promedio de hijos fallecidos para la cohorte hipotética de mujeres se consideran iguales a los valores correspondientes del segundo censo:

$$P(1, s) = P(1, 2) = 0.120427$$

y

$$ACD(1, s) = ACD(1, 2) = 0.00356$$

Los valores subsiguientes se obtienen sumando los incrementos de las cohortes verdaderas sucesivamente. Así, el segundo grupo de edad 20 a 24 se calcula:

$$P(2, s) = P(2, 2) - P(1, 1) + P(1, s)$$

$$= 0.749755 - 0.104921 + 0.120427$$

$$= 0.765262$$

y

$$ACD(2, s) = ACD(2, 2) - ACD(1, 1) + ACD(1, s)$$

$$= 0.02203 - 0.004399 + 0.00356$$

$$= 0.021191$$

Una vez calculados la paridez media y los promedios de hijos fallecidos, teniendo en cuenta la advertencia sobre cambios en la fecundidad, la proporción de hijos fallecidos en la cohorte hipotética puede obtenerse usando la ecuación (5).

Así, la proporción de hijos fallecidos entre los nacidos vivos de mujeres de 25 a 29 años,  $D(3, s)$ , del estado de Aguascalientes, se calcula como sigue:

$$D(3, s) = ACD(3, s) / P(3, s)$$

$$= 0.040445 / 1.587251$$

$$= 0.025481$$

En el Cuadro 3 figuran los resultados obtenidos, para cada entidad.

### 5.3.1 Cuadro 3

**CUADRO 3. México: Número promedio de hijos nacidos vivos y de hijos fallecidos por mujer de una cohorte hipotética, por edad de la madre.**

1990-2000		Continúa		
Entidad federativa y grupos quinquenales de edad de la mujer	Índice i	Número promedio de:		Proporción de hijos fallecidos D(i,s)
		Hijos nacidos vivos P(i,s)	Hijos fallecidos ACD(i,s)	
<b>ESTADOS UNIDOS MEXICANOS</b>				
15-19 AÑOS	1	0.1475964	0.0046644	0.03160272
20-24 AÑOS	2	0.8115632	0.0264169	0.03255069
25-29 AÑOS	3	1.5391069	0.0500704	0.03253214
30-34 AÑOS	4	2.032032	0.074224	0.03652699
35-39 AÑOS	5	2.229755	0.1020029	0.04574625
40-44 AÑOS	6	2.1074871	0.1108325	0.05258986
45-49 AÑOS	7	1.7976391	0.109474	0.06089875
<b>01 AGUASCALIENTES</b>				
15-19 AÑOS	1	0.1204272	0.0035599	0.02956067
20-24 AÑOS	2	0.7652618	0.0211911	0.02769129
25-29 AÑOS	3	1.5872508	0.0404455	0.02548146
30-34 AÑOS	4	2.1657767	0.0702708	0.03244601
35-39 AÑOS	5	2.3729221	0.0757997	0.03194361
40-44 AÑOS	6	2.1212593	0.0555246	0.02617531
45-49 AÑOS	7	1.5213404	0.0015031	0.00098799
<b>02 BAJA CALIFORNIA</b>				
15-19 AÑOS	1	0.1931972	0.0055862	0.0289144
20-24 AÑOS	2	0.9213296	0.027648	0.03000878
25-29 AÑOS	3	1.6879151	0.0562961	0.03335247
30-34 AÑOS	4	2.2996598	0.0918192	0.03992732
35-39 AÑOS	5	2.5515102	0.1289722	0.05054742
40-44 AÑOS	6	2.4861405	0.1611527	0.06482044
45-49 AÑOS	7	2.1652401	0.1961009	0.09056772
<b>03 BAJA CALIFORNIA SUR</b>				
15-19 AÑOS	1	0.1783025	0.0043023	0.02412942
20-24 AÑOS	2	0.8830402	0.0220831	0.02500798
25-29 AÑOS	3	1.5403825	0.041343	0.02683941
30-34 AÑOS	4	1.959963	0.0606564	0.03094772
35-39 AÑOS	5	2.0139546	0.0673432	0.03343827
40-44 AÑOS	6	1.7733791	0.0835618	0.0471201
45-49 AÑOS	7	1.2540642	0.1001991	0.07989947

**CUADRO 3. México: Número promedio de hijos nacidos vivos y de hijos fallecidos por mujer de una cohorte hipotética, por edad de la madre.**

1990-2000		Continúa		
Entidad federativa y grupos quinquenales de edad de la mujer	Índice i	Número promedio de:		Proporción de hijos fallecidos D(i,s)
		Hijos nacidos vivos P(i,s)	Hijos fallecidos ACD(i,s)	
<b>04 CAMPECHE</b>				
15-19 AÑOS	1	0.1959857	0.005835	0.02977257
20-24 AÑOS	2	0.9391908	0.0250239	0.0266441
25-29 AÑOS	3	1.6717422	0.0441283	0.02639658
30-34 AÑOS	4	2.1373062	0.0741998	0.03471648
35-39 AÑOS	5	2.4229135	0.116618	0.04813132
40-44 AÑOS	6	2.3003859	0.1227455	0.05335864
45-49 AÑOS	7	2.2959765	0.1532792	0.06675991
<b>05 COAHUILA</b>				
15-19 AÑOS	1	0.1646184	0.0042189	0.02562847
20-24 AÑOS	2	0.8729445	0.0224763	0.0257477
25-29 AÑOS	3	1.6711424	0.046438	0.02778819
30-34 AÑOS	4	2.1700791	0.0680709	0.03136795
35-39 AÑOS	5	2.264658	0.0851881	0.03761633
40-44 AÑOS	6	2.0343988	0.0814236	0.04002341
45-49 AÑOS	7	1.4943657	0.0535489	0.03583385
<b>06 COLIMA</b>				
15-19 AÑOS	1	0.1458038	0.0034136	0.0234122
20-24 AÑOS	2	0.7894488	0.01776	0.02249677
25-29 AÑOS	3	1.4763308	0.0368156	0.02493726
30-34 AÑOS	4	1.9293692	0.0587132	0.03043127
35-39 AÑOS	5	1.9474176	0.0590171	0.03030532
40-44 AÑOS	6	1.6745227	0.0468817	0.02799704
45-49 AÑOS	7	0.9799938	0	0
<b>07 CHIAPAS</b>				
15-19 AÑOS	1	0.2293411	0.0078539	0.0342455
20-24 AÑOS	2	1.0860572	0.0407604	0.0375306
25-29 AÑOS	3	1.9056977	0.0693058	0.03636768
30-34 AÑOS	4	2.3588369	0.0765713	0.03246148
35-39 AÑOS	5	2.6742501	0.0941068	0.03518996
40-44 AÑOS	6	2.6145495	0.0830354	0.03175898
45-49 AÑOS	7	2.635653	0.0640055	0.0242845

**CUADRO 3. México: Número promedio de hijos nacidos vivos y de hijos fallecidos por mujer de una cohorte hipotética, por edad de la madre.**

1990-2000		Continúa		
Entidad federativa y grupos quinquenales de edad de la mujer	Índice i	Número promedio de:		Proporción de hijos fallecidos D(i,s)
		Hijos nacidos vivos P(i,s)	Hijos fallecidos ACD(i,s)	
<b>08 CHIHUAHUA</b>				
15-19 AÑOS	1	0.191703	0.0071656	0.03737841
20-24 AÑOS	2	0.9685775	0.0361358	0.03730809
25-29 AÑOS	3	1.7958826	0.0725978	0.04042458
30-34 AÑOS	4	2.3491612	0.109506	0.04661492
35-39 AÑOS	5	2.5381526	0.1449381	0.05710377
40-44 AÑOS	6	2.3819643	0.1679551	0.07051117
45-49 AÑOS	7	1.9614022	0.203638	0.10382267
<b>09 DISTRITO FEDERAL</b>				
15-19 AÑOS	1	0.1008915	0.0026794	0.02655727
20-24 AÑOS	2	0.5593018	0.0150988	0.02699583
25-29 AÑOS	3	1.0505264	0.0308291	0.02934632
30-34 AÑOS	4	1.4201564	0.0520889	0.03667826
35-39 AÑOS	5	1.5445807	0.0764614	0.049503
40-44 AÑOS	6	1.4383482	0.0971889	0.06756979
45-49 AÑOS	7	1.0931511	0.1098818	0.10051842
<b>10 DURANGO</b>				
15-19 AÑOS	1	0.1648692	0.0054649	0.03314696
20-24 AÑOS	2	0.9341874	0.0343056	0.03672241
25-29 AÑOS	3	1.7751124	0.063021	0.03550251
30-34 AÑOS	4	2.2772837	0.0872321	0.03830531
35-39 AÑOS	5	2.38555	0.103524	0.04339627
40-44 AÑOS	6	2.0436211	0.0869161	0.04253045
45-49 AÑOS	7	1.4383636	0.0559235	0.03887996
<b>11 GUANAJUATO</b>				
15-19 AÑOS	1	0.1162427	0.0036	0.03096998
20-24 AÑOS	2	0.7454956	0.024111	0.0323423
25-29 AÑOS	3	1.5457224	0.0499444	0.03231134
30-34 AÑOS	4	2.1511758	0.0784436	0.03646545
35-39 AÑOS	5	2.3817623	0.0976175	0.04098541
40-44 AÑOS	6	2.3159244	0.1148853	0.04960666
45-49 AÑOS	7	1.8781719	0.0976125	0.05197206

**CUADRO 3. México: Número promedio de hijos nacidos vivos y de hijos fallecidos por mujer de una cohorte hipotética, por edad de la madre.**

Entidad federativa y grupos quinquenales de edad de la mujer	Índice i	Número promedio de:		Proporción de hijos fallecidos D(i,s)
		Hijos nacidos vivos	Hijos fallecidos	
		P(i,s)	ACD(i,s)	
Continúa				
<b>12 GUERRERO</b>				
15-19 AÑOS	1	0.1910886	0.0079877	0.04180094
20-24 AÑOS	2	1.0537366	0.047652	0.04522196
25-29 AÑOS	3	1.980998	0.0968556	0.04889232
30-34 AÑOS	4	2.6644242	0.1570965	0.05896077
35-39 AÑOS	5	3.1282981	0.246725	0.07886877
40-44 AÑOS	6	3.2919843	0.3088229	0.09381056
45-49 AÑOS	7	3.4682817	0.3973067	0.11455434
<b>13 HIDALGO</b>				
15-19 AÑOS	1	0.1505788	0.0052009	0.03453956
20-24 AÑOS	2	0.8739139	0.0299293	0.03424739
25-29 AÑOS	3	1.6044477	0.0539322	0.0336142
30-34 AÑOS	4	2.0132708	0.0689514	0.03424844
35-39 AÑOS	5	2.1226874	0.0866114	0.04080273
40-44 AÑOS	6	1.9110952	0.0796178	0.04166084
45-49 AÑOS	7	1.6160761	0.069603	0.04306916
<b>14 JALISCO</b>				
15-19 AÑOS	1	0.1155024	0.002992	0.02590398
20-24 AÑOS	2	0.7142136	0.0194349	0.02721155
25-29 AÑOS	3	1.4941759	0.0394857	0.02642639
30-34 AÑOS	4	2.0504852	0.0578765	0.02822575
35-39 AÑOS	5	2.2306725	0.0747818	0.03352433
40-44 AÑOS	6	2.0828382	0.0660908	0.03173114
45-49 AÑOS	7	1.6226735	0.014644	0.00902459
<b>15 MÉXICO</b>				
15-19 AÑOS	1	0.1353248	0.0045495	0.03361907
20-24 AÑOS	2	0.7787829	0.0272629	0.035007
25-29 AÑOS	3	1.4521257	0.0529304	0.0364503
30-34 AÑOS	4	1.8812971	0.0836949	0.04448787
35-39 AÑOS	5	2.0046583	0.1234534	0.06158329
40-44 AÑOS	6	1.8908775	0.1602944	0.0847725
45-49 AÑOS	7	1.5525245	0.1893036	0.12193273

**CUADRO 3. México: Número promedio de hijos nacidos vivos y de hijos fallecidos por mujer de una cohorte hipotética, por edad de la madre.**

**1990-2000**

Continúa

Entidad federativa y grupos quinquenales de edad de la mujer	Índice i	Numero promedio de:		Proporción de hijos fallecidos D(i,s)
		Hijos nacidos vivos P(i,s)	Hijos fallecidos ACD(i,s)	
<b>16 MICHOACÁN</b>				
15-19 AÑOS	1	0.1357549	0.0044376	0.03268859
20-24 AÑOS	2	0.8047829	0.0278635	0.03462232
25-29 AÑOS	3	1.6316135	0.0583904	0.03578688
30-34 AÑOS	4	2.2572453	0.096439	0.04272422
35-39 AÑOS	5	2.516462	0.1350394	0.05366242
40-44 AÑOS	6	2.5041653	0.1621709	0.06476047
45-49 AÑOS	7	2.2350249	0.1648696	0.07376636
<b>17 MORELOS</b>				
15-19 AÑOS	1	0.1379135	0.0042387	0.03073457
20-24 AÑOS	2	0.7892711	0.0240382	0.03045625
25-29 AÑOS	3	1.4757958	0.0444714	0.03013381
30-34 AÑOS	4	1.913618	0.0683286	0.0357065
35-39 AÑOS	5	2.0649026	0.0949876	0.04600101
40-44 AÑOS	6	1.9078022	0.1159466	0.06077495
45-49 AÑOS	7	1.5427692	0.1155601	0.07490433
<b>18 NAYARIT</b>				
15-19 AÑOS	1	0.1754939	0.0050773	0.0289314
20-24 AÑOS	2	0.9184419	0.0254007	0.02765626
25-29 AÑOS	3	1.6750579	0.0432123	0.02579753
30-34 AÑOS	4	2.1603135	0.0589258	0.02727653
35-39 AÑOS	5	2.2459731	0.0516399	0.02299223
40-44 AÑOS	6	1.9616071	0.0278811	0.01421341
45-49 AÑOS	7	1.4189264	0	0
<b>19 NUEVO LEÓN</b>				
15-19 AÑOS	1	0.1249679	0.0027205	0.02176987
20-24 AÑOS	2	0.6550285	0.0137201	0.02094583
25-29 AÑOS	3	1.3591765	0.0289482	0.02129831
30-34 AÑOS	4	1.848321	0.0453824	0.02455329
35-39 AÑOS	5	1.9406062	0.0589694	0.03038713
40-44 AÑOS	6	1.7274598	0.0579	0.0335174
45-49 AÑOS	7	1.2262689	0.0388612	0.03169064

**CUADRO 3. México: Número promedio de hijos nacidos vivos y de hijos fallecidos por mujer de una cohorte hipotética, por edad de la madre.**

1990-2000		Continúa		
Entidad federativa y grupos quinquenales de edad de la mujer	Índice i	Número promedio de:		Proporción de hijos fallecidos D(i,s)
		Hijos nacidos vivos P(i,s)	Hijos fallecidos ACD(i,s)	
<b>20 OAXACA</b>				
15-19 AÑOS	1	0.1599859	0.0054331	0.03395987
20-24 AÑOS	2	0.8905078	0.0305631	0.03432098
25-29 AÑOS	3	1.6769901	0.054619	0.03256965
30-34 AÑOS	4	2.2196845	0.0751885	0.03387349
35-39 AÑOS	5	2.5178203	0.0969077	0.03848874
40-44 AÑOS	6	2.5883012	0.100505	0.0388305
45-49 AÑOS	7	2.7040915	0.098807	0.03653982
<b>21 PUEBLA</b>				
15-19 AÑOS	1	0.1527871	0.0065711	0.04300792
20-24 AÑOS	2	0.8736334	0.0388975	0.04452382
25-29 AÑOS	3	1.6742343	0.0741853	0.04430997
30-34 AÑOS	4	2.219336	0.109111	0.0491638
35-39 AÑOS	5	2.5129044	0.1471228	0.05854693
40-44 AÑOS	6	2.5192884	0.1661352	0.0659453
45-49 AÑOS	7	2.4448781	0.1871587	0.07655134
<b>22 QUERÉTARO</b>				
15-19 AÑOS	1	0.1111771	0.0034016	0.030596
20-24 AÑOS	2	0.7330274	0.0222863	0.03040307
25-29 AÑOS	3	1.431644	0.0398987	0.02786913
30-34 AÑOS	4	1.860842	0.0599559	0.03221978
35-39 AÑOS	5	2.016275	0.0809664	0.04015643
40-44 AÑOS	6	1.8232407	0.096696	0.05303522
45-49 AÑOS	7	1.3738218	0.0606998	0.04418318
<b>23 QUINTANA ROO</b>				
15-19 AÑOS	1	0.1865386	0.005181	0.02777436
20-24 AÑOS	2	0.8900802	0.0249839	0.02806927
25-29 AÑOS	3	1.4382534	0.0467714	0.0325196
30-34 AÑOS	4	1.7542728	0.0727908	0.04149342
35-39 AÑOS	5	1.8146352	0.1064074	0.05863845
40-44 AÑOS	6	1.5698224	0.1154437	0.07353936
45-49 AÑOS	7	1.2190102	0.1229074	0.10082555

**CUADRO 3. México: Número promedio de hijos nacidos vivos y de hijos fallecidos por mujer de una cohorte hipotética, por edad de la madre.**

