



Población y Salud en Mesoamérica

Revista electrónica publicada por el
Centro Centroamericano de Población
Universidad de Costa Rica, 2060 San José, Costa Rica
<http://ccp.ucr.ac.cr>

Población y Salud en Mesoamérica

Revista electrónica semestral, ISSN-1659-0201

Volumen 5, número 2, artículo 2

Enero - junio, 2008

Publicado 1 de enero, 2008

<http://ccp.ucr.ac.cr/revista/>

La vida fetal: riesgos de expulsión y permanencia en útero. Cuba, 1998-2002

Lorenzo I. Herrera León

La vida fetal: riesgos de expulsión y permanencia en útero. Cuba, 1998-2002¹

Fetal life: risks of interruption and continuity in uterus. Cuba, 1998-2002

Lorenzo I. Herrera León²

RESUMEN

El presente trabajo se propone como objetivo determinar el patrón y nivel de los componentes del embarazo desde la óptica de un proceso temporal y continuo de cambios de estados. Dichos componentes son los riesgos de expulsión y la permanencia en útero del producto de la concepción, expresados en función de la edad gestacional. También se ha incursionado en la identificación de factores de riesgo para la mortalidad fetal. La información utilizada corresponde al período 1998-2002 y proviene de los registros vitales de nacimientos y defunciones fetales, de la Oficina Nacional de Estadísticas y del Ministerio de Salud Pública respectivamente, de la República de Cuba. Con dicha información, se reconstruyeron cohortes de embarazos y fue factible el diseño de tablas de vida así como el ajuste de modelos de regresión de riesgos proporcionales tipo Cox. Los resultados apuntan a señalar en primer lugar que los riesgos de expulsión y la permanencia en útero del producto de la concepción no han sufrido cambios importantes en el período estudiado. Asimismo se constató, que las diferencias más acentuadas en estos dos aspectos se observan cuando el análisis se realiza incluyendo factores tales como el bajo peso y la experiencia previa de mortalidad fetal de la gestante, que por añadidura constituyen fuertes factores de riesgo para la mortalidad fetal.

Palabras clave: Estado terminal, permanencia fetal, riesgo de expulsión

ABSTRACT

The present work has proposed as aim to determine the boss and level of the components of the pregnancy from the optics of a temporary and constant process of changes of conditions. The above mentioned components are the risks of expulsion and the permanency in uterus of the product of the conception, expressed depending on the age gestancy. Also one has penetrated into the identification of factors of risk for the fetal mortality. The used information corresponds to the period 1998-2002 and comes from the vital records of births and fetal deaths, from the National Office of Statistics and from the Department of Public Health respectively, from the Republic of Cuba. With the above mentioned information, cohorts of pregnancies were reconstructed and there was feasible the design of tables of life as well as the model adjustment of regression of proportional risks type Cox. The results point to indicate first that the risks of expulsion and the permanency in uterus of the product of the conception have not suffered important changes in the studied period. Likewise it was stated, that the differences most accentuated in these two aspects observe when the analysis is realized including such factors as the low weight and the previous experience of fetal mortality of the gestancy, which in addition constitute strong factors of risk for the fetal mortality.

Keywords: terminal state, fetal permanency, expulsion risk

Recibido: 22 ene. 2007

Aprobado: 6 ago. 2007

¹ Trabajo presentado en el II Congreso de la Asociación Latinoamericana de Población (ALAP), Guadalajara, México, del 3 al 5 de septiembre de 2006, bajo el título "Patrón y Nivel de la sobrevivencia fetal. Cuba, 1998-2002"

² Profesor del Centro de Estudios Demográficos (CEDEM), Universidad de La Habana. CUBA lorenzo@cedem.uh.cu

1. INTRODUCCIÓN

De la calidad de vida fetal dependerá mucho la vida posterior, ya que en este período se generan determinantes de morbilidad y mortalidad para la etapa infantil y adulta (Aros, 2001).

Tradicionalmente los trabajos que tienen que ver de una manera u otra con esta temática en Cuba, han abordado su estudio referido al período fetal tardío, es decir, desde la 28 semana de gestación en adelante. Además, los mismos fueron diseñados para estudiar solo la mortalidad dando estimaciones puntuales muy restringidas y no les fue posible incursionar en otras cuestiones de gran relevancia asociadas al embarazo, (Rojas, 1981) (Avalos, 1982) (Bayarre, 1989).

Una de esas cuestiones es la permanencia del feto en el útero, que tiene que ver con el hecho de que el embarazo continúe como tal al menos hasta una duración gestacional dada. La permanencia fetal es en esencia la sobrevivencia del producto de la concepción a la expulsión del vientre materno.

