



Salud Pública de México

ISSN: 0036-3634

spm@insp.mx

Instituto Nacional de Salud Pública  
México

Tomé, Patricia; Reyes, Hortensia; Piña, César; Rodríguez, Leticia; Gutiérrez, Gonzalo  
Características asociadas al subregistro de muerte en niños del estado de Guerrero, México  
Salud Pública de México, vol. 39, núm. 6, noviembre-diciembre, 1997, p. 0

Instituto Nacional de Salud Pública  
Cuernavaca, México

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=10639605>

- ▶ Cómo citar el artículo
- ▶ Número completo
- ▶ Más información del artículo
- ▶ Página de la revista en [redalyc.org](http://redalyc.org)

# Características asociadas al subregistro de muerte en niños del estado de Guerrero, México

Patricia Tomé, M.C., M. en C.,<sup>(1)</sup> Hortensia Reyes, M.C., M. en C.,<sup>(1)</sup> César Piña, M.C., M.S.P.,<sup>(2)</sup>  
Leticia Rodríguez, Enf. Sanit.,<sup>(1)</sup> Gonzalo Gutiérrez, M.C., M.S.P.<sup>(1)</sup>

**Tomé P, Reyes H, Piña C, Rodríguez L, Gutiérrez G.**  
Características asociadas  
al subregistro de muerte en niños  
del estado de Guerrero, México.  
Salud Pública Mex 1997;39:523-529.

## Resumen

**Objetivo.** Estimar la frecuencia de subregistro de muerte en niños en localidades rurales e identificar las características asociadas. **Material y métodos.** El estudio se realizó en tres etapas: en la primera se formaron tres estratos de localidades según el número de habitantes; de cada estrato se eligió, de manera aleatoria, un número representativo de localidades que fueron censadas para identificar las defunciones ocurridas entre junio de 1993 y julio de 1994. En la segunda etapa se realizó autopsia verbal con las madres de los niños fallecidos para identificar la causa de muerte e investigar las variables de estudio. Por último, se identificó el registro de muerte a través de los certificados de defunción. **Resultados.** Se identificó una frecuencia de subregistro de 68.9%; en las localidades menores de 500 habitantes fue de 73.2%, y en las mayores, de 60.5%. Como características asociadas al subregistro se identificaron: carecer de certificado de defunción y de registro de nacimiento; edad menor de un mes; desconocimiento del concepto y funciones del registro civil; distancia al registro civil y acceso al médico mayor de 30 minutos, y localidad menor de 1 000 habitantes. **Conclusiones.** Se propone una modificación en la organización actual del procedimiento de registro de muerte, así como el establecimiento del certificado de nacimiento propuesto por el Sistema Nacional de Salud.

Palabras clave: mortalidad infantil; registro de estadísticas vitales; México

**Tomé P, Reyes H, Piña C, Rodríguez L, Gutiérrez G.**  
Characteristics associated  
to the underregistration of deaths  
in the state of Guerrero, Mexico.  
Salud Pública Mex 1997;39:523-529.

## Abstract

**Objective.** To estimate the frequency of underregistered children deaths in rural areas and to identify associated characteristics. **Material and methods.** The study was conducted in three stages. In the first, three strata of communities were formed according to the number of inhabitants; then a representative number of villages was randomly selected from each stratum. A census was made in each village to determine the deaths occurred between June 1993 and July 1994. In the second stage, the verbal autopsy method was used with the mothers of the dead children to determine the cause of death and investigate the study variables. In the third stage, registration of death was verified through the death certificates. **Results.** An underregistration frequency of 68.9% was found; in communities of less than 500 inhabitants underregistration reached 73.2% and in larger communities it was 60.5%. Characteristics associated to underregistration were the lack of birth and death certificate, age younger than one month, lack of information on the concept and purpose of a Public Registration Office, distance from the Public Registration Office and to the doctor of more than 30 minutes, and community smaller than 1 000 inhabitants. **Conclusions.** A modification in the current organization of the death registration procedure is proposed and the use of a birth certificate designed by the National Health System.

Key words: infant mortality; vital registration; Mexico

(1) Grupo Interinstitucional de Investigación en Sistemas de Salud. Secretaría de Salud e Instituto Mexicano del Seguro Social.

(2) Servicios Estatales de Salud, estado de Guerrero, México.