**1990-2000**

Continúa

Entidad federativa y grupos quinquenales de edad de la mujer	Número promedio de:			Proporción de hijos fallecidos D(i,s)
	Índice i	Hijos nacidos vivos	Hijos fallecidos	
		P(i,s)	ACD(i,s)	
<b>24 SAN LUIS POTOSÍ</b>				
15-19 AÑOS	1	0.1376381	0.0042562	0.03092299
20-24 AÑOS	2	0.8346811	0.0280721	0.03363216
25-29 AÑOS	3	1.6485808	0.0540801	0.032804
30-34 AÑOS	4	2.2480375	0.0783069	0.03483346
35-39 AÑOS	5	2.5335392	0.0970662	0.03831248
40-44 AÑOS	6	2.4491576	0.0780028	0.03184885
45-49 AÑOS	7	2.1828281	0.047347	0.02169066
<b>25 SINALOA</b>				
15-19 AÑOS	1	0.1633113	0.0034508	0.02113033
20-24 AÑOS	2	0.8540789	0.0209566	0.02453709
25-29 AÑOS	3	1.6705689	0.0349599	0.02092697
30-34 AÑOS	4	2.1712644	0.0461855	0.02127123
35-39 AÑOS	5	2.2334386	0.0491959	0.02202699
40-44 AÑOS	6	1.926752	0.0241905	0.01255507
45-49 AÑOS	7	1.3034585	0	0
<b>26 SONORA</b>				
15-19 AÑOS	1	0.1626395	0.0039964	0.02457198
20-24 AÑOS	2	0.8590301	0.020603	0.02398403
25-29 AÑOS	3	1.6606908	0.0393388	0.0236882
30-34 AÑOS	4	2.2359044	0.061952	0.0277078
35-39 AÑOS	5	2.4179756	0.0814624	0.03369032
40-44 AÑOS	6	2.2708273	0.0911678	0.04014741
45-49 AÑOS	7	1.7961937	0.0796989	0.04437101
<b>27 TABASCO</b>				
15-19 AÑOS	1	0.1798677	0.0050909	0.02830333
20-24 AÑOS	2	0.9004422	0.0250022	0.02776655
25-29 AÑOS	3	1.5121693	0.0319352	0.02111879
30-34 AÑOS	4	1.8236466	0.0350225	0.01920464
35-39 AÑOS	5	1.9596023	0.0397678	0.02029382
40-44 AÑOS	6	1.7885744	0.0357353	0.01997976
45-49 AÑOS	7	1.574383	0.0208858	0.01326604

**CUADRO 3. México: Número promedio de hijos nacidos vivos y de hijos fallecidos por mujer de una cohorte hipotética, por edad de la madre.**

1990-2000		Continúa		
Entidad federativa y grupos quinquenales de edad de la mujer	Índice i	Número promedio de:		Proporción de hijos fallecidos D(i,s)
		Hijos nacidos vivos P(i,s)	Hijos fallecidos ACD(i,s)	
<b>28 TAMAULIPAS</b>				
15-19 AÑOS	1	0.1508794	0.0034809	0.02307057
20-24 AÑOS	2	0.780932	0.0198875	0.02546639
25-29 AÑOS	3	1.5035813	0.0414955	0.02759777
30-34 AÑOS	4	2.0157533	0.0653606	0.0324249
35-39 AÑOS	5	2.179927	0.0901924	0.04137404
40-44 AÑOS	6	2.0312122	0.106621	0.05249133
45-49 AÑOS	7	1.5908147	0.1035565	0.06509649
<b>29 TLAXCALA</b>				
15-19 AÑOS	1	0.1391398	0.0056633	0.04070231
20-24 AÑOS	2	0.8163898	0.0343799	0.04211212
25-29 AÑOS	3	1.5802332	0.0713421	0.04514657
30-34 AÑOS	4	2.028783	0.1021296	0.05034032
35-39 AÑOS	5	2.1395437	0.1269362	0.05932865
40-44 AÑOS	6	1.946028	0.15427	0.07927431
45-49 AÑOS	7	1.4845445	0.1531918	0.10319112
<b>30 VERACRUZ</b>				
15-19 AÑOS	1	0.1697183	0.0057282	0.03375127
20-24 AÑOS	2	0.8637767	0.0291952	0.03379952
25-29 AÑOS	3	1.5402446	0.0497662	0.03231061
30-34 AÑOS	4	1.9468928	0.0627399	0.03222567
35-39 AÑOS	5	2.1282684	0.0834522	0.0392113
40-44 AÑOS	6	1.9580859	0.0713834	0.03645569
45-49 AÑOS	7	1.7302296	0.0634957	0.03669783
<b>31 YUCATÁN</b>				
15-19 AÑOS	1	0.1114215	0.0027033	0.0242615
20-24 AÑOS	2	0.712667	0.0182863	0.02565891
25-29 AÑOS	3	1.3868508	0.0347107	0.02502841
30-34 AÑOS	4	1.8562138	0.0574672	0.03095934
35-39 AÑOS	5	2.0174108	0.0792046	0.03926051
40-44 AÑOS	6	1.9409797	0.0902351	0.04648945
45-49 AÑOS	7	1.8259833	0.0965502	0.05287575

**CUADRO 3. México: Número promedio de hijos nacidos vivos y de hijos fallecidos por mujer de una cohorte hipotética, por edad de la madre.**

1990-2000		Conclusión		
Entidad federativa y grupos quinquenales de edad de la mujer	Índice i	Número promedio de:		Proporción de hijos fallecidos D(i,s)
		Hijos nacidos vivos P(i,s)	Hijos fallecidos ACD(i,s)	
<b>32 ZACATECAS</b>				
15-19 AÑOS	1	0.1221282	0.0041068	0.03362699
20-24 AÑOS	2	0.7853227	0.028127	0.03581581
25-29 AÑOS	3	1.6108958	0.05749	0.03568821
30-34 AÑOS	4	2.1659523	0.0802848	0.03706673
35-39 AÑOS	5	2.1904889	0.0788083	0.03597748
40-44 AÑOS	6	1.8610038	0.0689662	0.03705858
45-49 AÑOS	7	1.1973408	0.0123525	0.01031663

### Comentarios al cuadro 3:

Esta proporción de hijos fallecidos entre los nacidos vivos  $D(i, s)$  en sí, resulta ser un primer indicador del comportamiento de la mortalidad según la edad de la madre. Es de esperarse que el comportamiento de la proporción, aumente con la edad de la madre, ya que el tiempo promedio de exposición de los hijos al riesgo de morir aumenta con ella. Esto es, que los hijos de mujeres con más edad nacieron hace más tiempo, por lo que han estado expuestos al riesgo de morir durante un periodo de tiempo mayor, resulta lógico el comportamiento.

Además, hay que contemplar también que esta conducta se debe a que, habiendo disminuido la mortalidad con el paso del tiempo, los hijos de mujeres jóvenes han estado expuestos a riesgos de muerte inferiores que los hijos de mujeres mayores.

Este comportamiento solo se puede ver en los estados de Baja California, Baja California Sur, Guerrero, México, Michoacán, Quintana Roo, Tamaulipas y Tlaxcala.

En los demás estados, que son la mayoría, encontramos que esta proporción no se comporta como se esperaría. Cabe señalar que, un hecho que actúa directamente sobre este indicador, es la omisión en la declaración de los Hijos Nacidos Vivos y los Hijos Sobrevivientes por parte de las madres.

El comportamiento varia especialmente en ciertos grupos, esto se da principalmente en los grupos de edad de 15-19 ya que los hijos de madres jóvenes experimentan riesgo de morir superior al promedio, este valor casi nunca es consistente con los valores ulteriores; luego tales proporciones no ofrecen pruebas de una creciente omisión de niños fallecidos cuando aumenta la edad. También se observa en los últimos grupos de edad ya que se omite información o se declara mal, así como la mala declaración de la edad por parte de las mujeres. La transferencia de edades provoca sesgos importantes en las estimaciones. Esta omisión no es obvia en los conjuntos de datos originales debido a la mortalidad descendente, por eso no lo notamos en el Cuadro 2 antes presentado. Esto que se acaba de señalar se ve muy marcado en los estados de Colima, Nayarit y Sinaloa ya que se observa que en el ultimo grupo de edad 45-49 se presentan la proporción igual a cero. Por lo tanto los datos originales con los que contamos obtenidos de los Censos nos presentan una mala declaración.

#### 5.4 Estimación de la probabilidad de morir.

Las estimaciones de probabilidad de morir,  $q(x)$ , entre el nacimiento y la edad exacta  $x$  se calculan ahora multiplicando los valores de  $k(i)$  que figuran en la Tabla 2<sup>7</sup> por las correspondientes proporciones de hijos fallecidos,  $D(i, j)$ , que aparecen en el Cuadro 3. En el Cuadro 4 se presenta el conjunto completo de estimaciones de  $k(i)$  y de  $q(x)$  para cada estado.

Por ejemplo, el valor de  $q(5)$  del estado de Aguascalientes se obtiene como sigue:

Primero se tienen que estimar los multiplicadores apropiados,  $k(i)$ , se necesitan los valores de los cocientes  $P(1) / P(2)$  y  $P(2) / P(3)$ . Tales cocientes se calculan usando la paridez que figura en el Cuadro 3 del modo siguiente:

$$P(1, s) / P(2, s) = 0.1204272 / 0.7652618 = 0.1573673$$

$$P(2, s) / P(3, s) = 0.7652618 / 1.5872508 = 0.4821304$$

Los multiplicadores  $k(i)$ , se obtienen entonces usando la ecuación que figura en la parte inferior de la Tabla 2 y los coeficientes correspondientes al modelo de mortalidad Oeste, que también figuran en esa Tabla.

---

<sup>7</sup> Anexos, pp. 90. Tabla tomada del Manual X de Naciones Unidas, Cuadro 47, pp 83

El valor de  $k(4)$ , se obtiene así:

$$\begin{aligned}k(4) &= 1.172 + (0.2341 * 0.1573673) + (-0.4272 * 0.4821304) \\ &= 1.002873584\end{aligned}$$

En la columna cuatro del Cuadro 4 figura el conjunto de multiplicadores usados. Los productos de los multiplicadores  $k(i)$  por las proporciones de hijos fallecidos, que brindan estimaciones de la mortalidad en la niñez durante el periodo comprendido entre los censos.

Así,  $q(5)$ , se obtiene como sigue:

$$q(5) = k(4) D(4) = (1.002873584) * (0.032446) = 0.032539245$$

Todas las estimaciones de  $q(x)$  figuran en la columna 6 del Cuadro 4. En la columna 7 se indican los niveles de mortalidad Oeste de las tablas modelo a los que corresponde cada estimación de  $q(x)$ , obtenidos suponiendo un índice de masculinidad al nacer de 105 hombres por cada 100 mujeres. Estos niveles se calculan interpolando entre los valores presentados en el Tabla 3<sup>8</sup>, que corresponde al modelo Oeste y a un índice de masculinidad al nacer igual a 1.05.

---

<sup>8</sup> Anexos, pp. 91. Tabla tomada del Manual X de Naciones Unidas, Cuadro 260, pp 282

### 5.4.1 Cuadro 4

**CUADRO 4. México: Estimaciones de la mortalidad en la niñez. 1990-2000**

(oeste)

Continúa

Entidad federativa y grupos quinquenales de edad de la mujer	Índice Edad		Multiplicadores k(x)	Proporción	Probabilidad de morir q(x)	Nivel de mortalidad
	i	x		de hijos fallecidos D(i,s)		
<b>ESTADOS UNIDOS MEXICANOS</b>						
15-19 AÑOS	1	1	1.05325248	0.0316027	0.03328564	21.29853
20-24 AÑOS	2	2	1.019389791	0.0325507	0.03318184	21.30974
25-29 AÑOS	3	3	0.976361108	0.0325321	0.03176312	21.46295
30-34 AÑOS	4	5	0.989314665	0.036527	0.03613669	20.99064
35-39 AÑOS	5	10	1.007763318	0.0457463	0.04610139	20.01746
40-44 AÑOS	6	15	0.995636996	0.0525899	0.05236041	19.40563
45-49 AÑOS	7	20	0.988060255	0.0608987	0.06017163	18.64207
<b>01 AGUASCALIENTES</b>						
15-19 AÑOS	1	1	1.084963233	0.0295607	0.03207224	21.42956
20-24 AÑOS	2	2	1.044482872	0.0276913	0.02892308	21.74636
25-29 AÑOS	3	3	0.993675487	0.0254815	0.0253203	22.17476
30-34 AÑOS	4	5	1.002873584	0.032446	0.03253924	21.37913
35-39 AÑOS	5	10	1.02032468	0.0319436	0.03259286	21.37334
40-44 AÑOS	6	15	1.008008967	0.0261753	0.02638494	22.04816
45-49 AÑOS	7	20	1.000275342	0.000988	0.00098826	
<b>02 BAJA CALIFORNIA</b>						
15-19 AÑOS	1	1	0.992134935	0.0289144	0.02868699	21.79514
20-24 AÑOS	2	2	0.999526015	0.0300088	0.02999455	21.65394
25-29 AÑOS	3	3	0.970376741	0.0333525	0.03236446	21.39801
30-34 AÑOS	4	5	0.987906989	0.0399273	0.03944448	20.63343
35-39 AÑOS	5	10	1.008078268	0.0505474	0.05095575	19.54294
40-44 AÑOS	6	15	0.996445475	0.0648204	0.06459003	18.21016
45-49 AÑOS	7	20	0.988712827	0.0905677	0.08954547	15.94105
<b>03 BAJA CALIFORNIA SUR</b>						
15-19 AÑOS	1	1	1.034194838	0.0241294	0.02495452	22.21825
20-24 AÑOS	2	2	0.996478672	0.025008	0.02491992	22.22236
25-29 AÑOS	3	3	0.958430628	0.0268394	0.02572372	22.12679
30-34 AÑOS	4	5	0.974372409	0.0309477	0.0301546	21.59993
35-39 AÑOS	5	10	0.993475532	0.0334383	0.0332201	21.3056
40-44 AÑOS	6	15	0.981427722	0.0471201	0.04624498	19.89903
45-49 AÑOS	7	20	0.974071183	0.0798995	0.07782777	16.93413

**CUADRO 4. México: Estimaciones de la mortalidad en la niñez. 1990-2000**

(oeste)  
Continúa

Entidad federativa y grupos quinquenales de edad de la mujer	Índice i	Edad x	Multiplicadores k(x)	Proporción de hijos fallecidos D(i,s)	Probabilidad de morir q(x)	Nivel de mortalidad
<b>04 CAMPECHE</b>						
15-19 AÑOS	1	1	1.007126628	0.0297726	0.02998475	21.65499
20-24 AÑOS	2	2	0.995864316	0.0266441	0.02653391	22.03045
25-29 AÑOS	3	3	0.963643762	0.0263966	0.0254369	22.16089
30-34 AÑOS	4	5	0.980848334	0.0347165	0.0340516	21.21581
35-39 AÑOS	5	10	1.000656958	0.0481313	0.04816294	19.81594
40-44 AÑOS	6	15	0.988864625	0.0533586	0.05276447	19.36613
45-49 AÑOS	7	20	0.98130745	0.0667599	0.06551199	18.12004
<b>05 COAHUILA</b>						
15-19 AÑOS	1	1	1.031305887	0.0256285	0.02643079	22.04271
20-24 AÑOS	2	2	1.017078638	0.0257477	0.02618743	22.07165
25-29 AÑOS	3	3	0.978845612	0.0277882	0.02720035	21.95121
30-34 AÑOS	4	5	0.992992335	0.0313679	0.03114813	21.48179
35-39 AÑOS	5	10	1.012025724	0.0376163	0.03806869	20.782
40-44 AÑOS	6	15	1.000098364	0.0400234	0.04002734	20.57048
45-49 AÑOS	7	20	0.992388105	0.0358339	0.03556109	20.95706
<b>06 COLIMA</b>						
15-19 AÑOS	1	1	1.051311332	0.0234122	0.02461352	22.2588
20-24 AÑOS	2	2	1.015907792	0.0224968	0.02285464	22.46794
25-29 AÑOS	3	3	0.97343126	0.0249373	0.0242747	22.29908
30-34 AÑOS	4	5	0.986796426	0.0304313	0.03002947	21.61481
35-39 AÑOS	5	10	1.0053198	0.0303053	0.03046653	21.56284
40-44 AÑOS	6	15	0.993196297	0.027997	0.02780655	21.87913
45-49 AÑOS	7	20	0.985660451	0	0	
<b>07 CHIAPAS</b>						
15-19 AÑOS	1	1	1.006581178	0.0342455	0.03447087	21.17053
20-24 AÑOS	2	2	0.992387562	0.0375306	0.0372449	20.87096
25-29 AÑOS	3	3	0.960419713	0.0363677	0.03492824	21.12114
30-34 AÑOS	4	5	0.977973249	0.0324615	0.03174646	21.46475
35-39 AÑOS	5	10	0.997820403	0.03519	0.03511326	21.10116
40-44 AÑOS	6	15	0.986017596	0.031759	0.03131492	21.46196
45-49 AÑOS	7	20	0.978512087	0.0242845	0.02376268	22.25137