En la literatura obstétrica se conoce como *a término*, el feto que ha permanecido en el vientre de la madre al menos 37 semanas. La significación de este hecho es clara, el feto está totalmente formado, supuestamente apto para dar nacimiento a un ser humano. Por tanto, el estudio de la permanencia fetal reviste gran importancia e interés.

1.1 Problema

Cuba posee niveles de mortalidad infantil muy bajos, comparables a los de los países con más alto desarrollo económico mundial. Sin embargo, el comportamiento de la mortalidad fetal es fluctuante y no muestra una clara tendencia al descenso, a pesar de la esmerada atención prenatal y los grandes recursos dedicados (Cuba. Ministerio de Salud Pública, 1999).

El valor de la tasa de mortalidad fetal ha llegado a superar el de la mortalidad infantil en Cuba: un número mayor a los individuos salvados del riesgo de la mortalidad infantil, se pierden en ciernes durante el embarazo a causa del efecto de la mortalidad fetal.

Aún admitiendo la diferencia de contexto entre ambas mortalidades, con carácter más biológico en la fetal y más social en la infantil, es difícil admitir que se ha llegado a un límite biológico para aquella.

Por tanto, existe el interés de completar y actualizar el conocimiento sobre la vida fetal en Cuba con el afán de indagar qué ha sucedido en la misma, que no se observan cambios favorables en la mortalidad o, de haberlos, si estos corresponden a otras aristas del fenómeno, como por ejemplo, la permanencia fetal. Para ello se propone un estudio en el cual el embarazo se enfoca con la perspectiva de proceso temporal y continuo de cambios de estados; que no esté restringido a la mortalidad fetal tardía solamente, sino que incluya, además, el período fetal en toda su extensión y las componentes correspondientes de dicho proceso [los riesgos vitales de expulsión (muerte fetal y nacido vivo), así como la permanencia fetal].

1.2 Preguntas de interés

¿Qué patrón y nivel exhiben los componentes del embarazo (riesgos vitales y la permanencia fetal) desde la óptica de un proceso temporal y continuo de cambios de estados?

¿Qué características del producto de la concepción son factores de riesgo para el estado terminal defunción fetal?

Para dar respuesta a las interrogantes planteadas se formularon los siguientes objetivos:

1.3 Objetivos

1. Determinar el patrón y nivel de los componentes del embarazo desde la óptica de un proceso temporal y continuo de cambios de estados, tomando en cuenta la actuación de diversos factores de corte biológico y socio-demográfico de la gestante y el producto de la concepción, que permita identificar las regularidades que tienen lugar en cada etapa de dicho proceso.
2. Identificar factores de riesgo asociados al estado terminal defunción fetal.

2. MATERIAL Y MÉTODOS

Precisamente, para abordar el estudio de la permanencia o sobrevivencia fetal, el embarazo debe ser estudiado con un nuevo enfoque, como **un proceso temporal y continuo de cambios de estados**. Dicho proceso tiene básicamente tres fases:

- **entrada al proceso** (momento del embarazo)
- **permanencia en el proceso** (etapa en la cual se produce el crecimiento y desarrollo fetal; está gobernada por los riesgos vitales o de expulsión, por tanto tiene carácter estocástico)
- **salida de proceso y fin del mismo** (cambio hacia los estados terminales de: nacido vivo, defunción fetal)

La ventaja de este nuevo enfoque, radica esencialmente en que mide no solamente la intensidad de los eventos vitales, sino además su calendario. Lo cual no se logra cabalmente con el uso de la tasa de mortalidad fetal tradicional (cociente entre las defunciones fetales y el total de embarazos en curso a inicios de la semana 22, el cual se estima como suma de esas defunciones y los nacidos vivos)

2.1 Fuentes de información

Las dos fuentes de datos utilizadas son las bases de datos diseñadas, a partir del *certificado médico de defunción perinatal* (modelo 8-1110) y del *modelo oficial de inscripción de nacimiento* (modelo 8-100), en la Dirección Nacional de Estadísticas del Ministerio de Salud Pública y en la Oficina Nacional de Estadísticas respectivamente. De la primera, se obtuvo a su vez la información correspondiente a las defunciones fetales de 22 semanas y más. Dichas bases de datos fueron sometidas a una evaluación de calidad de la información y como resultado de

dicho análisis se concluyó que las mismas poseen la idoneidad requerida para abordar un estudio como el que se propone (Herrera, 2002).