**L**a ausencia de registro de muerte infantil constituye un problema mundial, si bien su magnitud es mayor en los países en desarrollo.<sup>1-3</sup> Ciertas instancias internacionales, como la Organización de las Naciones Unidas (ONU) y el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF) han hecho estimaciones del número anual de muertes infantiles, ya que en muchas regiones no se dispone de fuentes oficiales.<sup>4</sup>

México no está excluido de este problema que se ha hecho evidente por las bajas tasas de mortalidad infantil notificadas en algunos estados, principalmente del sur del país, cuyas condiciones de pobreza llevan a esperar una mayor mortalidad.

Para analizar este problema, a partir de los datos censales, se han realizado algunas estimaciones de las tasas de mortalidad infantil por métodos indirectos; las dos más importantes son la de Fernández, realizada en la Secretaría de Salud (SSA)\* y la de Gómez de León.<sup>5</sup> Ambas indican una frecuencia de subregistro en mortalidad infantil de 30% en el ámbito nacional, con una gran variación entre los estados. Estos estudios destacaron que el subregistro es más importante en localidades menores de 15 000 habitantes y, específicamente en el de Gómez de León, se señala una correlación importante entre el subregistro y algunas variables sociodemográficas que indican una condición socioeconómica deficiente.

Estos trabajos se han basado en estimaciones indirectas de las tasas de mortalidad infantil elaboradas con el método de Brass,<sup>6</sup> que con tres elementos de la información de los censos (edad de las mujeres, niños que han nacido vivos y niños vivos en el momento de la encuesta), permite obtener datos sobre nacimientos y muertes. Sin embargo, una limitante de estas estimaciones es que brindan información numérica aproximada y la enfermedad que causó la muerte permanece desconocida.

Para obtener información sobre la causa de muerte, en algunos trabajos se ha utilizado la autopsia verbal (AV) que, a través de una entrevista, permite integrar síndromes específicos a partir de la información sobre las manifestaciones clínicas que hubo durante la enfermedad y establecer un diagnóstico como causa de muerte.<sup>7</sup> Es posible que, al combinar los datos que se obtienen con las estimaciones indirectas y aquellos resultantes de la AV, se tenga información más precisa

acerca del problema de subregistro y puedan proponerse estrategias para su solución.

Guerrero, uno de los estados más pobres de la República Mexicana, presenta una dispersión geográfica que dificulta enormemente el acceso a los servicios de salud; sin embargo, la tasa de mortalidad infantil que ha notificado en los últimos años ha sido tres veces menor a la tasa global del país; la situación es tal que incluso en algunos de los municipios cuya geografía hace muy difícil el acceso a los servicios de salud no se ha informado de ninguna muerte infantil en el lapso de un año.<sup>8,9</sup> Estos datos sugieren la existencia de un problema de subregistro de muerte infantil en Guerrero, lo cual hace poco confiables las estadísticas de mortalidad. En consideración a lo anterior, en este trabajo se plantearon como objetivos estimar la frecuencia de subregistro de muerte en niños menores de cinco años en localidades rurales del estado de Guerrero, y determinar las características relacionadas con el mismo, así como establecer las causas de muerte en estos casos.

## Material y métodos

En localidades rurales del estado de Guerrero se llevó a cabo un estudio transversal, considerando como localidad rural aquella que, de acuerdo con lo reportado por el censo, tuviera menos de 2 500 habitantes; se excluyeron las localidades menores de 100 habitantes, ya que en ellas habita sólo 4.1% de la población total del estado. El estudio se llevó a cabo en tres etapas; en la primera se formaron tres grupos de localidades de acuerdo con su tamaño por número de habitantes: grupo 1, de 100 a 499 habitantes; grupo 2, de 500 a 999 habitantes, y grupo 3, de 1 000 a 2 499 habitantes. Se calculó un tamaño de muestra para cada estrato con base en la fórmula para estudios poblacionales, con los siguientes supuestos para cada grupo: frecuencia esperada de subregistro de .30, con precisión de .10 y nivel de confianza de 95%.<sup>10</sup>

De agosto a diciembre de 1994 personal de la SSA de Guerrero con experiencia en encuestas llevó a cabo un censo de las localidades incluidas en la muestra, recorriendo casa por casa los sitios. En cada vivienda se preguntó por la existencia y número de mujeres entre los 12 y los 44 años de edad y, en un formato diseñado específicamente para tal propósito, se registró el nombre de cada mujer así como su edad en años cumplidos. Para cada una de las mujeres anotadas se preguntó el número de hijos nacidos vivos y, de éstos, cuántos lo estaban en ese momento. Cuando no coincidía el número de hijos nacidos vivos con el de los que se en-