**CUADRO 4. México: Estimaciones de la mortalidad en la niñez. 1990-2000**

(oeste)  
Continúa

Entidad federativa y grupos quinquenales de edad de la mujer	Índice i	Edad x	Multiplicadores k(x)	Proporción de hijos fallecidos D(i,s)	Probabilidad de morir q(x)	Nivel de mortalidad
<b>08 CHIHUAHUA</b>						
15-19 AÑOS	1	1	1.019014767	0.0373784	0.03808915	20.80067
20-24 AÑOS	2	2	1.007576107	0.0373081	0.03759074	20.83361
25-29 AÑOS	3	3	0.972349383	0.0404246	0.03930682	20.64829
30-34 AÑOS	4	5	0.987930849	0.0466149	0.04605232	20.02226
35-39 AÑOS	5	10	1.007349323	0.0571038	0.05752345	18.90093
40-44 AÑOS	6	15	0.99549638	0.0705112	0.07019362	17.67603
45-49 AÑOS	7	20	0.987843333	0.1038227	0.10256053	14.73372
<b>09 DISTRITO FEDERAL</b>						
15-19 AÑOS	1	1	1.061168159	0.0265573	0.02818172	21.84971
20-24 AÑOS	2	2	1.01883879	0.0269958	0.0275044	21.91505
25-29 AÑOS	3	3	0.974134479	0.0293463	0.02858726	21.78629
30-34 AÑOS	4	5	0.986786985	0.0366783	0.03619363	20.98449
35-39 AÑOS	5	10	1.005034452	0.049503	0.04975222	19.66058
40-44 AÑOS	6	15	0.992830126	0.0675698	0.06708532	17.9781
45-49 AÑOS	7	20	0.985323806	0.1005184	0.09904319	15.06
<b>10 DURANGO</b>						
15-19 AÑOS	1	1	1.067037935	0.033147	0.03536907	21.07353
20-24 AÑOS	2	2	1.022556687	0.0367224	0.03755075	20.83793
25-29 AÑOS	3	3	0.976448704	0.0355025	0.03466638	21.14942
30-34 AÑOS	4	5	0.98849262	0.0383053	0.03786452	20.80405
35-39 AÑOS	5	10	1.006561942	0.0433963	0.04368103	20.17591
40-44 AÑOS	6	15	0.994318378	0.0425305	0.04228881	20.32626
45-49 AÑOS	7	20	0.986797924	0.03888	0.03836667	20.74982
<b>11 GUANAJUATO</b>						
15-19 AÑOS	1	1	1.088989488	0.03097	0.03372598	21.25097
20-24 AÑOS	2	2	1.045214368	0.0323423	0.03380464	21.24248
25-29 AÑOS	3	3	0.993515179	0.0323113	0.03210181	21.42637
30-34 AÑOS	4	5	1.002465666	0.0364655	0.03655536	20.94542
35-39 AÑOS	5	10	1.01980733	0.0409854	0.04179722	20.37935
40-44 AÑOS	6	15	1.007456502	0.0496067	0.04997655	19.63866
45-49 AÑOS	7	20	0.999742428	0.0519721	0.05195868	19.4449

**CUADRO 4. México: Estimaciones de la mortalidad en la niñez. 1990-2000**

(oeste)  
Continúa

Entidad federativa y grupos quinquenales de edad de la mujer	Índice i	Edad x	Multiplicadores k(x)	Proporción de hijos fallecidos D(i,s)	Probabilidad de morir q(x)	Nivel de mortalidad
<b>12 GUERRERO</b>						
15-19 AÑOS	1	1	1.05821414	0.0418009	0.04423434	20.19997
20-24 AÑOS	2	2	1.018451021	0.045222	0.04605635	20.02186
25-29 AÑOS	3	3	0.974395201	0.0488923	0.04764044	19.86701
30-34 AÑOS	4	5	0.987215468	0.0589608	0.05820699	18.84091
35-39 AÑOS	5	10	1.00554218	0.0788688	0.07930587	16.89092
40-44 AÑOS	6	15	0.993364288	0.0938106	0.09318806	15.60315
45-49 AÑOS	7	20	0.98584123	0.1145543	0.11293239	13.95901
<b>13 HIDALGO</b>						
15-19 AÑOS	1	1	1.092463088	0.0345396	0.0377332	20.83546
20-24 AÑOS	2	2	1.019950596	0.0342474	0.03493065	21.12088
25-29 AÑOS	3	3	0.96849315	0.0336142	0.03255513	21.37742
30-34 AÑOS	4	5	0.979648183	0.0342484	0.03355142	21.26982
35-39 AÑOS	5	10	0.997077168	0.0408027	0.04068347	20.49963
40-44 AÑOS	6	15	0.984579282	0.0416608	0.0410184	20.46346
45-49 AÑOS	7	20	0.97729847	0.0430692	0.04209143	20.34758
<b>14 JALISCO</b>						
15-19 AÑOS	1	1	1.070014939	0.025904	0.02771765	21.89982
20-24 AÑOS	2	2	1.043230486	0.0272116	0.02838792	21.81
25-29 AÑOS	3	3	0.99567696	0.0264264	0.02631215	22.05682
30-34 AÑOS	4	5	1.005657697	0.0282258	0.02838544	21.81029
35-39 AÑOS	5	10	1.023504811	0.0335243	0.03431231	21.18765
40-44 AÑOS	6	15	1.011326066	0.0317311	0.03209053	21.36973
45-49 AÑOS	7	20	1.003496325	0.0090246	0.00905615	
<b>15 MÉXICO</b>						
15-19 AÑOS	1	1	1.082090478	0.0336191	0.03637887	20.96785
20-24 AÑOS	2	2	1.021373601	0.035007	0.03575522	21.03183
25-29 AÑOS	3	3	0.972084507	0.0364503	0.03543277	21.06666
30-34 AÑOS	4	5	0.983568574	0.0444879	0.04375687	20.24664
35-39 AÑOS	5	10	1.001256269	0.0615833	0.06166065	18.50528
40-44 AÑOS	6	15	0.988863761	0.0847725	0.08382845	16.47139
45-49 AÑOS	7	20	0.981479398	0.1219327	0.11967447	13.36131

**CUADRO 4. México: Estimaciones de la mortalidad en la niñez. 1990-2000**

(oeste)  
Continúa

Entidad federativa y grupos quinquenales de edad de la mujer	Índice i	Edad x	Multiplicadores k(x)	Proporción de hijos fallecidos D(i,s)	Probabilidad de morir q(x)	Nivel de mortalidad
<b>16 MICHOACÁN</b>						
15-19 AÑOS	1	1	1.062841909	0.0326886	0.0347428	21.14117
20-24 AÑOS	2	2	1.035462181	0.0346223	0.0358501	21.02159
25-29 AÑOS	3	3	0.989749908	0.0357869	0.03542006	21.06803
30-34 AÑOS	4	5	1.000775516	0.0427242	0.04275735	20.27566
35-39 AÑOS	5	10	1.018862962	0.0536624	0.05467465	19.17941
40-44 AÑOS	6	15	1.006717624	0.0647605	0.06519551	18.16176
45-49 AÑOS	7	20	0.998957013	0.0737664	0.07368942	17.33631
<b>17 MORELOS</b>						
15-19 AÑOS	1	1	1.078317024	0.0307346	0.0331416	21.31408
20-24 AÑOS	2	2	1.021245446	0.0304563	0.03110331	21.5342
25-29 AÑOS	3	3	0.972770395	0.0301338	0.02931328	21.69997
30-34 AÑOS	4	5	0.984434472	0.0357065	0.03515071	21.09712
35-39 AÑOS	5	10	1.002220816	0.046001	0.04610317	20.01729
40-44 AÑOS	6	15	0.989863731	0.0607749	0.06015892	18.64331
45-49 AÑOS	7	20	0.982452082	0.0749043	0.07358991	17.34598
<b>18 NAYARIT</b>						
15-19 AÑOS	1	1	1.044418068	0.0289314	0.03021648	21.62997
20-24 AÑOS	2	2	1.008893086	0.0276563	0.02790221	21.86775
25-29 AÑOS	3	3	0.968168398	0.0257975	0.02497635	22.21565
30-34 AÑOS	4	5	0.982495602	0.0272765	0.02679907	21.99892
35-39 AÑOS	5	10	1.001246772	0.0229922	0.0230209	22.44817
40-44 AÑOS	6	15	0.989157405	0.0142134	0.0140593	23.60093
45-49 AÑOS	7	20	0.981680746	0	0	
<b>19 NUEVO LEÓN</b>						
15-19 AÑOS	1	1	0.994355437	0.0217699	0.02164699	22.61153
20-24 AÑOS	2	2	1.026554972	0.0209458	0.02150204	22.62877
25-29 AÑOS	3	3	0.995874197	0.0212983	0.02121043	22.66344
30-34 AÑOS	4	5	1.010781484	0.0245533	0.02481801	22.23448
35-39 AÑOS	5	10	1.030705553	0.0303871	0.03132018	21.46133
40-44 AÑOS	6	15	1.019173451	0.0335174	0.03416005	21.12366
45-49 AÑOS	7	20	1.01102344	0.0316906	0.03203998	21.37575

**CUADRO 4. México: Estimaciones de la mortalidad en la niñez. 1990-2000**

(oeste)

Continúa

Entidad federativa y grupos quinquenales de edad de la mujer	Índice i	Edad x	Multiplicadores k(x)	Proporción de hijos fallecidos D(i,s)	Probabilidad de morir q(x)	Nivel de mortalidad
<b>20 OAXACA</b>						
15-19 AÑOS	1	1	1.062085783	0.0339599	0.0360683	20.99821
20-24 AÑOS	2	2	1.019597791	0.034321	0.03499359	21.11408
25-29 AÑOS	3	3	0.974667101	0.0325697	0.03174457	21.46495
30-34 AÑOS	4	5	0.987207864	0.0338735	0.03344017	21.28184
35-39 AÑOS	5	10	1.005426234	0.0384887	0.03869758	20.71408
40-44 AÑOS	6	15	0.993216576	0.0388305	0.03856709	20.72818
45-49 AÑOS	7	20	0.985705187	0.0365398	0.03601749	20.9028
<b>21 PUEBLA</b>						
15-19 AÑOS	1	1	1.067944488	0.0430079	0.04593007	20.03421
20-24 AÑOS	2	2	1.024591817	0.0445238	0.04561874	20.06464
25-29 AÑOS	3	3	0.978209999	0.04431	0.04334446	20.28695
30-34 AÑOS	4	5	0.990023495	0.0491638	0.04867332	19.76605
35-39 AÑOS	5	10	1.00805505	0.0585469	0.05901853	18.75479
40-44 AÑOS	6	15	0.995812014	0.0659453	0.06566912	18.11573
45-49 AÑOS	7	20	0.988265885	0.0765513	0.07565308	17.14547
<b>22 QUERÉTARO</b>						
15-19 AÑOS	1	1	0.730933451	0.030596	0.02236364	22.52632
20-24 AÑOS	2	2	1.174687196	0.0304031	0.03571409	21.03627
25-29 AÑOS	3	3	1.194700614	0.0278691	0.03329527	21.29749
30-34 AÑOS	4	5	1.207505589	0.0322198	0.03890557	20.69162
35-39 AÑOS	5	10	1.233213889	0.0401564	0.04952147	19.68314
40-44 AÑOS	6	15	1.224862931	0.0530352	0.06496088	18.18456
45-49 AÑOS	7	20	1.212282242	0.0441832	0.05356248	19.28813
<b>23 QUINTANA ROO</b>						
15-19 AÑOS	1	1	1.048414218	0.0277744	0.02911904	21.74848
20-24 AÑOS	2	2	0.98033379	0.0280693	0.02751726	21.91352
25-29 AÑOS	3	3	0.939867491	0.0325196	0.03056412	21.59243
30-34 AÑOS	4	5	0.956683721	0.0414934	0.03969608	20.60626
35-39 AÑOS	5	10	0.975531802	0.0586384	0.05720367	18.93219
40-44 AÑOS	6	15	0.963275532	0.0735394	0.07083867	17.61335
45-49 AÑOS	7	20	0.956289193	0.1008256	0.09641839	15.30349

**CUADRO 4. México: Estimaciones de la mortalidad en la niñez. 1990-2000**

(oeste)

Continúa

Entidad federativa y grupos quinquenales de edad de la mujer	Índice i	Edad x	Multiplicadores k(x)	Proporción de hijos fallecidos D(i,s)	Probabilidad de morir q(x)	Nivel de mortalidad
<b>24 SAN LUIS POTOSÍ</b>						
15-19 AÑOS	1	1	1.083098317	0.030923	0.03349263	21.27617
20-24 AÑOS	2	2	1.034055808	0.0336322	0.03477753	21.13742
25-29 AÑOS	3	3	0.984055419	0.032804	0.03228096	21.40702
30-34 AÑOS	4	5	0.994310288	0.0348335	0.03463527	21.15278
35-39 AÑOS	5	10	1.011882871	0.0383125	0.03876774	20.70651
40-44 AÑOS	6	15	0.999537934	0.0318488	0.03183413	21.40022
45-49 AÑOS	7	20	0.991957475	0.0216907	0.02151621	22.56381
<b>25 SINALOA</b>						
15-19 AÑOS	1	1	0.623885484	0.0211303	0.01318291	23.72282
20-24 AÑOS	2	2	1.153408101	0.0245371	0.02830128	21.8203
25-29 AÑOS	3	3	1.197203805	0.020927	0.02505385	22.20644
30-34 AÑOS	4	5	1.216763043	0.0212712	0.02588204	22.10796
35-39 AÑOS	5	10	1.245393709	0.022027	0.02743228	21.92363
40-44 AÑOS	6	15	1.237968101	0.0125551	0.01554277	23.39461
45-49 AÑOS	7	20	1.224897056	0	0	
<b>26 SONORA</b>						
15-19 AÑOS	1	1	1.025372057	0.024572	0.02519542	22.1896
20-24 AÑOS	2	2	1.01801715	0.023984	0.02441616	22.28226
25-29 AÑOS	3	3	0.981019707	0.0236882	0.02323859	22.42228
30-34 AÑOS	4	5	0.995343037	0.0277078	0.02757877	21.90621
35-39 AÑOS	5	10	1.014523553	0.0336903	0.03417962	21.20198
40-44 AÑOS	6	15	1.002657037	0.0401474	0.04025409	20.54599
45-49 AÑOS	7	20	0.994885538	0.044371	0.04414407	20.12591
<b>27 TABASCO</b>						
15-19 AÑOS	1	1	1.057067463	0.0283033	0.02991853	21.66215
20-24 AÑOS	2	2	0.991788076	0.0277665	0.02753853	21.911
25-29 AÑOS	3	3	0.949019233	0.0211188	0.02004214	22.76883
30-34 AÑOS	4	5	0.964380462	0.0192046	0.01852058	22.98045
35-39 AÑOS	5	10	0.982923999	0.0202938	0.01994728	22.78202
40-44 AÑOS	6	15	0.970636821	0.0199798	0.01939309	22.8591
45-49 AÑOS	7	20	0.963533591	0.013266	0.01278227	

**CUADRO 4. México: Estimaciones de la mortalidad en la niñez. 1990-2000**

(oeste)  
Continúa

Entidad federativa y grupos quinquenales de edad de la mujer	Índice i	Edad x	Multiplicadores k(x)	Proporción de hijos fallecidos D(i,s)	Probabilidad de morir q(x)	Nivel de mortalidad
<b>28 TAMAULIPAS</b>						
15-19 AÑOS	1	1	1.016497962	0.0230706	0.02345119	22.397
20-24 AÑOS	2	2	1.015375947	0.0254664	0.02585796	22.11083
25-29 AÑOS	3	3	0.980384267	0.0275978	0.02705642	21.96832
30-34 AÑOS	4	5	0.995349432	0.0324249	0.03227411	21.40776
35-39 AÑOS	5	10	1.014778363	0.041374	0.04198548	20.35902
40-44 AÑOS	6	15	1.002984601	0.0524913	0.052648	19.37752
45-49 AÑOS	7	20	0.995186558	0.0650965	0.06478316	18.19128
<b>29 TLAXCALA</b>						
15-19 AÑOS	1	1	1.07602844	0.0407023	0.04379685	20.24273
20-24 AÑOS	2	2	1.028355684	0.0421121	0.04330624	20.29069
25-29 AÑOS	3	3	0.980093673	0.0451466	0.04424786	20.19864
30-34 AÑOS	4	5	0.991195684	0.0503403	0.04989711	19.64642
35-39 AÑOS	5	10	1.008991413	0.0593286	0.05986209	18.68007
40-44 AÑOS	6	15	0.996688223	0.0792743	0.07901177	16.81907
45-49 AÑOS	7	20	0.98914444	0.1031911	0.10207092	14.77914
<b>30 VERACRUZ</b>						
15-19 AÑOS	1	1	1.039362626	0.0337513	0.03507981	21.10477
20-24 AÑOS	2	2	1.002687725	0.0337995	0.03389036	21.23322
25-29 AÑOS	3	3	0.963289243	0.0323106	0.03112446	21.53192
30-34 AÑOS	4	5	0.978421061	0.0322257	0.03153028	21.48809
35-39 AÑOS	5	10	0.99734674	0.0392113	0.03910727	20.66984
40-44 AÑOS	6	15	0.985277624	0.0364557	0.03591898	21.01415
45-49 AÑOS	7	20	0.977861432	0.0366978	0.03588539	20.9185
<b>31 YUCATÁN</b>						
15-19 AÑOS	1	1	1.112057481	0.0242615	0.02698018	21.97946
20-24 AÑOS	2	2	1.036662401	0.0256589	0.02659963	22.02264
25-29 AÑOS	3	3	0.980351305	0.0250284	0.02453664	22.26794
30-34 AÑOS	4	5	0.989073129	0.0309593	0.03062106	21.54446
35-39 AÑOS	5	10	1.005877246	0.0392605	0.03949125	20.62837
40-44 AÑOS	6	15	0.993267774	0.0464895	0.04617647	19.90643
45-49 AÑOS	7	20	0.985870621	0.0528757	0.05212865	19.42828

**CUADRO 4. México: Estimaciones de la mortalidad en la niñez. 1990-2000**

(oeste)  
Conclusión

Entidad federativa y grupos quinquenales de edad de la mujer	Índice i	Edad x	Multiplicadores k(x)	Proporción de hijos fallecidos D(i,s)	Probabilidad de morir q(x)	Nivel de mortalidad
<b>32 ZACATECAS</b>						
15-19 AÑOS	1	1	1.094101777	0.033627	0.03679135	20.92753
20-24 AÑOS	2	2	1.0440627	0.0358158	0.03739395	20.85487
25-29 AÑOS	3	3	0.991312392	0.0356882	0.03537816	21.07255
30-34 AÑOS	4	5	1.000142762	0.0370667	0.03707202	20.88963
35-39 AÑOS	5	10	1.017360077	0.0359775	0.03660205	20.94038
40-44 AÑOS	6	15	1.004955282	0.0370586	0.03724222	20.87125
45-49 AÑOS	7	20	0.997299486	0.0103166	0.01028877	

#### Comentarios al Cuadro 4:

En este cuadro podemos observar que la mala declaración de información afecta principalmente a los estados de Aguascalientes, Colima, Jalisco, Nayarit, Sinaloa, Tabasco y Zacatecas, ya que en el ultimo grupo de edad no se puede calcular el nivel de mortalidad ya que por los resultados obtenidos no contamos con los valores que necesitamos en la Tabla 3. En los estados de Colima, Nayarit y Sinaloa nos encontramos que desde el calculo de la proporción de hijos fallecidos,  $D(i, s)$ , y la probabilidad de morir a la edad  $x$ ,  $q(x)$ , en el ultimo grupo de edad los resultados son cero y por lo tanto tampoco se puede calcular el nivel de mortalidad.<sup>9</sup>

---

<sup>9</sup> En Anexos podemos ver las graficas de  $D(I, s)$ ,  $q(x)$  y Nivel de Mortalidad.