2.2 Metodología:

Para la consecución de los objetivos planteados fue primordial construir, a partir de la información que se posee sobre nacimientos y defunciones fetales, el proceso temporal y continuo de cambios de estados a través del cual se estudió el embarazo.

La operacionalización del proceso del embarazo pudo llevarse a cabo a través de un estudio longitudinal de cohortes de embarazos. Con la información ofrecida por las fuentes sobre defunciones fetales y nacimientos, clasificadas por edad gestacional y la excelente cobertura de estos registros vitales, fue factible pasar al diseño de un proceso de cambio de estados para el estudio del embarazo y de la vida fetal, a través de tablas de vida. Esta perspectiva fue usada por varios autores ya desde los años 50, para el estudio de la mortalidad intrauterina, pero no consideraron la incursión en la permanencia fetal (Leridon, 1977).

Se pueden reconstruir cohortes de embarazos en forma retrospectiva, conociendo el número de eventos ocurridos en cada semana de gestación en determinado año, a través del supuesto de la población estacionaria

Si se denota por

B_t a los nacidos vivos ocurridos entre las duraciones de embarazo t y $t+1$, y por

D_t a las defunciones fetales ocurridas entre las duraciones de embarazo t y $t+1$,

entonces, los embarazos al inicio de la semana t , E_t , vienen dados por

$$E_t = E_{t+1} + B_t + D_t.$$

Para la estimación de los coeficientes de expulsión de ambos eventos basta con aplicar la siguiente fórmula:

$$\varphi = \frac{\lambda_t}{E_t},$$

donde por λ_t se denota ambos tipos de salidas (nacido vivo y defunción fetal).

Como los eventos nacido vivo y defunción fetal son antagónicos, sus correspondientes riesgos están en competencia, por lo que corresponde realizar las estimaciones desde esa perspectiva. (Leridon, 1977).

Si se parte de los embarazos en curso al inicio de la semana t , E_t , entonces

$$V_t = \frac{D_t}{E_t - 0.5 \cdot B_t}$$

es la estimación del riesgo de expulsión de una defunción fetal, es decir, la probabilidad de que un embarazo termine en una defunción fetal entre las duraciones t y $t+1$. Análogamente, la probabilidad de que un embarazo salga del proceso en ese lapso en forma de nacido vivo es

$$\eta_t = \frac{B_t}{E_t - 0.5 \cdot D_t}$$

La función de permanencia correspondiente a un tipo de evento terminal (sea defunción fetal o nacido vivo) se obtiene asumiendo una raíz de la tabla, l_0 , igual a una cantidad positiva, en este

caso 1. Luego, aplicando un proceso iterativo, que es usual en la construcción de tablas de mortalidad poblacionales (Ortega, 1987), se obtienen las respectivas funciones de permanencia.

Para la detección de factores de riesgo para la mortalidad fetal, se ajustó un modelo de regresión de riesgos proporcionales de Cox.

El modelo de riesgos proporcionales plantea que el riesgo que tiene un individuo para experimentar un determinado evento en función del tiempo se expresa por

$$h(t; z) = h_0(t)\exp(z\beta), \text{ con } z\beta = z_1\beta_1 + z_2\beta_2 + \dots + z_n\beta_n$$

donde $h_0(t)$ representa un riesgo base y los vectores $Z = (z_1, z_2, \dots, z_n)$ y β expresan las características de ese individuo y los efectos estimados de dichas características respectivamente.

Cuando se trabaja con variables dicotómicas, la $\exp(\beta_i)$ representa una medida muy utilizada en Epidemiología denominada **riesgo relativo** y da una medida de cuántas veces más probable es experimentar cierto evento, si la característica está presente, que si no lo está. Para más detalles sobre este particular, puede consultarse la obra de Courgeau, (Courgeau, Lelievre, 2001).

Las fuentes de procedencia de cuadros y gráficos corresponden a las tablas de vida elaboradas por el autor, así como los procesamientos del modelo de regresión. (Herrera, 2005).

3. DESARROLLO

3.1 La permanencia fetal sin distinción de eventos.

En este punto se estudia el proceso del embarazo sin hacer distinción con respecto al tipo de evento terminal. Es decir, las salidas por defunción fetal y nacido vivo se consideran ambas como un solo y único evento.