\* Fernández S. Estimación de la mortalidad infantil por métodos indirectos según zona rural-urbana 1990. Dirección General de Estadística, Informática y Evaluación. Subsecretaría de Coordinación y Desarrollo, Secretaría de Salud. Datos no publicados.

contraban vivos al momento de la entrevista, se preguntaba la fecha de la defunción y la edad del niño al morir. Así, se identificaron todas las defunciones ocurridas entre el 1 de junio de 1993 y el 31 de julio de 1994. En las viviendas donde se identificó un fallecimiento, se registró el domicilio y el nombre de la madre o responsable del niño.

Durante la segunda etapa, personal capacitado en la aplicación de la técnica de AV acudió al domicilio donde se había identificado la defunción para entrevistar a la madre o familiar responsable del niño. Se obtuvo información del cuadro clínico que causó la muerte, de la atención brindada al niño durante la enfermedad, de aspectos sociodemográficos de los padres, así como de acceso a las oficinas del registro civil, costo de los servicios y existencia de certificación al nacimiento. Enfermeras supervisoras con experiencia en la técnica de AV realizaron, junto con cada entrevistador (por medio de observación), 10% de las entrevistas y sólo cuando la información era poco precisa o faltaba algún dato importante, volvieron para hacer otra entrevista. Dos investigadores, de manera independiente y de acuerdo con los criterios establecidos en investigaciones donde se ha utilizado la técnica de AV<sup>11,12</sup> revisaron todas las entrevistas y determinaron las causas de muerte en los casos de diarrea aguda e infección respiratoria aguda. Las demás causas se clasificaron según lo referido por la persona entrevistada, y cuando no hubo elementos suficientes para determinarla, se consideró como causa mal definida. Todos los casos de niños fallecidos dentro de las primeras 72 horas de vida se clasificaron como muertes neonatales.

La tercera etapa incluyó la identificación del registro de muerte a través de los certificados de defunción, en las muertes identificadas por medio del censo. Para ello se revisaron todos los certificados del Departamento de Estadística del estado, de niños menores de cinco años que fallecieron en este periodo, con la finalidad de determinar qué defunciones se habían registrado oficialmente. Así, se formaron dos grupos: defunciones registradas y no registradas.

La muestra se caracterizó mediante estadística descriptiva.<sup>13</sup> Se obtuvo la frecuencia de subregistro por tamaño de localidad y región. Se determinó la frecuencia de diagnósticos de causa de muerte, tanto de los casos registrados como de los no registrados, y se determinó la frecuencia de subregistro por causa. Se realizó un análisis univariado con las variables de estudio y las que mostraron significancia estadística se incluyeron en un análisis de regresión logística no condicionada para crear un modelo explicativo de subregistro de muerte.<sup>14</sup> En este análisis se calculó el poder de la muestra obtenida, el cual fue superior a 80%.

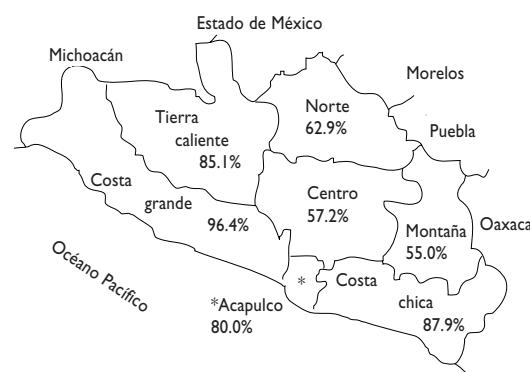
## Resultados

El censo se realizó en 827 localidades, esto es, el 33.5% del total de localidades con menos de 2 500 habitantes en el estado. Se identificaron 441 defunciones de niños menores de cinco años; de éstas, 52 familias cambiaron de domicilio, en 22 no fue posible localizar a los padres o a algún familiar que proporcionara información y en un caso la madre se negó a responder. El análisis se realizó sobre 366 defunciones (83% de las identificadas) en las que se efectuó AV.