Como todo valor  $q(x)$  es el complemento probabilística de la probabilidad de sobrevivir,  $l(x)$ , este último valor puede obtenerse restando el primero de 1.0. Así,

$$l(5) = 1.0 - 0.032539245 = 0.96746076$$

A continuación se presenta el Cuadro 5, con los indicadores  $q(x)$  y  $l(x)$ .

### 5.4.3 Cuadro 5

**CUADRO 5. México: Estimaciones de las probabilidades de morir y de sobrevivir, modelo Oeste. 1990-2000**

Continúa			
Entidad federativa y grupos quinquenales de edad de la mujer	Edad x	q(x)	l(x)
<b>ESTADOS UNIDOS MEXICANOS</b>			
15-19 AÑOS	1	0.0332856	0.9667144
20-24 AÑOS	2	0.0331818	0.9668182
25-29 AÑOS	3	0.0317631	0.9682369
30-34 AÑOS	5	0.0361367	0.9638633
35-39 AÑOS	10	0.0461014	0.9538986
40-44 AÑOS	15	0.0523604	0.9476396
45-49 AÑOS	20	0.0601716	0.9398284
<b>01 AGUASCALIENTES</b>			
15-19 AÑOS	1	0.0320722	0.9679278
20-24 AÑOS	2	0.0289231	0.9710769
25-29 AÑOS	3	0.0253203	0.9746797
30-34 AÑOS	5	0.0325392	0.9674608
35-39 AÑOS	10	0.0325929	0.9674071
40-44 AÑOS	15	0.0263849	0.9736151
45-49 AÑOS	20	0.0009883	0.9990117

**CUADRO 5. México: Estimaciones de las probabilidades de morir y de sobrevivir, modelo Oeste. 1990-2000**

Continúa			
Entidad federativa y grupos quinquenales de edad de la mujer	Edad x	q(x)	l(x)
<b>02 BAJA CALIFORNIA</b>			
15-19 AÑOS	1	0.028687	0.971313
20-24 AÑOS	2	0.0299946	0.9700054
25-29 AÑOS	3	0.0323645	0.9676355
30-34 AÑOS	5	0.0394445	0.9605555
35-39 AÑOS	10	0.0509558	0.9490442
40-44 AÑOS	15	0.06459	0.93541
45-49 AÑOS	20	0.0895455	0.9104545
<b>03 BAJA CALIFORNIA SUR</b>			
15-19 AÑOS	1	0.0249545	0.9750455
20-24 AÑOS	2	0.0249199	0.9750801
25-29 AÑOS	3	0.0257237	0.9742763
30-34 AÑOS	5	0.0301546	0.9698454
35-39 AÑOS	10	0.0332201	0.9667799
40-44 AÑOS	15	0.046245	0.953755
45-49 AÑOS	20	0.0778278	0.9221722
<b>04 CAMPECHE</b>			
15-19 AÑOS	1	0.0299847	0.9700153
20-24 AÑOS	2	0.0265339	0.9734661
25-29 AÑOS	3	0.0254369	0.9745631
30-34 AÑOS	5	0.0340516	0.9659484
35-39 AÑOS	10	0.0481629	0.9518371
40-44 AÑOS	15	0.0527645	0.9472355
45-49 AÑOS	20	0.065512	0.934488
<b>05 COAHUILA</b>			
15-19 AÑOS	1	0.0264308	0.9735692
20-24 AÑOS	2	0.0261874	0.9738126
25-29 AÑOS	3	0.0272003	0.9727997
30-34 AÑOS	5	0.0311481	0.9688519
35-39 AÑOS	10	0.0380687	0.9619313
40-44 AÑOS	15	0.0400273	0.9599727
45-49 AÑOS	20	0.0355611	0.9644389

**CUADRO 5. México: Estimaciones de las probabilidades de morir y de sobrevivir, modelo Oeste. 1990-2000**

Continúa

Entidad federativa y grupos quinquenales de edad de la mujer	Edad x	q(x)	l(x)
<b>06 COLIMA</b>			
15-19 AÑOS	1	0.0246135	0.9753865
20-24 AÑOS	2	0.0228546	0.9771454
25-29 AÑOS	3	0.0242747	0.9757253
30-34 AÑOS	5	0.0300295	0.9699705
35-39 AÑOS	10	0.0304665	0.9695335
40-44 AÑOS	15	0.0278066	0.9721934
45-49 AÑOS	20	0	1
<b>07 CHIAPAS</b>			
15-19 AÑOS	1	0.0344709	0.9655291
20-24 AÑOS	2	0.0372449	0.9627551
25-29 AÑOS	3	0.0349282	0.9650718
30-34 AÑOS	5	0.0317465	0.9682535
35-39 AÑOS	10	0.0351133	0.9648867
40-44 AÑOS	15	0.0313149	0.9686851
45-49 AÑOS	20	0.0237627	0.9762373
<b>08 CHIHUAHUA</b>			
15-19 AÑOS	1	0.0380892	0.9619108
20-24 AÑOS	2	0.0375907	0.9624093
25-29 AÑOS	3	0.0393068	0.9606932
30-34 AÑOS	5	0.0460523	0.9539477
35-39 AÑOS	10	0.0575234	0.9424766
40-44 AÑOS	15	0.0701936	0.9298064
45-49 AÑOS	20	0.1025605	0.8974395
<b>09 DISTRITO FEDERAL</b>			
15-19 AÑOS	1	0.0281817	0.9718183
20-24 AÑOS	2	0.0275044	0.9724956
25-29 AÑOS	3	0.0285873	0.9714127
30-34 AÑOS	5	0.0361936	0.9638064
35-39 AÑOS	10	0.0497522	0.9502478
40-44 AÑOS	15	0.0670853	0.9329147
45-49 AÑOS	20	0.0990432	0.9009568

**CUADRO 5. México: Estimaciones de las probabilidades de morir y de sobrevivir, modelo Oeste. 1990-2000**

Continúa			
Entidad federativa y grupos quinquenales de edad de la mujer	Edad x	q(x)	l(x)
<b>10 DURANGO</b>			
15-19 AÑOS	1	0.0353691	0.9646309
20-24 AÑOS	2	0.0375508	0.9624492
25-29 AÑOS	3	0.0346664	0.9653336
30-34 AÑOS	5	0.0378645	0.9621355
35-39 AÑOS	10	0.043681	0.956319
40-44 AÑOS	15	0.0422888	0.9577112
45-49 AÑOS	20	0.0383667	0.9616333
<b>11 GUANAJUATO</b>			
15-19 AÑOS	1	0.033726	0.966274
20-24 AÑOS	2	0.0338046	0.9661954
25-29 AÑOS	3	0.0321018	0.9678982
30-34 AÑOS	5	0.0365554	0.9634446
35-39 AÑOS	10	0.0417972	0.9582028
40-44 AÑOS	15	0.0499766	0.9500234
45-49 AÑOS	20	0.0519587	0.9480413
<b>12 GUERRERO</b>			
15-19 AÑOS	1	0.0442343	0.9557657
20-24 AÑOS	2	0.0460564	0.9539436
25-29 AÑOS	3	0.0476404	0.9523596
30-34 AÑOS	5	0.058207	0.941793
35-39 AÑOS	10	0.0793059	0.9206941
40-44 AÑOS	15	0.0931881	0.9068119
45-49 AÑOS	20	0.1129324	0.8870676
<b>13 HIDALGO</b>			
15-19 AÑOS	1	0.0377332	0.9622668
20-24 AÑOS	2	0.0349306	0.9650694
25-29 AÑOS	3	0.0325551	0.9674449
30-34 AÑOS	5	0.0335514	0.9664486
35-39 AÑOS	10	0.0406835	0.9593165
40-44 AÑOS	15	0.0410184	0.9589816
45-49 AÑOS	20	0.0420914	0.9579086

**CUADRO 5. México: Estimaciones de las probabilidades de morir y de sobrevivir, modelo Oeste. 1990-2000**

Continúa

Entidad federativa y grupos quinquenales de edad de la mujer	Edad x	q(x)	l(x)
<b>14 JALISCO</b>			
15-19 AÑOS	1	0.0277176	0.9722824
20-24 AÑOS	2	0.0283879	0.9716121
25-29 AÑOS	3	0.0263122	0.9736878
30-34 AÑOS	5	0.0283854	0.9716146
35-39 AÑOS	10	0.0343123	0.9656877
40-44 AÑOS	15	0.0320905	0.9679095
45-49 AÑOS	20	0.0090561	0.9909439
<b>15 MÉXICO</b>			
15-19 AÑOS	1	0.0363789	0.9636211
20-24 AÑOS	2	0.0357552	0.9642448
25-29 AÑOS	3	0.0354328	0.9645672
30-34 AÑOS	5	0.0437569	0.9562431
35-39 AÑOS	10	0.0616607	0.9383393
40-44 AÑOS	15	0.0838284	0.9161716
45-49 AÑOS	20	0.1196745	0.8803255
<b>16 MICHOACÁN</b>			
15-19 AÑOS	1	0.0347428	0.9652572
20-24 AÑOS	2	0.0358501	0.9641499
25-29 AÑOS	3	0.0354201	0.9645799
30-34 AÑOS	5	0.0427573	0.9572427
35-39 AÑOS	10	0.0546747	0.9453253
40-44 AÑOS	15	0.0651955	0.9348045
45-49 AÑOS	20	0.0736894	0.9263106
<b>17 MORELOS</b>			
15-19 AÑOS	1	0.0331416	0.9668584
20-24 AÑOS	2	0.0311033	0.9688967
25-29 AÑOS	3	0.0293133	0.9706867
30-34 AÑOS	5	0.0351507	0.9648493
35-39 AÑOS	10	0.0461032	0.9538968
40-44 AÑOS	15	0.0601589	0.9398411
45-49 AÑOS	20	0.0735899	0.9264101

**CUADRO 5. México: Estimaciones de las probabilidades de morir y de sobrevivir, modelo Oeste.1990-2000**

Continúa			
Entidad federativa y grupos quinquenales de edad de la mujer	Edad x	q(x)	l(x)
<b>18 NAYARIT</b>			
15-19 AÑOS	1	0.0302165	0.9697835
20-24 AÑOS	2	0.0279022	0.9720978
25-29 AÑOS	3	0.0249763	0.9750237
30-34 AÑOS	5	0.0267991	0.9732009
35-39 AÑOS	10	0.0230209	0.9769791
40-44 AÑOS	15	0.0140593	0.9859407
45-49 AÑOS	20	0	1
<b>19 NUEVO LEÓN</b>			
15-19 AÑOS	1	0.021647	0.978353
20-24 AÑOS	2	0.021502	0.978498
25-29 AÑOS	3	0.0212104	0.9787896
30-34 AÑOS	5	0.024818	0.975182
35-39 AÑOS	10	0.0313202	0.9686798
40-44 AÑOS	15	0.03416	0.96584
45-49 AÑOS	20	0.03204	0.96796
<b>20 OAXACA</b>			
15-19 AÑOS	1	0.0360683	0.9639317
20-24 AÑOS	2	0.0349936	0.9650064
25-29 AÑOS	3	0.0317446	0.9682554
30-34 AÑOS	5	0.0334402	0.9665598
35-39 AÑOS	10	0.0386976	0.9613024
40-44 AÑOS	15	0.0385671	0.9614329
45-49 AÑOS	20	0.0360175	0.9639825
<b>21 PUEBLA</b>			
15-19 AÑOS	1	0.0459301	0.9540699
20-24 AÑOS	2	0.0456187	0.9543813
25-29 AÑOS	3	0.0433445	0.9566555
30-34 AÑOS	5	0.0486733	0.9513267
35-39 AÑOS	10	0.0590185	0.9409815
40-44 AÑOS	15	0.0656691	0.9343309
45-49 AÑOS	20	0.0756531	0.9243469

**CUADRO 5. México: Estimaciones de las probabilidades de morir y de sobrevivir, modelo Oeste. 1990-2000**

			Continúa
Entidad federativa y grupos quinquenales de edad de la mujer	Edad x	q(x)	l(x)
<b>22 QUERÉTARO</b>			
15-19 AÑOS	1	0.0223636	0.9776364
20-24 AÑOS	2	0.0357141	0.9642859
25-29 AÑOS	3	0.0332953	0.9667047
30-34 AÑOS	5	0.0389056	0.9610944
35-39 AÑOS	10	0.0495215	0.9504785
40-44 AÑOS	15	0.0649609	0.9350391
45-49 AÑOS	20	0.0535625	0.9464375
<b>23 QUINTANA ROO</b>			
15-19 AÑOS	1	0.029119	0.970881
20-24 AÑOS	2	0.0275173	0.9724827
25-29 AÑOS	3	0.0305641	0.9694359
30-34 AÑOS	5	0.0396961	0.9603039
35-39 AÑOS	10	0.0572037	0.9427963
40-44 AÑOS	15	0.0708387	0.9291613
45-49 AÑOS	20	0.0964184	0.9035816
<b>24 SAN LUIS POTOSÍ</b>			
15-19 AÑOS	1	0.0334926	0.9665074
20-24 AÑOS	2	0.0347775	0.9652225
25-29 AÑOS	3	0.032281	0.967719
30-34 AÑOS	5	0.0346353	0.9653647
35-39 AÑOS	10	0.0387677	0.9612323
40-44 AÑOS	15	0.0318341	0.9681659
45-49 AÑOS	20	0.0215162	0.9784838
<b>25 SINALOA</b>			
15-19 AÑOS	1	0.0131829	0.9868171
20-24 AÑOS	2	0.0283013	0.9716987
25-29 AÑOS	3	0.0250538	0.9749462
30-34 AÑOS	5	0.025882	0.974118
35-39 AÑOS	10	0.0274323	0.9725677
40-44 AÑOS	15	0.0155428	0.9844572
45-49 AÑOS	20	0	1

**CUADRO 5. México: Estimaciones de las probabilidades de morir y de sobrevivir, modelo Oeste. 1990-2000**

Continúa

Entidad federativa y grupos quinquenales de edad de la mujer	Edad x	q(x)	l(x)
<b>26 SONORA</b>			
15-19 AÑOS	1	0.0251954	0.9748046
20-24 AÑOS	2	0.0244162	0.9755838
25-29 AÑOS	3	0.0232386	0.9767614
30-34 AÑOS	5	0.0275788	0.9724212
35-39 AÑOS	10	0.0341796	0.9658204
40-44 AÑOS	15	0.0402541	0.9597459
45-49 AÑOS	20	0.0441441	0.9558559
<b>27 TABASCO</b>			
15-19 AÑOS	1	0.0299185	0.9700815
20-24 AÑOS	2	0.0275385	0.9724615
25-29 AÑOS	3	0.0200421	0.9799579
30-34 AÑOS	5	0.0185206	0.9814794
35-39 AÑOS	10	0.0199473	0.9800527
40-44 AÑOS	15	0.0193931	0.9806069
45-49 AÑOS	20	0.0127823	0.9872177
<b>28 TAMAULIPAS</b>			
15-19 AÑOS	1	0.0234512	0.9765488
20-24 AÑOS	2	0.025858	0.974142
25-29 AÑOS	3	0.0270564	0.9729436
30-34 AÑOS	5	0.0322741	0.9677259
35-39 AÑOS	10	0.0419855	0.9580145
40-44 AÑOS	15	0.052648	0.947352
45-49 AÑOS	20	0.0647832	0.9352168
<b>29 TLAXCALA</b>			
15-19 AÑOS	1	0.0437968	0.9562032
20-24 AÑOS	2	0.0433062	0.9566938
25-29 AÑOS	3	0.0442479	0.9557521
30-34 AÑOS	5	0.0498971	0.9501029
35-39 AÑOS	10	0.0598621	0.9401379
40-44 AÑOS	15	0.0790118	0.9209882
45-49 AÑOS	20	0.1020709	0.8979291

**CUADRO 5. México: Estimaciones de las probabilidades de morir y de sobrevivir, modelo Oeste. 1990-2000**

			Continúa
Entidad federativa y grupos quinquenales de edad de la mujer	Edad x	q(x)	l(x)
<b>30 VERACRUZ</b>			
15-19 AÑOS	1	0.0350798	0.9649202
20-24 AÑOS	2	0.0338904	0.9661096
25-29 AÑOS	3	0.0311245	0.9688755
30-34 AÑOS	5	0.0315303	0.9684697
35-39 AÑOS	10	0.0391073	0.9608927
40-44 AÑOS	15	0.035919	0.964081
45-49 AÑOS	20	0.0358854	0.9641146
<b>31 YUCATÁN</b>			
15-19 AÑOS	1	0.0269802	0.9730198
20-24 AÑOS	2	0.0265996	0.9734004
25-29 AÑOS	3	0.0245366	0.9754634
30-34 AÑOS	5	0.0306211	0.9693789
35-39 AÑOS	10	0.0394913	0.9605087
40-44 AÑOS	15	0.0461765	0.9538235
45-49 AÑOS	20	0.0521286	0.9478714
<b>32 ZACATECAS</b>			
15-19 AÑOS	1	0.0367913	0.9632087
20-24 AÑOS	2	0.0373939	0.9626061
25-29 AÑOS	3	0.0353782	0.9646218
30-34 AÑOS	5	0.037072	0.962928
35-39 AÑOS	10	0.0366021	0.9633979
40-44 AÑOS	15	0.0372422	0.9627578
45-49 AÑOS	20	0.0102888	0.9897112

En el caso de Colima, Nayarit y Sinaloa vemos que al ser  $q(x)$  cero nos da una  $l(x)$  igual a 1 cosa que no debería de ser ya que sabemos que a mayor edad es mayor la probabilidad de morir y menor la probabilidad de sobrevivir, pero como ya se a mencionado es por la mala declaración de datos.<sup>10</sup>

<sup>10</sup> En Anexos se puede ver la gráfica de  $l(x)$ .