Con esta perspectiva, se puede apreciar cómo los riesgos de expulsión del feto no han variado sustancialmente entre el año inicial, intermedio y final del período de estudio. El gráfico 1 muestra los detalles. A excepción del tramo correspondiente a 22-26 semanas, donde se advierte un tímido incremento en el riesgo de expulsión para el año 2002 (y luego una ligera caída hasta la 32 semana), las curvas no muestran cambios perceptibles. A propósito del mismo gráfico, se constata que antes de la semana de gestación 26, el riesgo no rebasa una expulsión en mil embarazos; entre la 26 y 35, está entre 1 y 10; entre la 35 y 38 está entre 10 y 100 y a partir de la 39 entre 100 y 1000. Asimismo el crecimiento del riesgo no es totalmente lineal, dándose diferentes intensidades, por ejemplo, la pendiente más pronunciada se presenta desde la semana 33 hasta la 39, luego le sigue el lapso de la 22 a la 26 y por último de la semana 26 a la 32 se observa la menor. A partir de la semana 40, la curva se hace asintótica.

La pobre diferenciación entre las tres curvas de riesgos va a determinar que la permanencia fetal no muestre tampoco cambios sustanciales. A la sazón, el gráfico 2 indica que las curvas de esos años se superponen, haciéndose difícil distinguir el orden que ocupan.

El valor de la mediana de la permanencia (que expresa la duración hasta la cual un número de embarazos igual al 50% de la cantidad a inicios de la semana 22 aún no ha sido expulsado) para esos tres años (40,09; 40,11; 40,11), evidencia que en esencia el progreso ha sido muy discreto, con una ligerísima ventaja de dos centésimas para los dos últimos años.

3.2 La permanencia fetal según el evento terminal.

A continuación se expone el análisis de la permanencia fetal según sea el evento terminal un nacido vivo o una defunción fetal.

Los riesgos de expulsión así como la permanencia fetal vistos ahora desde la óptica de los eventos vitales no han variado sustancialmente. Los gráficos 3 y 4 así lo constatan (dada la similitud de los patrones sólo se expone a continuación la situación en los años inicial y final del período de estudio).

La curva descrita por el riesgo de muerte fetal correspondiente al año 2002 se mantiene por encima de la de 1998 hasta la duración 26 semanas donde ambas coinciden y alcanzan un valor de una defunción por mil embarazos, luego ambas descienden formando una concavidad hasta la semana 37. Es en este lapso donde la mortalidad fetal alcanza un mínimo valor de riesgo. En este tramo predomina el riesgo del primer año, para superponerse a partir de la duración 38 semanas, continuando ambas con un crecimiento exponencial. Llama la atención que precisamente a la edad gestacional en la cual se supone que el feto está a término (semana 37) sea también el momento en el cual el riesgo de mortalidad comienza a tener un crecimiento exponencial. Algunos autores han situado el mínimo entre la 39 y la 40 semana y un crecimiento acelerado del riesgo a partir de la 41, en ocasión de estimar la tasa de mortalidad perinatal debida a causas no explicadas, aportando evidencias de que las defunciones fetales sin causa aparente ocupan alrededor de la cuarta parte de todas las defunciones (Yudkin, 1987). En este sentido expertos cubanos coinciden con estos planteamientos³.

Por su parte, las curvas de riesgo de expulsión de nacido vivo son prácticamente coincidentes en ambos años, a excepción del tramo antes de la edad gestacional 30 semanas. La curva alcanza el valor de un nacido vivo por mil embarazos alrededor de la duración 29 semanas; a la altura de la 35 va a superar los 10 nacidos vivos por mil embarazos y aproximadamente a la 38 comienza a exceder los 100 nacidos vivos.

El hecho de que los riesgos de expulsión hayan mostrado el comportamiento descrito arriba, habla un poco a favor de que los resultados no muestran evidencias de traspaso de nacidos vivos fallecidos tempranamente, hacia el grupo de las defunciones fetales; esto es, el falso nacido muerto. De la forma que han sido elaboradas las estimaciones se garantiza que, de existir dicho traslado, su efecto se vería reflejado en una tendencia al aumento del riesgo de defunción fetal y una disminución del de nacido vivo en el tiempo. El gráfico 3 muestra que solamente antes de la semana 26, se da una ligera supremacía del riesgo de muerte fetal en 2002, con respecto al de 1998, al mismo tiempo que la probabilidad de expulsión de nacido vivo experimenta una

³ “Alrededor del 25% de las causas de muerte fetal se desconocen”.Cabeza, E. Jefe del Grupo Nacional de Obstetricia y Ginecología. Ministerio de Salud Pública. Comunicación personal. 2005.

disminución que llega hasta la semana 30. Luego, el riesgo de mortinato es permanentemente inferior en el año 2002 y el de nacido vivo es coincidente en ambos años.