Con los resultados de la AV y la confirmación del Departamento de Estadística se identificaron 114 defunciones registradas y 252 no registradas, lo cual correspondió a una frecuencia de subregistro de 68.9% para todo el estado; esta frecuencia fue mayor en la Costa Grande (96.4%) y menor en la región centro (57.2%) (figura 1).

En el cuadro I se presenta la frecuencia de subregistro por tamaño de localidad; en las pequeñas fue de 73.2% y en las de mayor tamaño de 60.5%.

En el cuadro II se describen las características de la muestra estudiada. En cuanto a los niños, 37.6% en las defunciones no registradas correspondió a menores de un mes, a diferencia de las registradas donde fue de 13.9% ( $p < 0.001$ ); en el grupo de niños de 1 a 11 meses la proporción fue similar en ambos grupos, lo cual no sucedió en los de un año y más, en donde la proporción fue mayor en los registrados; la distribución del sexo fue similar en ambos grupos. Los diagnósticos más frecuentes determinados por la AV tanto para las defunciones registradas como para las no re-



**FIGURA 1. SUBREGISTRO DE LA MORTALIDAD EN NIÑOS, POR REGIÓN, EN EL ESTADO DE GUERRERO, MÉXICO, JULIO DE 1993 A JUNIO DE 1994**

**Cuadro I**  
**FRECUENCIA DE SUBREGISTRO DE LA MORTALIDAD  
EN NIÑOS, SEGÚN TAMAÑO DE LA LOCALIDAD.**  
**ESTADO DE GUERRERO, MÉXICO,  
JULIO DE 1993 A JUNIO DE 1994**

Tamaño de la localidad (habitantes)	Número de localidades en el estado	Localidades censadas	Frecuencia relativa de subregistro %
100-499	1 704	554	73.2
500-999	504	183	73.1
1 000-2 499	257	90	60.5
Total	2 465	827	68.9

gistradas fueron enfermedades infecciosas (diarrea aguda e infección respiratoria aguda) y muerte neonatal, esta última con una importante diferencia entre los grupos ( $p < 0.05$ ). Cabe aclarar que se encontró un subregistro de 59.7% para diarrea aguda y de 71.4% para infección respiratoria aguda. Asimismo, se pudo determinar, aunque en pocos casos, una frecuencia alta de subregistro en los casos de picadura de alacrán (68.9%), que además ocupó el cuarto lugar como causa de muerte. En causas no infecciosas se agruparon accidentes, enfermedades crónico-degenerativas, muerte súbita y malformaciones congénitas, las cuales mostraron un 61.5% de subregistro. Con relación a las madres entrevistadas no se encontraron diferencias entre los dos grupos en edad y escolaridad.

En el cuadro III se comparan algunas variables por grupo de estudio. Se observa que las más frecuentes en el grupo de no registrados son: acceso al médico mayor de 30 minutos; carecer de certificado de defunción; la distancia al registro civil más cercano mayor de 30 minutos; el desconocimiento de la madre respecto de la existencia y funciones del registro civil; y, la ausencia de registro de nacimiento. Se observa una baja frecuencia de derechohabiencia institucional tanto en los registrados como en los no registrados. En cuanto a la atención otorgada al niño debe enfatizarse que la mitad de los niños en ambos grupos recibieron atención médica, de la cual la otorgada sólo por médico institucional fue mayor en el grupo de niños registrados. Una baja proporción fue atendida por personal no médico y poco más de la tercera parte de los casos recibió atención exclusivamente de algún miembro de la familia. En cuanto al sitio de defunción las tres cuartas partes fallecieron en su casa.

Los principales motivos para no registrar la defunción referidos por la madre fueron: no sabía que tenía que registrar la muerte (43.3%); pensó que no era necesario el registro de la muerte (25.8%); no tenía di-

**Cuadro II**  
**REGISTRO DE LA MORTALIDAD EN NIÑOS EN EL ESTADO DE GUERRERO. CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA.**  
**JULIO DE 1993 A JUNIO DE 1994**