## CONCLUSIONES

Al aplicar el método de Brass al caso de México, podemos observar que los resultados no son como se esperaría ya que por la mala declaración de información u otra deficiencia de los datos que no fue detectada, hacen que los resultados en algunos estados son absurdos, como es el caso de los estados de Colima, Nayarit y Sinaloa ya que los cálculos nos arrojan una probabilidad de morir a la edad  $x$ ,  $q(x)$ , igual a cero en el último grupo de edad 45-49 y por consiguiente una probabilidad de llegar vivo a la edad exacta  $x$ ,  $l(x)$ , igual a uno.

Por otro lado en los estados de Aguascalientes, Jalisco, Tabasco y Zacatecas no se puede calcular los niveles de mortalidad ya que con los datos que contamos no se puede hacer la interpolación necesaria para obtener el nivel en el último grupo de edad 45-49.

Los cálculos para los estados restantes se pudieron hacer sin ningún problema, la probabilidad de morir a la edad  $x$ ,  $q(x)$ , se comporta como se esperaría, en aumento, con la observación de que por lo regular las estimaciones que se refieren a mujeres menores de 20 años no es muy

fidedigna por lo ya mencionado, hecho que es bastante frecuente. Las estimaciones para mujeres en los tramos de edad de 20 a 44 años son mucho más consistentes.

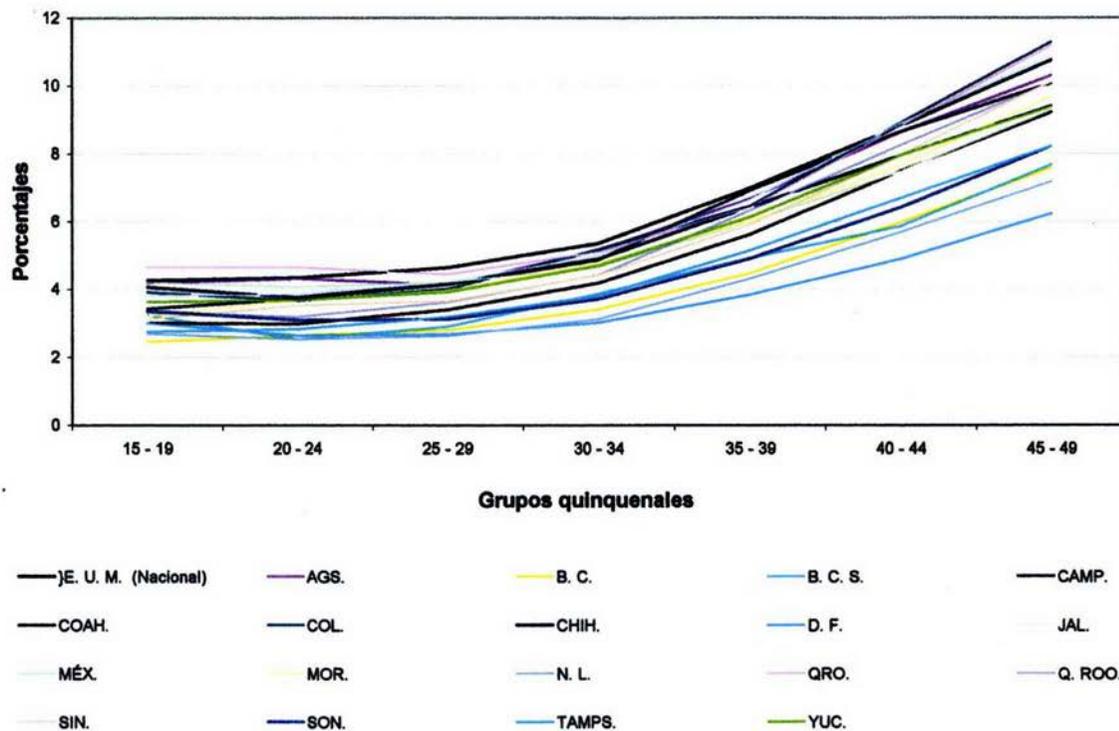
El método de estimación intercensal descrito e ilustrado aquí supone una fecundidad aproximadamente constante. La fecundidad en México ha venido disminuyendo. En tales circunstancias, el número de fallecidos estimado para este periodo excede al número de muertes esperadas con base en los nacimientos ocurridos durante el periodo entre los censos, ya que el primero incluye las defunciones de niños nacidos antes del primer Censo.

Por lo consistente que son las estimaciones para mujeres en los tramos de 20 a 44 años podemos decir que la mortalidad en la niñez en México entre 1990 y 2000 era aproximadamente igual a la del nivel 20.7058 del modelo Oeste. La estimación obtenida de datos relativos a mujeres de 45 a 49 años arroja una mortalidad en la niñez algo inferior, a causa probablemente, de la omisión de hijos fallecidos ya detectada.

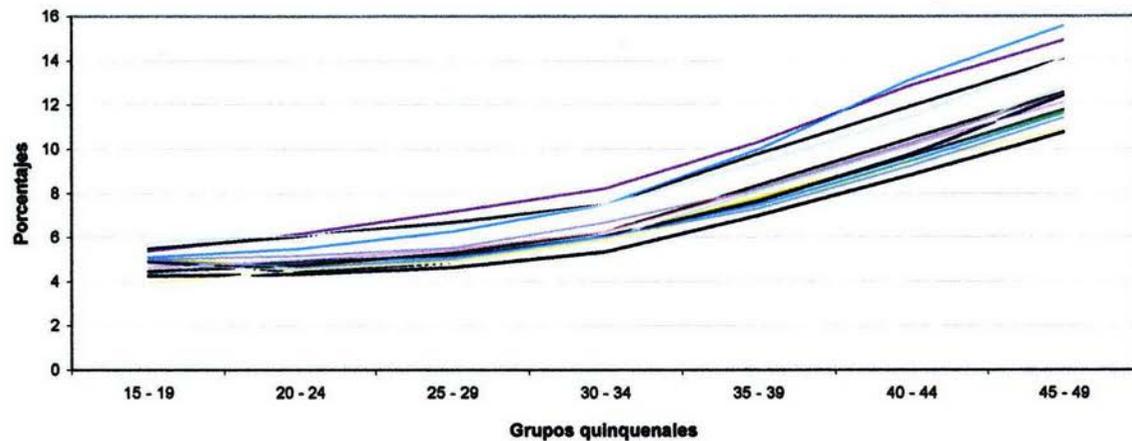
Al haber obtenido estos datos e identificar los estados con mayor mortalidad, nos podemos enfocar a estos para hacer estudios mas detallados con los cuales se pretenda identificar las causas y las posibles soluciones para lograr disminuir la mortalidad.

## **ANEXOS**

**GRÁFICA 3**  
**ENTIDADES FEDERATIVAS POR DEBAJO DEL PROMEDIO NACIONAL 1990**

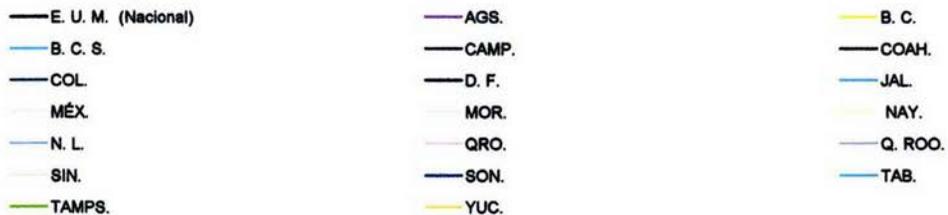
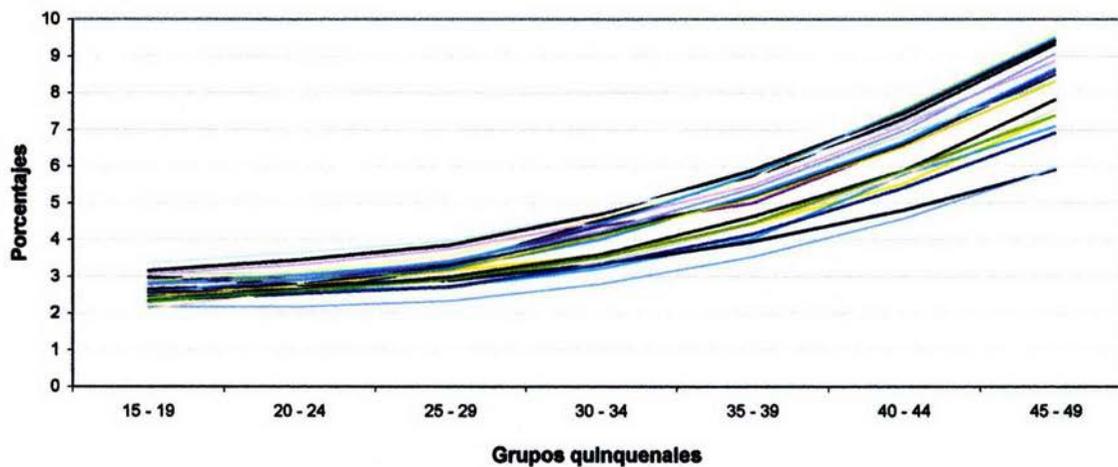


**GRÁFICA 4**  
**ENTIDADES FEDERATIVAS POR ARRIBA DEL PROMEDIO NACIONAL 1990**

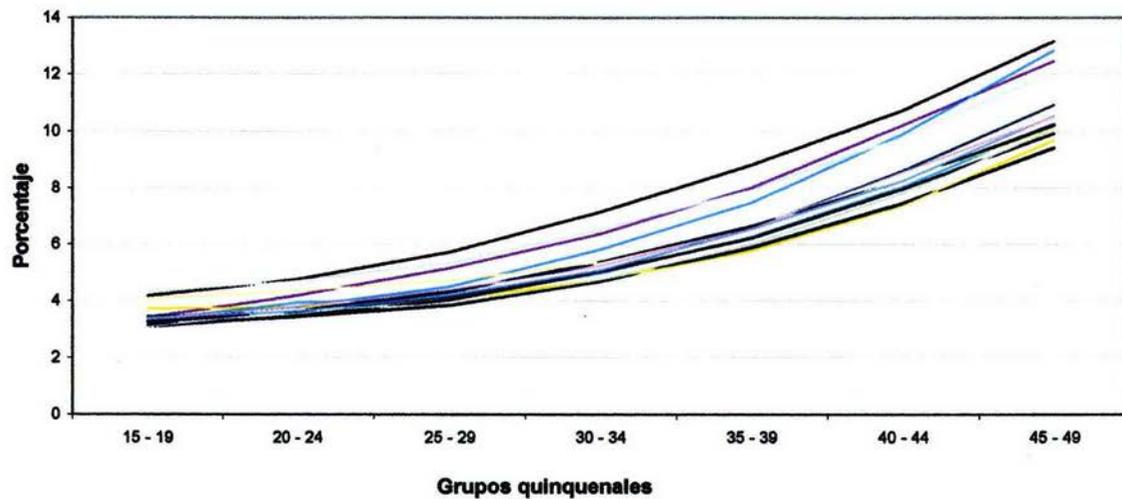


- E. U. M. (Nacional)
- CHIS.
- DGO.
- GTO.
- GRO.
- HGO.
- MICH.
- NAY.
- OAX.
- PUE.
- S. L. P.
- TAB.
- TLAX.
- VER.
- ZAC.

**GRÁFICA 5**  
**ENTIDADES FEDERATIVAS POR DEBAJO DEL PROMEDIO NACIONAL 2000**



**GRÁFICA 6**  
**ENTIDADES FEDERATIVAS POR ARRIBA DEL PROMEDIO NACIONAL 2000**



— E. U. M. (Nacional)

— CHIS.

— CHI.

— DGO.

— GTO.

— GRO.

— HGO.

— MICH.

— OAX.

— PUE.

— S. L. P.

— TLAX.

— VER.

— ZAC.

**TABLA 2**

**Tabla 2. Coeficientes para estimar los multiplicadores usados para derivar la mortalidad en la niñez, variante Trussel, cuando los datos se clasifican por edad de la madre.**

Modelo de mortalidad	Grupo de edad	Índice i	Cociente de mortalidad <sup>a</sup> q (x) / D (i)	Cocientes		
				a (i)	b (i)	c (i)
Norte...	15-19	1	q(1)/D(1)	1.1119	-2.9287	0.8507
	20-24	2	q(2)/D(2)	1.239	-0.6865	-0.2745
	25-29	7	q(3)/D(3)	1.1884	0.0421	-0.5156
	30-34	4	q(5)/D(4)	1.2046	0.3037	-0.5656
	35-39	5	q(10)/D(5)	1.2586	0.4236	-0.5898
	40-44	6	q(15)/D(6)	1.224	0.4222	-0.5456
	45-49	7	q(20)/D(7)	1.1772	0.3486	-0.4624
Sur...	15-19	1	q(1)/D(1)	1.0819	-3.0005	0.8689
	20-24	2	q(2)/D(2)	1.2846	-0.6181	-0.3024
	25-29	3	q(3)/D(3)	1.2223	0.0851	-0.4704
	30-34	4	q(5)/D(4)	1.1905	0.2631	-0.4487
	35-39	5	q(10)/D(5)	1.1911	0.3152	-0.4291
	40-44	6	q(15)/D(6)	1.1564	0.3017	-0.3958
	45-49	7	q(20)/D(7)	1.1307	0.2596	-0.3538
Este...	15-19	1	q(1)/D(1)	1.1461	-2.2536	0.6259
	20-24	2	q(2)/D(2)	1.2231	-0.4301	-0.2245
	25-29	3	q(3)/D(3)	1.1593	0.0581	-0.3479
	30-34	4	q(5)/D(4)	1.1404	0.1991	-0.3487
	35-39	5	q(10)/D(5)	1.154	0.2511	-0.3506
	40-44	6	q(15)/D(6)	1.1336	0.2556	-0.3428
	45-49	7	q(20)/D(7)	1.1201	0.2362	-0.3268
Oeste...	15-19	1	q(1)/D(1)	1.1415	-2.707	0.7663
	20-24	2	q(2)/D(2)	1.2563	-0.5381	-0.2637
	25-29	3	q(3)/D(3)	1.1851	0.0633	-0.4177
	30-34	4	q(5)/D(4)	1.172	0.2341	-0.4272
	35-39	5	q(10)/D(5)	1.1865	0.308	-0.4452
	40-44	6	q(15)/D(6)	1.1746	0.3314	-0.4537
	45-49	7	q(20)/D(7)	1.1639	0.319	-0.4435