Esta breve reflexión conduce a pensar que los resultados exitosos en la disminución de la mortalidad infantil en Cuba, presumiblemente no se apoyan en la trasgresión del concepto de nacido vivo⁴.

Los valores de la sobrevivencia fetal según el evento terminal son similares en el año inicial y final del período de estudio. La sobrevivencia mediana para las defunciones está alrededor de las 43 semanas en ambos años y la de nacido vivo es de 40,11 y 40, 14 semanas respectivamente para 1998 y 2002. Una diferencia de sólo tres centésimas, aproximadamente 5 horas.

Es un hecho cierto que aquellos fetos con 1000 ó más gramos de peso, que son extraídos del vientre materno por recomendación del Programa de Consejería Genética existente en Cuba, engrosan el contingente de las defunciones fetales. En una tentativa de medir el efecto que dicho programa tiene sobre el incremento de la tasa de mortalidad fetal, se estimó que por esa razón dicha tasa aumentó en 4,27% para 1998; 2,41% para 2000 y 2,78% en el 2002. Aunque se reconoce que este efecto no es totalmente responsable de la tendencia observada en la mortalidad fetal, sin dudas hace una contribución importante.

La sobrevivencia fetal resulta mayor cuando la salida es defunción fetal que cuando es nacido vivo. Lógicamente, los riesgos de expulsión de este último son permanentemente superiores después de la duración 29 semanas y por tanto su efecto depredador es mayor, lo que merma más rápidamente a la cohorte.

A continuación se verá que al realizar las estimaciones desagregadas según las variables edad de la madre, otras de la historia genésica previa de la gestante y el peso del producto de la concepción, en ocasiones se advierten diferencias importantes.

Edad de la madre

En el gráfico 5 se aprecian las curvas de permanencia correspondientes a los distintos grupos de edad, según el estado terminal del embarazo.

Cuando el evento final es la defunción, el nivel mayor de permanencia es para el grupo 20-24 años, seguido de 25-29, y por último el de 30 y más. Las menores de 20 años ocupan una posición de terceras. Cuando el evento terminal es el nacido vivo, la configuración tan superpuesta de las curvas apenas permite hacer una distinción precisa. No obstante se percibe que las curvas superiores corresponden a los grupos 25-29 y 20-24 y como último lugar lo tienen las menores de 20 años. La permanencia mediana, utilizada como valor resumen de la sobrevivencia fetal, indica que en efecto el orden anterior es el más plausible (39.96 para <20; 40.15 en 20-24; 40.18 para 25-29 y 40.05 en 30 y más).

⁴ Según la División de Población de las Naciones Unidas “nacido vivo es la expulsión o extracción completa del cuerpo de la madre, con independencia de la duración de la gestación, de un producto de la concepción que, luego de la separación de la madre respira o exhibe algún tipo de signo vital como pulsaciones del cordón umbilical, latidos del corazón, movimientos de músculos involuntarios, etc.”

Embarazos previos

Las diferencias en los niveles de sobrevivencia se aprecian nítidamente cuando el evento estudiado es la defunción fetal, para lo cual la escala presentada ofrece ventajas. Corresponde a la categoría de ningún embarazo previo el mayor y a 3 y más el menor.

Cuando se trata de nacido vivo, las curvas están tan superpuestas que se hace difícil distinguirlas, aunque parece que la clase 1-2 embarazos previos tiene alguna supremacía (Gráfico 6). En efecto, si se miran los valores medianos se ratifica que es esa clase la que posee una mínima ventaja (40.13 en ninguno; 40.16 en 1-2 y 40.11 en 3 y más).

Nacidos vivos previos

El número de nacidos vivos previos establece un patrón de sobrevivencia por evento terminal muy similar al anterior. Parece ser una regla que el riesgo de expulsión fetal presente un diferencial mayor si el evento terminal es una pérdida intrauterina, lo cual tiene su efecto en la permanencia: el patrón es similar al caso de embarazos previos pero con la salvedad de que en éste la brecha es mayor entre las dos primeras categorías y la última, en el estado terminal de muerte fetal (gráfico 7).

Los nacidos vivos presentan también un ligero distanciamiento en las curvas de sobrevivencia de las dos primeras categorías respecto a la última. Los valores medianos de permanencia (40.21 en ningún nacido vivo previo; 40.07 en 1-2 y 39.96 para 3 y más) ponen de manifiesto unas diferencias algo más acentuadas que en el caso de embarazos previos.