Características	Defunciones	
	No registradas n= 252	Registradas n= 114
<b>Del niño</b>		
Edad		
< 1 mes*	37.6	13.9
1 a 11 meses	30.3	33.4
> 11 meses	32.1	52.7
Sexo		
Masculino	59.0	56.0
Femenino	41.0	44.0
Causa de la muerte		
Neonatal‡	26.9	10.5
Infecciosa	46.5	59.6
No infecciosa	22.7	29.0
Causa no determinada	3.9	0.9
De la madre		
Edad (años)		
< 20	14.8	10.7
21 a 30	63.2	52.8
31 y más	22.0	36.5
Escolaridad		
Ninguna	42.4	35.1
Primaria incompleta	34.1	40.4
Primaria completa	16.3	13.2
Secundaria y más	7.2	11.3
De la localidad		
Número de habitantes		
100-499‡	35.9	29.0
500-999	34.3	28.0
1 000-2 499	29.8	43.0

\*  $p < 0.01$

‡  $p < 0.05$

nero (10.7%); y, no acostumbran registrar las muertes (5.6%).

En el cuadro IV se muestran las razones de momios (RM), así como los intervalos de confianza al 95% (IC) y el valor de  $p$ , del análisis univariado. Siete variables fueron significativas.

El análisis multivariado se inició a partir del modelo saturado hasta encontrar el mejor modelo de ajuste.

**Cuadro III**  
**ACCESO Y USO DE SERVICIOS DE SALUD Y DE REGISTRO CIVIL EN DEFUNCIONES OCURRIDAS EN NIÑOS.**  
**ESTADO DE GUERRERO, MÉXICO,**  
**JULIO DE 1993 A JUNIO DE 1994**

Características	Defunciones	
	No registradas n= 252	Registradas n= 114
	%	%
<b>Acceso y uso de servicios de salud</b>		
Acceso a médico > 30 minutos*	43.7	32.4
Derechohabiencia a seguridad social	3.2	5.3
Atención otorgada por:		
La familia exclusivamente	42.1	34.2
Personal no médico	12.7	14.9
Médico privado	19.4	13.2
Médico institucional*	17.9	28.9
Médico privado e institucional	7.9	8.8
<b>Sitio de la defunción</b>		
Casa	74.2	76.3
Unidad médica	18.7	16.7
Otro	7.1	7.0
Sin certificado de defunción <sup>‡</sup>	87.7	0.0
<b>Acceso y uso del registro civil</b>		
Distancia al registro civil > 30 minutos <sup>‡</sup>	51.9	37.8
Desconocimiento del registro civil*	24.2	13.2
Sin registro de nacimiento <sup>‡</sup>	76.6	25.4

\* p< 0.05  
 ‡ p< 0.01

**Cuadro IV**  
**FACTORES ASOCIADOS A LA OMISIÓN DEL REGISTRO DE LA DEFUNCIÓN EN NIÑOS. ESTADO DE GUERRERO, MÉXICO, JULIO DE 1993 A JUNIO DE 1994\***

Variable	RM	IC 95%	Valor de p
Sin certificado de defunción <sup>‡</sup>			
Sin registro de nacimiento	9.59	5.58-16.57	0.00
Edad del niño < 1 mes	3.71	1.99-6.97	0.00
Desconocimiento del registro civil	2.11	1.10-4.09	0.01
Distancia al registro civil > 30 minutos	1.79	1.11-2.88	0.01
Acceso a médico >30 minutos	1.75	1.07-2.85	0.01
Localidad < 1000 habitantes	1.75	1.08-2.83	0.01

\* Análisis univariado

‡ Esta variable es importante por su elevada proporción en los casos no registrados; sin embargo, no es posible el cálculo de la RM ya que en la categoría de referencia el valor es cero

te; las variables que integran el modelo para explicar mejor el subregistro son: falta de certificado de nacimiento del niño y distancia al registro civil más cercano mayor de 30 minutos (datos no presentados en cuadro).

## Discusión

El análisis de la mortalidad en niños a partir de técnicas indirectas, en comparación con los registros de estadísticas oficiales, refleja la existencia en México de altos niveles de subregistro.<sup>\*,5</sup> Por medio de las preguntas que se utilizan en estas técnicas<sup>6</sup> y con un método directo, desarrollado por medio de una encuesta, se identificó una frecuencia de 68% de subregistro de muerte en niños, cifra un poco inferior a la informada para este mismo estado en los trabajos previos, que fue de 83%. La diferencia en estas cifras puede deberse, en parte, a que el concepto de ruralidad que se utilizó en esta investigación fue diferente; se trabajó con localidades de menos de 2 500 habitantes y no con las de menos de 15 000, como sucedió con el trabajo de Fernández. Asimismo, cabe destacar que la estimación efectuada en este trabajo, además de que no se desprende de datos censales, se llevó a cabo considerando sólo las localidades incluidas en el rango mencionado, con estratificación de acuerdo con el número de habitantes, lo que permitió que se identificara una frecuencia de subregistro mayor en localidades más pequeñas. Estos resultados evidencian que el problema es aún más grave en lugares de alta marginalidad socioeconómica.