Ecuación de estimación

$$k(i) = a(i) + b(i)(P(1) / P(2)) + c(i)(P(2)/ P(3))$$

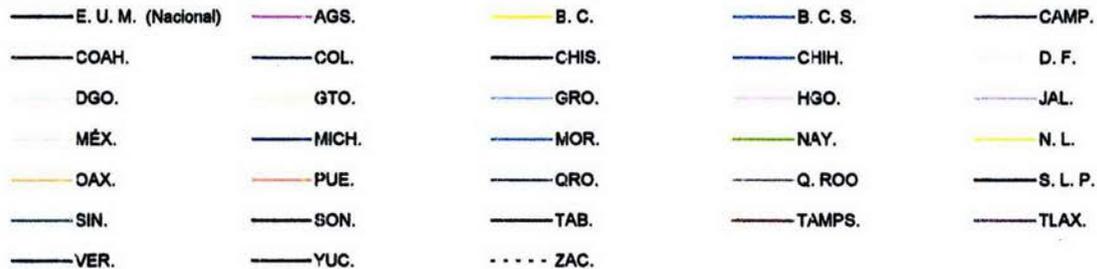
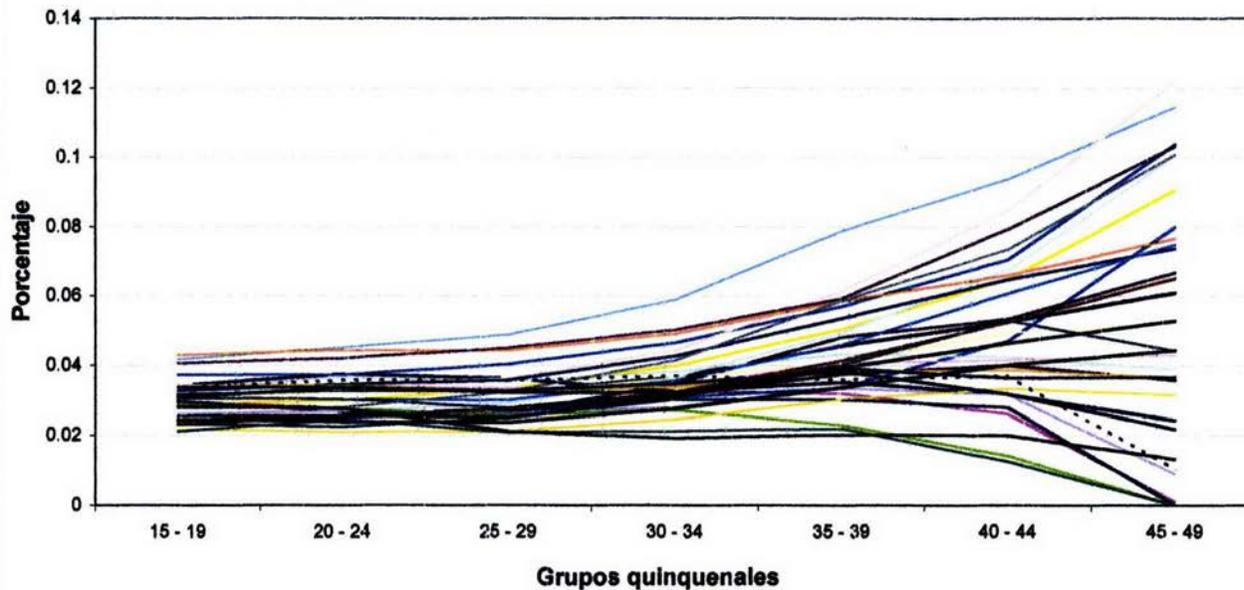
<sup>a</sup> Cociente entre la probabilidad de morir y la proporción de niños fallecidos. Este cociente se hace equivalente al multiplicador k(i)

**TABLA 3**

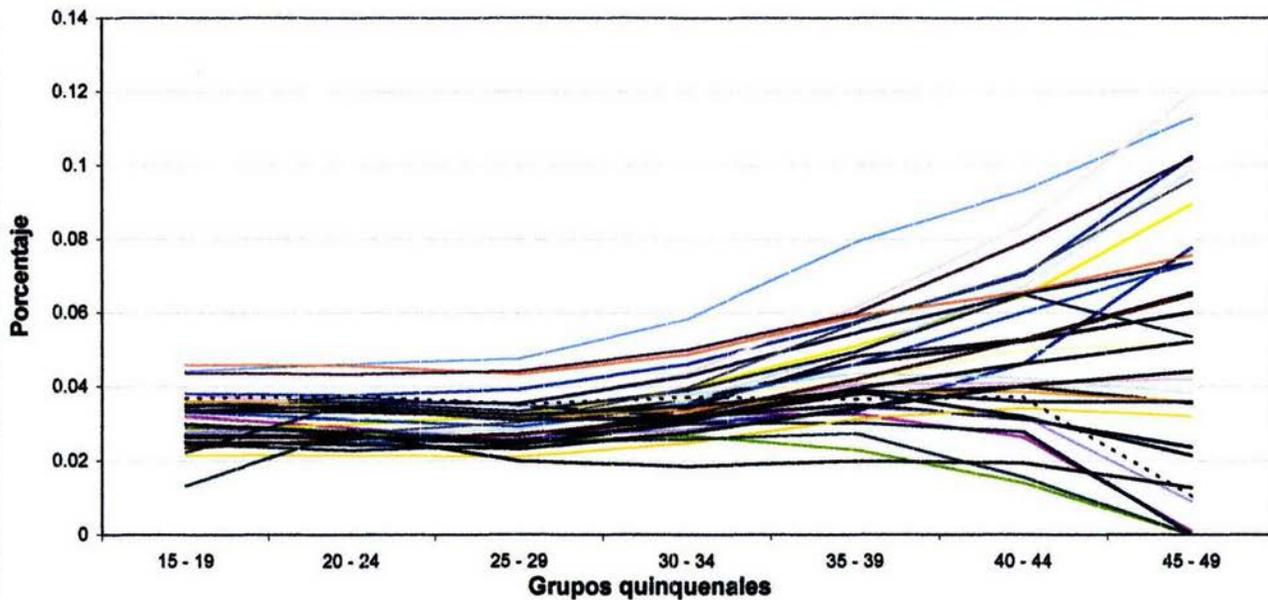
**Tabla 3. Valores del modelo oeste para las probabilidades de sobrevivir desde el nacimiento  $l(x)$ , hasta edades de 1 a 15 años.**

PROBABILIDAD DE SUPERVIVENCIA $l(x)$							
NIVEL	$l(1)$	$l(2)$	$l(3)$	$l(4)$	$l(5)$	$l(10)$	$l(15)$
1	0.60722	0.52596	0.48996	0.46653	0.44896	0.41738	0.39531
2	0.64086	0.56300	0.52850	0.50606	0.48922	0.45788	0.43584
3	0.67118	0.59709	0.56425	0.54290	0.52688	0.49611	0.47434
4	0.69872	0.62864	0.59758	0.57738	0.56223	0.53229	0.51099
5	0.72392	0.65798	0.62876	0.60976	0.59551	0.56661	0.54594
6	0.74711	0.68540	0.65806	0.64027	0.62694	0.59923	0.57932
7	0.76856	0.71111	0.68566	0.66911	0.65669	0.63030	0.61125
8	0.78849	0.73531	0.71175	0.69642	0.68492	0.65994	0.64184
9	0.80708	0.75813	0.73645	0.72234	0.71176	0.68828	0.67119
10	0.82447	0.77972	0.75989	0.74700	0.73733	0.71540	0.69937
11	0.8408	0.80019	0.78220	0.77050	0.76173	0.74139	0.72647
12	0.85617	0.81963	0.80345	0.79292	0.78503	0.76632	0.75255
13	0.87087	0.83900	0.82489	0.81570	0.80881	0.79185	0.77939
14	0.88476	0.85753	0.84547	0.83763	0.83174	0.81658	0.80540
15	0.8974	0.87421	0.86388	0.85713	0.85205	0.83858	0.82857
16	0.90962	0.89028	0.88157	0.87583	0.87145	0.85966	0.85085
17	0.92137	0.90584	0.89862	0.89376	0.88998	0.87985	0.87222
18	0.93265	0.92058	0.91479	0.91080	0.90766	0.89916	0.89270
19	0.94343	0.93453	0.93011	0.92701	0.92454	0.91763	0.91234
20	0.95372	0.94770	0.94462	0.94243	0.94065	0.93531	0.93117
21	0.96395	0.96020	0.95821	0.95678	0.95560	0.95169	0.94856
22	0.97321	0.97092	0.96967	0.96874	0.96798	0.96524	0.96301
23	0.98162	0.98039	0.97970	0.97918	0.97875	0.97702	0.97558
24	0.98881	0.98827	0.98795	0.98771	0.98751	0.98658	0.98575

**GRÁFICA 7**  
D(i, s)

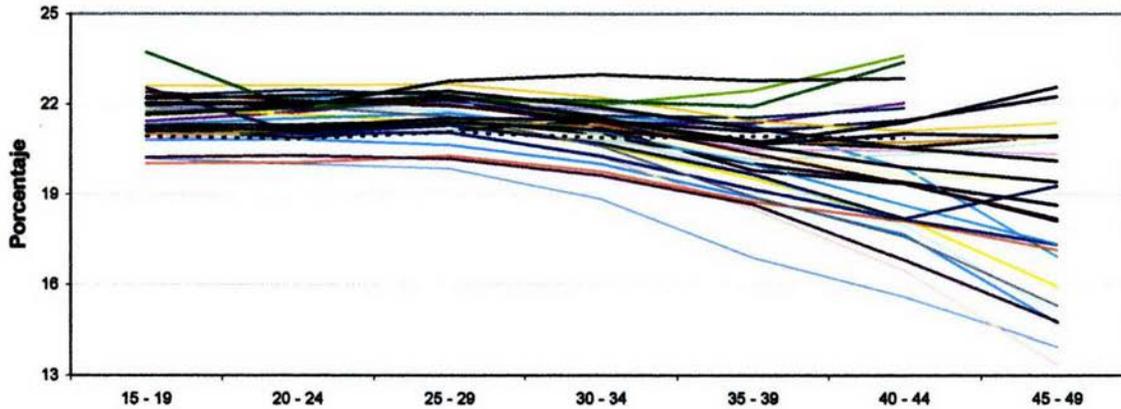


**GRÁFICA 8**  
**q(x)**



- |                       |         |         |            |            |
|-----------------------|---------|---------|------------|------------|
| — E. U. M. (Nacional) | — AGS.  | — B. C. | — B. C. S. | — CAMP.    |
| — COAH.               | — COL.  | — CHIS. | — CHIH.    | — D. F.    |
| — DGO.                | — GTO.  | — GRO.  | — HGO.     | — JAL.     |
| — MÉX.                | — MICH. | — MOR.  | — NAY.     | — N. L.    |
| — OAX.                | — PUE.  | — QRO.  | — Q. ROO   | — S. L. P. |
| — SIN.                | — SON.  | — TAB.  | — TAMPS.   | — TLAX.    |
| — VER.                | — YUC.  | — ZAC.  |            |            |

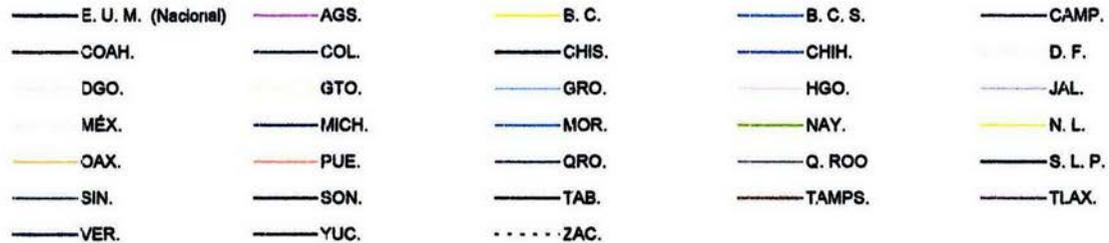
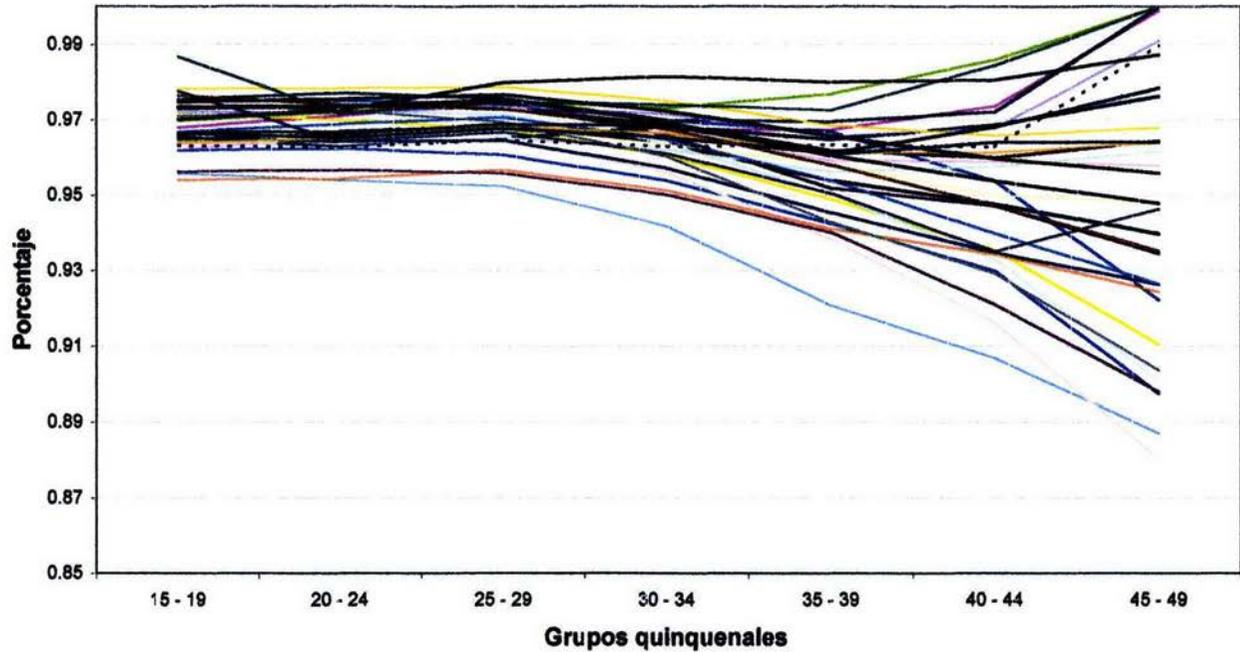
**GRÁFICA 9  
NIVEL DE MORTALIDAD**



**Grupos quinquenales**

- |                       |         |         |            |            |
|-----------------------|---------|---------|------------|------------|
| — E. U. M. (Nacional) | — AGS.  | — B. C. | — B. C. S. | — CAMP.    |
| — COAH.               | — COL.  | — CHIS. | — CHIH.    | — D. F.    |
| — DGO.                | — GTO.  | — GRO.  | — HGO.     | — JAL.     |
| — MÉX.                | — MICH. | — MOR.  | — NAY.     | — N. L.    |
| — OAX.                | — PUE.  | — QRO.  | — Q. ROO   | — S. L. P. |
| — SIN.                | — SON.  | — TAB.  | — TAMPS.   | — TLAX.    |
| — VER.                | — YUC.  | — ZAC.  |            |            |

GRAFICA 10 I(x)



Cuadro 6:

En el siguiente cuadro, Cuadro 6, se presentan las estimaciones de la mortalidad en la niñez obtenidos usando sólo los datos del año 2000. Con estos datos se podrán hacer comparaciones con los datos obtenidos.

En este Cuadro 6 se hace el cálculo del periodo de referencia, esto se hace ocupando la ecuación y los coeficientes que se muestran en la Tabla 4<sup>1</sup>.

Cuando la mortalidad esta cambiando, el periodo de referencia  $t(x)$ , es una estimación del número de años anteriores a la fecha de la encuesta que define el punto temporal al que se refiere cada estimación de la mortalidad,  $q(x)$ .

---

<sup>1</sup> Tabla tomada del Manual X de Naciones Unidas, Cuadro 48, pp 84

**TABLA 4**

Tabla 4. Coeficientes para estimar el periodo temporal  $t(x)^a$ , al que se refieren los valores de  $q(x)$  estimados a partir de datos clasificados por edad.