Nacidos muertos previos

En esta ocasión, se observan diferencias muy pronunciadas en ambos eventos terminales (gráfico 8). La categoría en desventaja, aquella con mayores riesgos de expulsión y por ende menor permanencia, lógicamente es la que agrupa a las gestantes con experiencia previa de mortalidad fetal.

La brecha más pronunciada en la permanencia corresponde al caso de expulsión de muerte, comparativamente con el evento nacido vivo. Note por ejemplo, que para la semana 40, la cohorte con experiencia de mortalidad previa, ya ha expulsado un 15% de los embarazos, mientras que aquella sin ningún nacido muerto, aún conserva más del 95% de sus efectivos.

La disparidad de la sobrevivencia entre las categorías del estado nacido vivo se hace más patente al comparar los valores medianos: 40.14 semanas para la categoría ninguno y 39.79 en 1 y más. Aquí se pone de manifiesto que un antecedente de experiencia de mortalidad fetal, se asocia a una permanencia menor y podría estar refiriendo alguna predisposición genética de esas gestantes.

Abortos

La sobrevivencia fetal más elevada en caso del evento muerte fetal, corresponde a ningún aborto previo, mientras que cuando se considera el evento terminal nacido vivo, es la categoría de 1-2 abortos la que presenta la permanencia más elevada, cuestión que no se observa nítidamente en el gráfico pero que los valores medianos atestiguan: 40.10; 40.18 y 40.15 respectivamente (gráfico 9).

El aborto es una práctica invasiva al sistema reproductivo de la mujer y concretamente puede considerarse una especie de agresión a un proceso natural, el embarazo. Sin embargo, las diferencias observadas no superan a la de los anteriores eventos reproductivos previos. De hecho, no se ha considerado una distinción entre aquellos abortos que son voluntarios, y que presumiblemente corresponden a mujeres muy fecundas, de otros de índole espontánea y que ponen de manifiesto algún fallo en los mecanismos reproductivos.

Peso

El peso es un resumen del desarrollo y crecimiento fetal y como tal refleja matices importantes de ese desarrollo.

Puede afirmarse que las diferencias más notorias en la sobrevivencia fetal tienen lugar entre las categorías del peso. Para el evento terminal defunción fetal, se advierte la correlación positiva entre el nivel de la misma y el peso y, la disparidad que presentan los embarazos con partos de fetos inmaduros (menos de 1500 gramos): la merma acaecida a esta cohorte la sitúa a la altura de la semana 40, con sólo el 20% de embarazos en curso (mediana de 30.85), en contraste con las restantes categorías que se mantienen por encima del 80%. Las clases de peso superior a 2499 gramos, comparten una sobrevivencia similar con un valor mediano ubicado en la semana 43.

En los nacidos vivos, se mantiene la correlación positiva peso- permanencia, con las mayores brechas entre las dos categorías de menor peso (valores medianos de: 33.82; 37.61 respectivamente) y las tres restantes. A partir de 2500 gramos (cota inferior del normo peso), las diferencias se amortiguan, constatándose un valor de la posición media de 39.99, 40.57 y 40.88 semanas en las tres últimas clases (gráfico 10).

3.3 Determinación de factores de riesgo para el estado terminal defunción fetal

Como puede apreciarse del cuadro 1, no hay una coincidencia total en cuanto a la inclusión de las variables en la ecuación de regresión Cox: en 1998 y 2000, entran diez de las once variables explicativas; para el año 2002 sólo siete de diez (en este año la escolaridad no estaba incluida en las bases de datos).

Sexo

Esta variable está presente en los tres años con resultado significativo y valores del riesgo relativo que mantienen una buena coherencia. El riesgo neto de que el embarazo termine en defunción fetal es un 17% más elevado cuando el feto es varón que cuando es hembra.

Tipo de embarazo

Paradójicamente, el embarazo múltiple ha resultado ser un factor de protección para la mortalidad fetal, toda vez que su riesgo relativo es menor que la unidad y con significación estadística, situación que mantiene en los tres años estudiados con buena coherencia⁵.