La alta frecuencia de subregistro confirmada en este trabajo lleva a destacar los "bajos" niveles de mortalidad infantil y prescolar que reportan algunas regiones<sup>15</sup> como una deficiencia importante en la información proveniente de las estadísticas vitales, específicamente de las estadísticas de mortalidad, aunque también de las estadísticas de nacimientos, que constituyen la fuente oficial para la generación de indicadores demográficos.

Por otro lado, es importante mencionar que si bien ya se había identificado el problema de subregistro de muertes, incluso en el estado de Guerrero, no se habían determinado las causas de muerte en las defunciones no registradas, y que gracias a la técnica de AV se pudieron obtener en este trabajo. La identificación de subregistro en dos enfermedades prioritarias en los

\* Fernández S. Estimación de la mortalidad infantil por métodos indirectos según zona rural-urbana 1990. Dirección General de Estadística, Informática y Evaluación. Subsecretaría de Coordinación y Desarrollo, Secretaría de Salud. Datos no publicados.

programas nacionales (diarrea aguda e infección respiratoria aguda), tiene implicaciones para la toma de decisiones en las políticas de salud. Los programas de salud hacen énfasis en las poblaciones de "alto riesgo", consideradas así por sus altas tasas de mortalidad infantil en padecimientos frecuentes; este hallazgo evidencia el peligro de omitir la incorporación a estos programas a localidades que verdaderamente lo requieren y que no son identificadas por la elevada proporción de subregistro.

En cuanto a los factores relacionados con el subregistro, en estudios realizados en Estados Unidos de América se ha encontrado que éste es más frecuente en áreas rurales, en muertes neonatales, en niños de raza negra, en población latina y en hijos de madres no casadas.<sup>2,3</sup> En el análisis univariado de este trabajo se identificaron algunos factores asociados al subregistro que coinciden con los notificados en otros estudios, como son la mayor ruralidad de la localidad y las muertes de niños a muy temprana edad. Además se encontraron algunas variables que no se habían investigado en otros trabajos, como las relacionadas con la atención médica de la enfermedad, algunas características propias del niño y las que se refieren a barreras para el registro.

De las variables relacionadas con la atención médica, la atención otorgada por médico institucional mostró significancia estadística a favor del grupo de defunciones registradas. La diferencia puede deberse a que, para el médico institucional, el hecho de extender un certificado de defunción cuando ocurre una muerte es parte de su desempeño dentro de la institución para la cual trabaja, mientras que el médico de ejercicio privado no siente ninguna obligación en este sentido. Lo anterior sugiere la necesidad de brindar mayor información a los médicos en general sobre la importancia del certificado de defunción como fuente para la generación de estadísticas, ya que la ausencia del registro de muerte afecta considerablemente la planeación de los programas en salud, tal cual se ha señalado en estudios anteriores.<sup>16,17</sup>

En cuanto a las características propias del niño que se relacionan con el subregistro, la asociación con la edad menor a un mes y con la falta de registro del nacimiento puede traducir un desconocimiento de la familia sobre los servicios que se ofrecen en las oficinas del registro civil, ya que los familiares no acuden a registrar el nacimiento, y si el niño fallece sin ser registrado, posiblemente consideren que ya no hay necesidad de registrar tampoco la muerte. Este hallazgo evidencia que también existe un importante problema de subregistro de nacimientos, que afecta las estadísticas de natalidad; además, deben tenerse en cuenta

otros problemas de barreras geográficas de la población, como el tiempo de recorrido al médico más cercano que fue mayor de 30 minutos, lo que favorece la decisión de no solicitar estos servicios. Posiblemente uno de los aspectos más importantes que deben destacarse es el desconocimiento que tiene la población de la existencia del registro civil y, por lo tanto, de los servicios que éste otorga, lo que también influye en el problema.