Modelo de mortalidad	Grupo de edad	Índice	Edad	Parámetro a estimar	Coeficientes		
					a(i)	b(i)	c(i)
Norte...	15-19	1	1	q(1)	1.0921	5.4732	-1.9672
	20-24	2	2	q(2)	1.3207	5.3751	0.2133
	25-29	3	3	q(3)	1.5996	2.6268	4.3701
	30-34	4	5	q(5)	2.0779	-1.7908	9.4126
	35-39	5	10	q(10)	2.7705	-7.3403	14.9352
	40-44	6	15	q(15)	4.152	-12.2448	19.2349
	45-49	7	20	q(20)	6.965	-13.916	19.9542
Sur...	15-19	1	1	q(1)	1.09	5.4443	-1.9721
	20-24	2	2	q(2)	1.3079	5.5568	0.2021
	25-29	3	3	q(3)	1.5173	2.6755	4.7471
	30-34	4	5	q(5)	1.9399	-2.2739	10.3876
	35-39	5	10	q(10)	2.6157	-8.4819	16.5153
	40-44	6	15	q(15)	4.0794	-13.8308	21.1866
	45-49	7	20	q(20)	7.1796	-15.388	21.7892
Este...	15-19	1	1	q(1)	1.0959	5.5864	-1.9949
	20-24	2	2	q(2)	1.2921	5.5897	0.3631
	25-29	3	3	q(3)	1.5021	2.4692	5.0927
	30-34	4	5	q(5)	1.9347	-2.6419	10.8533
	35-39	5	10	q(10)	2.6197	-8.9693	17.0981
	40-44	6	15	q(15)	4.1317	-14.355	21.3005
	45-49	7	20	q(20)	7.3657	-15.8083	22.3005
Oeste...	15-19	1	1	q(1)	1.097	5.5628	-1.9956
	20-24	2	2	q(2)	1.3062	5.5677	0.2962
	25-29	3	3	q(3)	1.5305	2.5528	4.8962
	30-34	4	5	q(5)	1.9991	-2.4261	10.4282
	35-39	5	10	q(10)	2.7632	-8.4065	16.1787
	40-44	6	15	q(15)	4.3468	-13.2436	20.199
	45-49	7	20	q(20)	7.5242	-14.2013	20.0162

<sup>a</sup> Número de años antes de la encuesta

CUADRO 6. México: Estimaciones de la mortalidad en la niñez. 2000

(oeste)

Continúa

Entidad federativa y grupos quinquenales de edad de la mujer	Índice i	Edad x	Paridez media P(i)	Proporción de hijos fallecidos D(i)	Multiplicadores k(i)	Probabilidad de morir q(x)	Periodo de referencia <sup>b</sup> t(x)	Nivel de mortalidad
ESTADOS UNIDOS MEXICANOS			2.53352	0.10658				
15-19 AÑOS	1	1	0.14760	0.03160	1.02340	0.03234	1.13251	21.40042
20-24 AÑOS	2	2	0.80661	0.03451	1.02802	0.03548	2.47081	21.06146
25-29 AÑOS	3	3	1.63853	0.03857	0.99106	0.03822	4.40791	20.76517
30-34 AÑOS	4	5	2.49602	0.04701	1.00454	0.04723	6.68873	19.90742
35-39 AÑOS	5	10	3.21558	0.05893	1.02370	0.06032	9.18936	18.63509
40-44 AÑOS	6	15	3.79860	0.07454	1.01189	0.07543	11.86695	17.16715
45-49 AÑOS	7	20	4.39610	0.09415	1.00395	0.09452	14.77912	15.47938
01 AGUASCALIENTES			2.60455	0.09983				
15-19 AÑOS	1	1	0.12043	0.02956	1.06201	0.03139	1.06521	21.50285
20-24 AÑOS	2	2	0.74976	0.02938	1.04760	0.03078	2.33783	21.56899
25-29 AÑOS	3	3	1.61700	0.03318	1.00159	0.03323	4.21076	21.30429
30-34 AÑOS	4	5	2.56424	0.04377	1.01152	0.04427	6.44466	20.19649
35-39 AÑOS	5	10	3.39379	0.04988	1.02955	0.05136	8.91451	19.50355
40-44 AÑOS	6	15	4.07382	0.06596	1.01746	0.06712	11.58526	17.97515
45-49 AÑOS	7	20	4.76897	0.08600	1.00950	0.08682	14.52408	16.06038
02 BAJA CALIFORNIA			2.30130	0.07938				
15-19 AÑOS	1	1	0.19320	0.02891	0.96883	0.02801	1.22234	21.86791
20-24 AÑOS	2	2	0.88567	0.02930	0.99514	0.02916	2.68222	21.74451
25-29 AÑOS	3	3	1.62433	0.03159	0.97116	0.03068	4.75702	21.58012
30-34 AÑOS	4	5	2.35776	0.03586	0.99013	0.03551	7.15588	21.05871
35-39 AÑOS	5	10	2.87898	0.04415	1.01094	0.04463	9.75091	20.16102
40-44 AÑOS	6	15	3.34574	0.05537	0.99951	0.05534	12.47144	19.11408
45-49 AÑOS	7	20	3.86273	0.07376	0.99167	0.07315	15.34026	17.38905

**CUADRO 6. México: Estimaciones de la mortalidad en la niñez. 2000**

(oeste)

Continúa

Entidad federativa y grupos quinquenales de edad de la mujer	Índice i	Edad x	Proporción		Multiplicadores k(i)	Probabilidad de morir q(x)	Periodo de referencia <sup>b</sup> t(x)	Nivel de mortalidad
			Paridez media P(i)	de hijos fallecidos D(i)				
03 BAJA CALIFORNIA SUR			2.31475	0.07492				
15-19 AÑOS	1	1	0.17830	0.02413	0.98731	0.02382	1.18624	22.35277
20-24 AÑOS	2	2	0.84885	0.02645	1.00066	0.02647	2.63589	22.03828
25-29 AÑOS	3	3	1.56960	0.02703	0.97250	0.02629	4.71461	22.05949
30-34 AÑOS	4	5	2.31822	0.03216	0.99014	0.03184	7.12912	21.45468
35-39 AÑOS	5	10	2.87023	0.04040	1.01043	0.04083	9.74694	20.48425
40-44 AÑOS	6	15	3.35123	0.05767	0.99885	0.05760	12.48870	18.89311
45-49 AÑOS	7	20	3.86323	0.07089	0.99106	0.07026	15.36607	17.66976
04 CAMPECHE			2.55195	0.09470				
15-19 AÑOS	1	1	0.19599	0.02977	0.97644	0.02907	1.22331	21.75365
20-24 AÑOS	2	2	0.95998	0.02773	1.01306	0.02809	2.59270	21.84505
25-29 AÑOS	3	3	1.89796	0.03302	0.98675	0.03258	4.52815	21.37489
30-34 AÑOS	4	5	2.75952	0.04541	1.00372	0.04558	6.77836	20.06879
35-39 AÑOS	5	10	3.45783	0.05704	1.02420	0.05842	9.23011	18.81297
40-44 AÑOS	6	15	3.93954	0.07301	1.01278	0.07394	11.85965	17.31171
45-49 AÑOS	7	20	4.68829	0.09316	1.00470	0.09360	14.74907	15.56482
05 COAHUILA			2.49434	0.08956				
15-19 AÑOS	1	1	0.16462	0.02563	1.00149	0.02567	1.17152	22.13359
20-24 AÑOS	2	2	0.84367	0.02648	1.01772	0.02695	2.54263	21.98100
25-29 AÑOS	3	3	1.66546	0.02996	0.98586	0.02954	4.50886	21.67339
30-34 AÑOS	4	5	2.44952	0.03599	1.00127	0.03604	6.80829	21.00103
35-39 AÑOS	5	10	3.02073	0.04627	1.02107	0.04725	9.31849	19.90559
40-44 AÑOS	6	15	3.48485	0.05888	1.00943	0.05943	11.99481	18.71439
45-49 AÑOS	7	20	4.01534	0.07814	1.00148	0.07826	14.89274	16.89206

**CUADRO 6. México: Estimaciones de la mortalidad en la niñez. 2000**

(oeste)

Continúa

Entidad federativa y grupos quinquenales de edad de la mujer	Índice i	Edad x	Paridez media P(i)	Proporción de hijos fallecidos D(i)	Multiplicadores k(i)	Probabilidad de morir q(x)	Periodo de referencia <sup>b</sup> t(x)	Nivel de mortalidad
06 COLIMA			2.56325	0.10528				
15-19 AÑOS	1	1	0.14580	0.02341	1.01717	0.02381	1.14358	22.35384
20-24 AÑOS	2	2	0.78201	0.02528	1.02507	0.02591	2.49132	22.10436
25-29 AÑOS	3	3	1.57538	0.03281	0.98956	0.03247	4.43690	21.38671
30-34 AÑOS	4	5	2.41723	0.04173	1.00359	0.04188	6.72323	20.37059
35-39 AÑOS	5	10	3.05400	0.05157	1.02293	0.05275	9.22680	19.36763
40-44 AÑOS	6	15	3.66012	0.06617	1.01118	0.06691	11.90418	17.99497
45-49 AÑOS	7	20	4.29324	0.08486	1.00323	0.08513	14.81227	16.22407
07 CHIAPAS			2.65826	0.11751				
15-19 AÑOS	1	1	0.22934	0.03425	0.97314	0.03333	1.23101	21.29420
20-24 AÑOS	2	2	1.12007	0.04204	1.01332	0.04260	2.59539	20.35943
25-29 AÑOS	3	3	2.22410	0.05168	0.98770	0.05104	4.51896	19.53447
30-34 AÑOS	4	5	3.19979	0.06376	1.00479	0.06406	6.75407	18.27196
35-39 AÑOS	5	10	4.08882	0.08019	1.02536	0.08222	9.18964	16.62065
40-44 AÑOS	6	15	4.67635	0.10219	1.01397	0.10362	11.80747	14.78496
45-49 AÑOS	7	20	5.29064	0.12471	1.00587	0.12544	14.69672	12.85031
08 CHIHUAHUA			2.50146	0.10143				
15-19 AÑOS	1	1	0.19170	0.03738	1.00065	0.03740	1.15692	20.85391
20-24 AÑOS	2	2	0.92880	0.03784	1.00144	0.03790	2.61689	20.80031
25-29 AÑOS	3	3	1.70322	0.04079	0.97039	0.03958	4.72738	20.61826
30-34 AÑOS	4	5	2.41363	0.04756	0.98736	0.04696	7.18504	19.93373
35-39 AÑOS	5	10	2.98138	0.05779	1.00730	0.05822	9.85063	18.83331
40-44 AÑOS	6	15	3.47051	0.07390	0.99559	0.07358	12.62820	17.34718
45-49 AÑOS	7	20	4.02753	0.09678	0.98789	0.09561	15.50824	15.37832

CUADRO 6. México: Estimaciones de la mortalidad en la niñez. 2000

(oeste)

Continúa

Entidad federativa y grupos quinquenales de edad de la mujer	Índice i	Edad x	Proporción		Multiplicadores k(i)	Probabilidad de morir q(x)	Periodo de referencia <sup>b</sup> t(x)	Nivel de mortalidad
			Paridez media P(i)	de hijos fallecidos D(i)				
09 DISTRITO FEDERAL			1.99562	0.07841				
15-19 AÑOS	1	1	0.10089	0.02656	1.03237	0.02742	1.11023	21.93231
20-24 AÑOS	2	2	0.55356	0.02763	1.02600	0.02835	2.46950	21.81476
25-29 AÑOS	3	3	1.10396	0.02896	0.98719	0.02859	4.45087	21.78578
30-34 AÑOS	4	5	1.73624	0.03344	1.00046	0.03345	6.78593	21.28059
35-39 AÑOS	5	10	2.23798	0.03951	1.01940	0.04027	9.34351	20.54377
40-44 AÑOS	6	15	2.60408	0.04803	1.00750	0.04839	12.06139	19.79404
45-49 AÑOS	7	20	2.95569	0.05910	0.99966	0.05908	14.97258	18.74897
10 DURANGO			2.85992	0.11623				
15-19 AÑOS	1	1	0.16487	0.03315	1.03130	0.03418	1.11520	21.20148
20-24 AÑOS	2	2	0.91195	0.03948	1.02853	0.04060	2.45933	20.55489
25-29 AÑOS	3	3	1.84298	0.04107	0.98985	0.04065	4.41478	20.50275
30-34 AÑOS	4	5	2.77501	0.04990	1.00293	0.05005	6.72064	19.63173
35-39 AÑOS	5	10	3.57030	0.06274	1.02189	0.06411	9.24906	18.26732
40-44 AÑOS	6	15	4.21610	0.08039	1.01001	0.08119	11.94753	16.60722
45-49 AÑOS	7	20	4.96575	0.10259	1.00212	0.10281	14.86133	14.71082
11 GUANAJUATO			2.77502	0.11511				
15-19 AÑOS	1	1	0.11624	0.03097	1.05489	0.03267	1.08860	21.36501
20-24 AÑOS	2	2	0.73877	0.03488	1.05486	0.03679	2.31341	20.91968
25-29 AÑOS	3	3	1.66836	0.04051	1.01010	0.04092	4.10027	20.47367
30-34 AÑOS	4	5	2.72841	0.05054	1.01966	0.05153	6.23511	19.48680
35-39 AÑOS	5	10	3.66220	0.06222	1.03782	0.06457	8.60461	18.22228
40-44 AÑOS	6	15	4.51383	0.07966	1.02584	0.08172	11.20736	16.55608
45-49 AÑOS	7	20	5.24701	0.09918	1.01771	0.10094	14.15312	14.88397

**CUADRO 6. México: Estimaciones de la mortalidad en la niñez. 2000**

(oeste)

Continúa

Entidad federativa y grupos quinquenales de edad de la mujer	Índice i	Edad x	Paridez media P(i)	Proporción de hijos fallecidos D(i)	Multiplicadores k(i)	Probabilidad de morir q(x)	Periodo de referencia <sup>b</sup> t(x)	Nivel de mortalidad
<b>12 GUERRERO</b>			2.94677	0.13823				
15-19 AÑOS	1	1	0.19109	0.04180	1.03043	0.04307	1.11818	20.31349
20-24 AÑOS	2	2	1.05982	0.04763	1.02954	0.04903	2.45580	19.73083
25-29 AÑOS	3	3	2.15416	0.05736	0.99101	0.05684	4.39965	18.97337
30-34 AÑOS	4	5	3.20474	0.07150	1.00403	0.07179	6.69222	17.52103
35-39 AÑOS	5	10	4.13443	0.08816	1.02300	0.09019	9.20722	15.88155
40-44 AÑOS	6	15	4.84282	0.10731	1.01114	0.10851	11.89662	14.35115
45-49 AÑOS	7	20	5.53574	0.13172	1.00322	0.13214	14.81141	12.44576
<b>13 HIDALGO</b>			2.72726	0.12143				
15-19 AÑOS	1	1	0.15058	0.03454	1.05885	0.03657	1.06273	20.94361
20-24 AÑOS	2	2	0.89724	0.03624	1.03810	0.03762	2.38425	20.83086
25-29 AÑOS	3	3	1.85001	0.04161	0.99314	0.04132	4.33354	20.43079
30-34 AÑOS	4	5	2.75152	0.05061	1.00410	0.05082	6.64953	19.55659
35-39 AÑOS	5	10	3.47928	0.06570	1.02227	0.06716	9.19891	17.97079
40-44 AÑOS	6	15	4.12392	0.08604	1.01018	0.08691	11.92054	16.18532
45-49 AÑOS	7	20	4.82323	0.10923	1.00234	0.10949	14.84855	14.26415
<b>14 JALISCO</b>			2.60103	0.10552				
15-19 AÑOS	1	1	0.11550	0.02590	1.04324	0.02702	1.10690	21.97472
20-24 AÑOS	2	2	0.69810	0.02901	1.04696	0.03037	2.36253	21.61304
25-29 AÑOS	3	3	1.53009	0.03201	1.00500	0.03217	4.18674	21.41919
30-34 AÑOS	4	5	2.44720	0.04016	1.01582	0.04080	6.35551	20.48742
35-39 AÑOS	5	10	3.24467	0.05242	1.03434	0.05422	8.75378	19.22344
40-44 AÑOS	6	15	3.93883	0.06681	1.02243	0.06831	11.37131	17.85914
45-49 AÑOS	7	20	4.58171	0.08652	1.01433	0.08776	14.30685	16.10644

**CUADRO 6. México: Estimaciones de la mortalidad en la niñez. 2000**

(oeste)

Continúa

Entidad federativa y grupos quinquenales de edad de la mujer	Índice i	Edad x	Proporción		Multiplicadores k(i)	Probabilidad de morir q(x)	Periodo de referencia <sup>b</sup> t(x)	Nivel de mortalidad
			Paridez media P(i)	de hijos fallecidos D(i)				
<b>15 MÉXICO</b>			2.35820	0.10006				
15-19 AÑOS	1	1	0.13532	0.03362	1.04924	0.03527	1.07771	21.08375
20-24 AÑOS	2	2	0.77518	0.03646	1.03149	0.03760	2.42516	20.83210
25-29 AÑOS	3	3	1.56196	0.03961	0.98885	0.03917	4.40608	20.66339
30-34 AÑOS	4	5	2.37936	0.04751	1.00085	0.04755	6.75097	19.87540
35-39 AÑOS	5	10	3.04433	0.05794	1.01932	0.05906	9.32498	18.75077
40-44 AÑOS	6	15	3.60206	0.07198	1.00729	0.07250	12.05939	17.45174
45-49 AÑOS	7	20	4.14560	0.08802	0.99948	0.08797	14.97888	16.08692
<b>16 MICHOACÁN</b>			2.86992	0.11894				
15-19 AÑOS	1	1	0.13575	0.03269	1.02893	0.03363	1.13727	21.26087
20-24 AÑOS	2	2	0.79816	0.03648	1.04507	0.03812	2.38764	20.77615
25-29 AÑOS	3	3	1.75828	0.04341	1.00626	0.04368	4.18728	20.25400
30-34 AÑOS	4	5	2.80595	0.05375	1.01789	0.05471	6.32024	19.17607
35-39 AÑOS	5	10	3.72509	0.06644	1.03679	0.06888	8.67754	17.80344
40-44 AÑOS	6	15	4.56780	0.08274	1.02501	0.08481	11.26340	16.38002
45-49 AÑOS	7	20	5.31685	0.10215	1.01683	0.10387	14.19493	14.61192
<b>17 MORELOS</b>			2.48224	0.10366				
15-19 AÑOS	1	1	0.13791	0.03073	1.04631	0.03216	1.08491	21.75718
20-24 AÑOS	2	2	0.78870	0.03072	1.03207	0.03170	2.42595	21.46965
25-29 AÑOS	3	3	1.59822	0.03385	0.99004	0.03352	4.39310	21.27354
30-34 AÑOS	4	5	2.44142	0.04242	1.00212	0.04251	6.72106	20.30252
35-39 AÑOS	5	10	3.10249	0.05406	1.02066	0.05518	9.27722	19.13028
40-44 AÑOS	6	15	3.59054	0.06846	1.00865	0.06906	11.99897	17.78649
45-49 AÑOS	7	20	4.12808	0.08328	1.00082	0.08335	14.91869	16.39754