⁵ Este hecho ha generado no pocas discusiones polémicas con mis colegas obstetras. Una explicación mucho más detallada puede ser encontrada en el artículo "El embarazo múltiple: ¿es realmente un factor de alto riesgo obstétrico?", en Revista electrónica del Centro de Estudios Demográficos, Año 2, Nº 4: <http://www.cedem.uh.cu/biblioteca/revista.htm>

Lo anteriormente comentado se debe más a un hecho estructural que a un riesgo más elevado: existe una mayor proporción de embarazos múltiples en las categorías de peso más bajas, donde por añadidura las tasas de mortalidad son muy elevadas, mientras que los sencillos se agrupan fundamentalmente en aquellas donde los riesgos son mucho menores. El riesgo de muerte fetal del embarazo múltiple es más de seis veces superior al del sencillo, pero cuando se controla la variable peso, se observa que los embarazos de tipo múltiple, poseen un riesgo de mortalidad fetal igual o inferior a los sencillos en las categorías de bajo peso e inmaduros (menos de 1500 gramos y 1500-2499 gramos), pero no así en las categorías superiores. Hay que añadir también que existen cerros estructurales, es decir, los fetos de embarazos múltiples raramente llegan a ubicarse en categorías de peso superiores.

Ocupación

Esta variable no muestra resultados muy coherentes y su poder explicativo es reducido. Sus categorías no presentan una significación estadística sostenida e incluso se podría decir que los resultados son algo contrario a lo esperado.

Escolaridad

En este caso se dan resultados concordantes con lo esperado: las madres con menor nivel educativo (ninguna instrucción o primaria incompleta) presentan el riesgo relativo mayor con respecto a las de referencia (preuniversitario terminado o universidad terminada). De igual manera, aquellas madres con primaria terminada o secundaria terminada, son segundas en la magnitud del riesgo relativo, lo que pone de manifiesto cierta influencia del contexto socioeconómico en un área que se considera dominada por lo biológico.

Embarazos previos y nacidos vivos previos

Tener entre uno y dos embarazos previos o, tres o más, resultaron ser factores de riesgo para la mortalidad fetal en 1998, pero en el año 2000, su efecto es contrario y pasan a ser factores de protección, una situación totalmente contradictoria. Es más lógica la aparición aunque sea en un solo año, de que un número mayor de nacidos vivos previos es un hecho favorable, teniendo en cuenta que las demás variables están controladas, esto es, igual número de embarazos, abortos, edad y demás factores.

Nacidos muertos previos

Los resultados para esta variable no dejan dudas de que el antecedente de pérdida fetal propicia experimentar la nuevamente. En ausencia de control de otros factores, la experiencia previa de pérdida fetal condiciona que el riesgo sea alrededor de diez veces superior al otro caso. Al controlar otros factores, sostenidamente aparece en los tres años estudiados que, haber tenido uno o más nacidos muertos, constituye un fuerte factor de riesgo para el embarazo posterior, que al menos duplica la probabilidad de experimentar la.

Abortos

El incremento en el número de abortos, propicia la elevación de la probabilidad de que se produzca la muerte fetal, aunque se observa que en el primero (con riesgo relativo no significativo estadísticamente) y último año del estudio, aparece que haber tenido entre uno y dos abortos es más riesgoso que haber tenido tres o más. A un resultado más radical arribó un estudio que aborda la búsqueda de factores determinantes del aborto, comprobando que tener menos de

tres abortos previos constituye un factor que propicia que el embarazo culmine antes de la semana 22, con la expulsión de un feto muerto (Díaz, 1999).

No obstante, queda la duda de si realmente más abortos es una protección contra la mortalidad fetal; de hecho, debe existir una brecha importante si se trata de abortos espontáneos o provocados, estos últimos usualmente utilizados como método de control de la natalidad en el país por mujeres muy fértiles.

Peso

El poder discriminatorio del peso es abrumador y refuerza su carácter de sucedáneo del crecimiento y desarrollo fetal. Los fetos con peso muy elevado duplican el riesgo con respecto a la categoría de referencia (3500-4499 gramos), mientras que los de bajo peso y sobre todo los inmaduros, evidencian una sobremortalidad inusitada, del orden de treinta y mil, respectivamente.

Edad de la madre

No todos los resultados fueron significativos estadísticamente e incluso la dirección del riesgo relativo cambia en los dos primeros grupos de edad en esos tres años. Aún así, los datos parecen evidenciar que la categoría de mayor propensión a la mortalidad fetal es el grupo de las menores de veinte, siguiéndole el de aquellas con treinta o más años. Por otra parte, quizás sea conveniente unir el grupo 20-24 años con el de 25-29 y tomarlo en conjunto como referencia.

Lugar del parto

El hecho de que la expulsión ocurra fuera de la institución hospitalaria, propicia que el riesgo de pérdida fetal se eleve más de dos veces con respecto a si acontece en el hospital (años 2000 y 2002). Muy probablemente esto se deba más a una situación de urgencia ante la inminencia de una expulsión que viene signada por fallos en los mecanismos reguladores del embarazo, que al propio hecho de que ocurra fuera del hospital, con independencia que se acepte a este como la entidad por excelencia más idónea en el sentido de posibilidades y recursos. No obstante, la ocurrencia de partos extrahospitalarios es mínima en Cuba, entre otras razones por la existencia de una red de asistencia de cobertura nacional, que llega hasta los lugares más recónditos de la nación.