En conclusión, la alta frecuencia de subregistro identificada indica que las estadísticas de mortalidad no reflejan las cifras reales de algunas zonas rurales, cuya población es de alta marginalidad socioeconómica y con un desconocimiento sobre las funciones del registro civil. Es necesario poner en marcha acciones para mejorar el registro tanto de las defunciones como de los nacimientos, para lo cual se propone una modificación de la organización actual en el procedimiento de registro de estos dos eventos que incluye: a) que los certificados de defunción sean expedidos únicamente por el Sector Salud; b) que se asigne y se capacite a una persona de la misma localidad para que informe y certifique las defunciones que ahí ocurran y que no hayan tenido acceso a los servicios de salud; y, c) que se establezca la obligatoriedad del certificado de defunción como requisito de inhumación, aun en localidades muy pequeñas. Para mejorar el registro de nacimientos, se propone, además, el uso del certificado de nacimiento propuesto por la Secretaría de Salud,\* entre cuyos objetivos está el de agilizar los trámites de inscripción del nacimiento, aportando con claridad e integridad los datos necesarios para el registro.

## Agradecimientos

Agradecemos la valiosa colaboración del personal de los Servicios Estatales de Salud del estado de Guerrero por el apoyo brindado para la realización del censo de las localidades y de las autopsias verbales, así como a la enfermera Silvia Méndez Avalos por su labor de supervisión.

## Referencias

1. Leowski J. Mortality from acute respiratory infections in children under 5 years of age: Global estimates. *World Health Stat Q* 1986;39: 138-144.

\* Certificado de nacimiento. Dirección General de Estadística, Informática y Evaluación. Subsecretaría de Coordinación y Desarrollo, Secretaría de Salud. Documento interno.

2. McCarthy B, Terry J, Rochat R, Quave S, Tyler C. Underregistration of neonatal deaths: Georgia 1974-1977. *Am J Public Health* 1980;70: 977-982.
3. Williams R, Binkin N, Clingman E. Pregnancy outcomes among Spanish-surname women in California. *Am J Public Health* 1986;76:387-391.
4. Grant J. The state of the world's children, 1995. Oxford: Oxford University Press for UNICEF, 1995:64-67.
5. Gómez de León J, Partida V. Niveles de mortalidad infantil y fecundidad en México, por entidad federativa, 1990. *Rev Mex Soc* 1994;2:97-135.
6. Brass W, Coale A. Methods of analysis and estimation. En: Brass W, ed. *The demography of tropical Africa*. Princeton: Princeton University Press, 1969.
7. Martínez H, Reyes H, Tomé P, Guiscafré H, Gutiérrez G. La autopsia verbal: una herramienta para el estudio de la mortalidad en niños. *Bol Med Hosp Infant Mex* 1993;50:57-63.
8. Dirección General de Estadística, Informática y Evaluación. Mortalidad 1992. México, D.F.: Secretaría de Salud, 1992.
9. Dirección General de Estadística, Informática y Evaluación. Mortalidad 1993. México, D.F.: Secretaría de Salud, 1993.
10. Lwanga S, Lemeshow S. Determinación del tamaño de las muestras en los estudios sanitarios. Ginebra: OMS, 1991:1-5.
11. Tomé P, Reyes H, Rodríguez L, Guiscafré H, Gutiérrez G. Muerte por diarrea aguda en niños: un estudio de factores pronósticos. *Salud Pública Mex* 1996;38:227-235.
12. Reyes H, Pérez-Cuevas R, Salmerón J, Tomé P, Guiscafré H, Gutiérrez G. The process of primary care as a determinant of infant mortality due to acute respiratory infections. *Health Policy Plann* 1997;12(3):214-223.
13. Daniel W. *Bioestadística. Bases para el análisis de las ciencias de la salud*. 3a. edición. México, D.F.: LIMUSA, 1987:462.
14. Hosmer D, Lemeshow S. *Applied logistic regression*. Nueva York: John Wiley & Sons, 1989.
15. Fernández S. Contexto general de la mortalidad en la niñez en México. En: SSA Secretaría de Salud, ed. *La salud de los niños. Cifras nacionales*. México, D.F.: Dirección General de Estadística, Informática y Evaluación, 1994:23-34.
16. Kircher T, Anderson R. Cause of death. Proper completion of the death certificate. *JAMA* 1987;259:349-352.
17. Benavides F, Bolumar F, Peris R. Quality of death certificates in Valencia, Spain. *Am J Public Health* 1989;79:1352-1354.