**CUADRO 6. México: Estimaciones de la mortalidad en la niñez. 2000**

(oeste)

Continúa

Entidad federativa y grupos quinquenales de edad de la mujer	Índice i	Edad x	Paridez media P(i)	Proporción	Multiplicadores k(i)	Probabilidad de morir q(x)	Periodo de referencia <sup>b</sup> t(x)	Nivel de mortalidad
				de hijos fallecidos D(i)				
<b>18 NAYARIT</b>			2.87182	0.11750				
15-19 AÑOS	1	1	0.17549	0.02893	1.00370	0.02904	1.16711	21.75718
20-24 AÑOS	2	2	0.90365	0.03122	1.01831	0.03179	2.53743	21.45960
25-29 AÑOS	3	3	1.78508	0.03568	0.98594	0.03518	4.50484	21.09364
30-34 AÑOS	4	5	2.67318	0.04585	1.00121	0.04590	6.80693	20.03667
35-39 AÑOS	5	10	3.40230	0.05688	1.02095	0.05807	9.32063	18.84752
40-44 AÑOS	6	15	4.04100	0.07575	1.00929	0.07645	12.00000	17.06771
45-49 AÑOS	7	20	4.80052	0.09597	1.00134	0.09610	14.89887	15.33336
<b>19 NUEVO LEÓN</b>			2.27017	0.07440				
15-19 AÑOS	1	1	0.12497	0.02177	0.95948	0.02089	0.17891	22.70182
20-24 AÑOS	2	2	0.62958	0.02174	1.02723	0.02233	1.24248	22.52999
25-29 AÑOS	3	3	1.35787	0.02339	1.00400	0.02348	2.77686	22.39326
30-34 AÑOS	4	5	2.12529	0.02798	1.02039	0.02856	4.35352	21.79009
35-39 AÑOS	5	10	2.70962	0.03528	1.04122	0.03673	5.83269	20.92621
40-44 AÑOS	6	15	3.17403	0.04579	1.03002	0.04716	6.73659	19.79987
45-49 AÑOS	7	20	3.66474	0.05943	1.02159	0.06072	6.46174	18.58894
<b>20 OAXACA</b>			2.84820	0.14273				
15-19 AÑOS	1	1	0.15999	0.03396	1.03463	0.03514	1.11835	21.09871
20-24 AÑOS	2	2	0.92569	0.03792	1.03908	0.03941	2.40799	20.63757
25-29 AÑOS	3	3	1.96509	0.04519	0.99928	0.04516	4.27814	20.10988
30-34 AÑOS	4	5	2.98595	0.05826	1.01122	0.05892	6.49218	18.77206
35-39 AÑOS	5	10	3.84326	0.07481	1.03001	0.07705	8.93157	17.10009
40-44 AÑOS	6	15	4.59595	0.09897	1.01815	0.10077	11.57300	14.90016
45-49 AÑOS	7	20	5.25949	0.12833	1.01011	0.12963	14.49877	12.65937

**CUADRO 6. México: Estimaciones de la mortalidad en la niñez. 2000**

(oeste)

Continúa

Entidad federativa y grupos quinquenales de edad de la mujer	Índice i	Edad x	Paridez media P(i)	Proporción de hijos fallecidos D(i)	Multiplicadores k(i)	Probabilidad de morir q(x)	Periodo de referencia <sup>b</sup> t(x)	Nivel de mortalidad
<b>21 PUEBLA</b>			2.73669	0.13618				
15-19 AÑOS	1	1	0.15279	0.04301	1.03909	0.04469	1.10565	20.15551
20-24 AÑOS	2	2	0.88032	0.04719	1.03647	0.04891	2.41454	19.74286
25-29 AÑOS	3	3	1.83607	0.05346	0.99582	0.05324	4.32110	19.31998
30-34 AÑOS	4	5	2.82284	0.06527	1.00780	0.06578	6.57795	18.10467
35-39 AÑOS	5	10	3.68012	0.07936	1.02650	0.08146	9.06125	16.69125
40-44 AÑOS	6	15	4.37037	0.09797	1.01459	0.09940	11.73292	15.02682
45-49 AÑOS	7	20	5.01193	0.12069	1.00662	0.12149	14.65645	13.20061
<b>22 QUERÉTARO</b>			2.53484	0.10564				
15-19 AÑOS	1	1	0.11118	0.03060	1.08866	0.03331	1.01335	21.29605
20-24 AÑOS	2	2	0.74706	0.03307	1.05577	0.03492	2.27007	21.12210
25-29 AÑOS	3	3	1.63557	0.03743	1.00373	0.03757	4.14678	20.83549
30-34 AÑOS	4	5	2.61433	0.04481	1.01171	0.04533	6.40121	20.09247
35-39 AÑOS	5	10	3.48252	0.05487	1.02899	0.05646	8.90190	19.00448
40-44 AÑOS	6	15	4.18007	0.07097	1.01669	0.07216	11.60195	17.48503
45-49 AÑOS	7	20	4.86000	0.08875	1.00880	0.08953	14.55333	15.94214
<b>23 QUINTANA ROO</b>			2.23772	0.08127				
15-19 AÑOS	1	1	0.18654	0.02777	1.01818	0.02828	1.12090	21.83918
20-24 AÑOS	2	2	0.93298	0.02941	1.00490	0.02955	2.58093	21.70181
25-29 AÑOS	3	3	1.71076	0.03440	0.96996	0.03337	4.71109	21.28990
30-34 AÑOS	4	5	2.48061	0.04209	0.98583	0.04149	7.20115	20.41199
35-39 AÑOS	5	10	3.17783	0.05391	1.00529	0.05419	9.90563	19.22661
40-44 AÑOS	6	15	3.82857	0.06965	0.99343	0.06920	12.71461	17.77301
45-49 AÑOS	7	20	4.52292	0.09057	0.98581	0.08929	15.60084	15.96499

**CUADRO 6. México: Estimaciones de la mortalidad en la niñez. 2000**

(oeste)

Continúa

Entidad federativa y grupos quinquenales de edad de la mujer	Índice i	Edad x	Paridez media P(i)	Proporción	Multiplicadores k(i)	Probabilidad de morir q(x)	Periodo de referencia <sup>b</sup> t(x)	Nivel de mortalidad
				de hijos fallecidos D(i)				
<b>24 SAN LUIS POTOSÍ</b>			2.83383	0.11622				
15-19 AÑOS	1	1	0.13764	0.03092	1.06374	0.03289	1.05800	21.34080
20-24 AÑOS	2	2	0.84741	0.03662	1.04436	0.03825	2.35041	20.76287
25-29 AÑOS	3	3	1.79422	0.03917	0.99810	0.03910	4.25760	20.67102
30-34 AÑOS	4	5	2.79948	0.04758	1.00826	0.04798	6.53027	19.83426
35-39 AÑOS	5	10	3.67596	0.06000	1.02626	0.06158	9.03897	18.51328
40-44 AÑOS	6	15	4.39232	0.07801	1.01414	0.07911	11.73570	16.80919
45-49 AÑOS	7	20	5.10123	0.10054	1.00625	0.10117	14.67121	14.86271
<b>25 SINALOA</b>			2.66414	0.09376				
15-19 AÑOS	1	1	0.16331	0.02113	0.98044	0.02072	1.22302	22.72210
20-24 AÑOS	2	2	0.82755	0.02632	1.02170	0.02689	2.54919	21.98814
25-29 AÑOS	3	3	1.69944	0.02651	0.99419	0.02636	4.41850	22.05104
30-34 AÑOS	4	5	2.55931	0.03380	1.01017	0.03414	6.59838	21.20619
35-39 AÑOS	5	10	3.25372	0.04420	1.03049	0.04555	8.98251	20.07123
40-44 AÑOS	6	15	3.83484	0.05728	1.01907	0.05838	11.56924	18.81749
45-49 AÑOS	7	20	4.47287	0.07528	1.01089	0.07610	14.46863	17.10220
<b>26 SONORA</b>			2.45709	0.08153				
15-19 AÑOS	1	1	0.16264	0.02457	0.99943	0.02456	1.17445	22.26539
20-24 AÑOS	2	2	0.82663	0.02540	1.01604	0.02581	2.55260	22.11710
25-29 AÑOS	3	3	1.62200	0.02728	0.98468	0.02686	4.52804	21.99139
30-34 AÑOS	4	5	2.39813	0.03323	1.00034	0.03324	6.83635	21.30329
35-39 AÑOS	5	10	2.97369	0.04154	1.02021	0.04238	9.35447	20.31624
40-44 AÑOS	6	15	3.42640	0.05415	1.00858	0.05462	12.03526	19.18501
45-49 AÑOS	7	20	3.90419	0.06910	1.00064	0.06915	14.93107	17.77781

CUADRO 6. México: Estimaciones de la mortalidad en la niñez. 2000

(oeste)

Continúa

Entidad federativa y grupos quinquenales de edad de la mujer	Índice i	Edad x	Proporción		Multiplicadores k(i)	Probabilidad de morir q(x)	Periodo de referencia <sup>b</sup> t(x)	Nivel de mortalidad
			Paridez media P(i)	de hijos fallecidos D(i)				
27 TABASCO			2.5536	0.0947				
15-19 AÑOS	1	1	0.1799	0.0283	1.0035	0.0284	1.1683	21.8260
20-24 AÑOS	2	2	0.9280	0.0303	1.0189	0.0309	2.5348	21.5602
25-29 AÑOS	3	3	1.8392	0.0338	0.9866	0.0334	4.4958	21.2879
30-34 AÑOS	4	5	2.7384	0.0444	1.0018	0.0444	6.7906	20.1791
35-39 AÑOS	5	10	3.5413	0.0577	1.0216	0.0590	9.2971	18.7589
40-44 AÑOS	6	15	4.2088	0.0752	1.0099	0.0759	11.9716	17.1167
45-49 AÑOS	7	20	4.9708	0.0949	1.0020	0.0951	14.8712	15.4259
28 TAMAULIPAS			2.3711	0.0860				
15-19 AÑOS	1	1	0.1509	0.0231	0.9865	0.0228	1.2052	22.4792
20-24 AÑOS	2	2	0.7595	0.0263	1.0177	0.0268	2.5602	22.0027
25-29 AÑOS	3	3	1.5206	0.0291	0.9890	0.0288	4.4833	21.7627
30-34 AÑOS	4	5	2.2894	0.0353	1.0051	0.0354	6.7262	21.0662
35-39 AÑOS	5	10	2.8645	0.0446	1.0253	0.0457	9.1747	20.0573
40-44 AÑOS	6	15	3.3395	0.0588	1.0138	0.0596	11.8056	18.6945
45-49 AÑOS	7	20	3.8587	0.0738	1.0057	0.0742	14.7015	17.2823
29 TLAXCALA			2.6406	0.1189				
15-19 AÑOS	1	1	0.1391	0.0407	1.0373	0.0422	1.1138	20.3966
20-24 AÑOS	2	2	0.8131	0.0436	1.0406	0.0454	2.3978	20.0882
25-29 AÑOS	3	3	1.7350	0.0473	1.0002	0.0473	4.2618	19.9021
30-34 AÑOS	4	5	2.6636	0.0536	1.0119	0.0542	6.4707	19.2263
35-39 AÑOS	5	10	3.4745	0.0656	1.0306	0.0676	8.9062	17.9259
40-44 AÑOS	6	15	4.1741	0.0830	1.0187	0.0845	11.5460	16.4060
45-49 AÑOS	7	20	4.8305	0.1008	1.0107	0.1019	14.4738	14.7951

**CUADRO 6. México: Estimaciones de la mortalidad en la niñez. 2000** (oeste) Conclusión

Entidad federativa y grupos quinquenales de edad de la mujer	Índice i	Edad x	Paridez media P(i)	Proporción	Multiplicadores k(i)	Probabilidad de morir q(x)	Periodo de referencia <sup>b</sup> t(x)	Nivel de mortalidad
				de hijos fallecidos D(i)				
<b>30 VERACRUZ</b>			2.59265	0.11646				
15-19 AÑOS	1	1	0.16972	0.03375	1.01012	0.03409	1.15186	21.21134
20-24 AÑOS	2	2	0.87840	0.03648	1.01756	0.03712	2.53334	20.88488
25-29 AÑOS	3	3	1.71865	0.04215	0.98385	0.04147	4.52617	20.41434
30-34 AÑOS	4	5	2.51778	0.05090	0.99889	0.05085	6.86017	19.55372
35-39 AÑOS	5	10	3.21197	0.06538	1.01847	0.06659	9.40784	18.02600
40-44 AÑOS	6	15	3.75712	0.08255	1.00675	0.08310	12.11161	16.53854
45-49 AÑOS	7	20	4.38058	0.10536	0.99886	0.10524	15.01054	14.48498
<b>31 YUCATÁN</b>			2.47680	0.09582				
15-19 AÑOS	1	1	0.11142	0.02426	1.07465	0.02607	1.04377	22.08531
20-24 AÑOS	2	2	0.72871	0.02775	1.05460	0.02927	2.29166	21.73246
25-29 AÑOS	3	3	1.60902	0.03163	1.00561	0.03180	4.13828	21.45845
30-34 AÑOS	4	5	2.54326	0.04100	1.01432	0.04158	6.35100	20.40232
35-39 AÑOS	5	10	3.27969	0.05134	1.03197	0.05299	8.80504	19.34447
40-44 AÑOS	6	15	3.88352	0.06535	1.01979	0.06664	11.46981	18.02116
45-49 AÑOS	7	20	4.39414	0.08304	1.01182	0.08402	14.41798	16.33250
<b>32 ZACATECAS</b>			3.06536	0.12677				
15-19 AÑOS	1	1	0.12213	0.03363	1.05717	0.03555	1.08178	21.05405
20-24 AÑOS	2	2	0.77324	0.03819	1.05320	0.04022	2.31825	20.59232
25-29 AÑOS	3	3	1.72637	0.04390	1.00801	0.04425	4.12671	20.19819
30-34 AÑOS	4	5	2.79234	0.05236	1.01763	0.05329	6.28670	19.31512
35-39 AÑOS	5	10	3.73957	0.06579	1.03574	0.06814	8.68188	17.87550
40-44 AÑOS	6	15	4.73697	0.08564	1.02373	0.08767	11.30218	16.11484
45-49 AÑOS	7	20	5.69712	0.10494	1.01564	0.10658	14.24644	14.36048

<sup>b</sup> Número de años antes de la encuesta que define las fechas de referencia de las estimaciones.

## **CONCEPTOS BÁSICOS.**

**HIJOS SOBREVIVIENTES:** Todo producto del embarazo, de la población femenina de 12 años y más, nacido vivo que en el momento de la entrevista aún vive, independientemente de que resida en el hogar de la madre o fuera de éste.

**HIJOS NACIDOS VIVOS:** Se refiere al número total de hijos nacidos vivos que haya tenido la madre hasta el momento en que está registrando su último hijo.

Todo producto del embarazo, de la población femenina de 12 años y más, que después de la extracción o expulsión completa del cuerpo de la madre manifiesta algún signo de vida, tal como movimiento voluntario, respiración, latido del corazón o llanto.

**NACIDO VIVO:** Es la expulsión o extracción completa del cuerpo de la madre, prescindiendo de la duración del embarazo, de un producto de la concepción que, después de tal separación, respire o manifieste cualquier otro signo de vida, tal como el latido del corazón, pulsaciones del cordón umbilical o movimiento efectivo de músculos voluntarios, haya o no haya sido cortado el cordón umbilical y esté o no unida la placenta; cada producto de tal alumbramiento se considera como nacido vivo.

**HIJO FALLECIDO:** Todo producto del embarazo, de la población femenina de 12 años y más, nacido vivo que en el momento de la entrevista ya ha muerto, aunque haya vivido poco tiempo (segundos, minutos, etcétera).

**TASA DE MORTALIDAD INFANTIL:** Número de defunciones de niños menores de un año por cada 1,000 nacidos vivos en un año o período dado. Mide aproximadamente la probabilidad de morir en el primer año de vida. Es un indicador útil de la condición de la salud, no solo de los niños, sino de todas las poblaciones y de las condiciones socioeconómicas en las que viven. Además, la tasa de mortalidad infantil es un indicador sensible de la disponibilidad, utilización y efectividad de la atención de la salud, particularmente la atención perinatal.

**COHORTE:** Conjunto de personas que han vivido un mismo acontecimiento demográfico

## **BIBLIOGRAFÍA**

“La salud de los niños” - cifras nacionales, Aguirre Alejandro.

“La mortalidad infantil en México, 1980. Resultados y análisis de la información censal”, Escobedo de la Peña Beatriz.

“El ABC de las estadísticas vitales”, INEGI.

“Estimación de la Mortalidad Infantil y de la niñez en Bolivia mediante Técnicas Indirectas 1990-1995” Ministerio de Desarrollo Humano.

“Manual X”, Naciones Unidas.

“Métodos demográficos para el estudio de la mortalidad” Juan C. Elizaga.  
CELADE.

XI Censo General de Población y Vivienda.

XII Censo General de Población y Vivienda.

<http://www.conapo.gob.mx>