4. RESULTADOS

Los resultados más relevantes apuntan a señalar que:

- El nuevo enfoque utilizado para el estudio de la etapa fetal, puede ser prometedor. El mismo no es antagónico con el tradicional, sino que a la vez lo contiene y supera, ya que puede estimar la intensidad de los eventos vitales y su distribución temporal (calendario). De hecho se han captado algunas regularidades que no se percibían con el tradicional: la configuración de los riesgos de expulsión, en función de la edad gestacional y la cuantificación de la permanencia del feto en útero, según el resultado del embarazo.
- Los riesgos de expulsión del embarazo y la permanencia o sobrevivencia fetal, no muestran cambios sustanciales en el período de estudio.

- Las mayores diferencias en la permanencia fetal se han observado en el estado terminal defunción fetal y dentro de cada estado terminal, apunta hacia los fetos provenientes de madres con edades extremas (menores de 20 años y mayores de 30), con mayor número de embarazos, nacidos vivos, abortos y nacidos muertos previos. También hacia peso muy bajo. Estas diferencias
- Los factores identificados como de riesgo para el estado terminal defunción fetal más importantes son: bajo peso e inmaduro; la experiencia anterior de pérdida fetal; más de un aborto; tipo de embarazo múltiple (factor de protección), y lugar del parto fuera de la institución hospitalaria.

En este orden de resultados es interesante destacar como algunos factores mantienen valores de orden semejante del riesgo relativo, antes y después del control de otros, mientras que algunos cambian estas cifras. En el primer grupo está el sexo y los abortos y en el segundo, los nacidos muertos previos y lugar del parto. Otro, que reduce sus valores; también está el peso de categorías inferiores, que aumenta su riesgo relativo. Parte de la explicación de este comportamiento debe buscarse en la trama causal de eventos que inciden en la reproducción, y de hecho esto está informándonos del carácter relativamente independiente que tienen algunas variables debido a su ubicación. Además se ha observado cambios temporales en algunos factores de riesgo, pues en ocasiones quedan fuera del modelo y en otras están presentes.

Recomendaciones

- En cuanto a políticas a seguir tocantes al programa materno-infantil, debe ponerse más énfasis en el seguimiento de la mortalidad fetal en el país, con indagaciones más profundas, de manera de aportar respuestas sólidas sobre sus determinantes. En este sentido el desarrollo fetal retardado manifestado por el peso precario es emblemático. Este hecho se presenta como de suma importancia, dado que en Cuba la fecundidad se prevé que continúe por debajo del nivel de reemplazo, coyuntura que hace a cualquier pérdida de un embarazo deseado, un acontecimiento muy nefasto.
- Se recomienda el uso de este nuevo enfoque en la profundización no solo del estudio de la etapa fetal, sino también del período feto-infantil, lo cual demandará vincular las bases de datos respectivas de nacimientos, defunciones infantiles y fetales. Esto permitiría seguir al producto de la concepción desde la etapa fetal, pasando por nacido vivo, hasta el primer año de vida.
- El uso del análisis multivariado y en particular de la medida epidemiológica del riesgo relativo (RR) son útiles en la detección de factores de riesgo, sin embargo el análisis debe complementarse con otras medidas como la fracción etiológica del riesgo (FER), la cual posibilita conocer la magnitud en que serían prevenidas las muertes fetales de controlarse la exposición a determinado factor de riesgo. Esto posibilitaría hablar en términos de la importancia de cada factor a nivel poblacional.

5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aros S, Cassorla F. (2001) Posibles determinantes perinatales de morbilidad en la edad adulta. *Rev. méd. Chile*. [online]. mar. 2001, vol.129, no.3 [citado 07 Noviembre 2005], p.307-315. Disponible en la World Wide Web: <http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872001000300012&lng=es&nrm=iso>. ISSN 0034-9887.
- Avalos O (1982). *Análisis de la mortalidad perinatal en Cuba*. Tesis para optar al grado de Doctor en Ciencias Médicas. Bucarest: Universidad de Bucarest.
- Bayarre, H (1989). *Nivel, estructura y factores de riesgo de la mortalidad perinatal y sus componentes*. Trabajo para optar por el Título de Especialista de 1er grado en Bioestadística. La Habana: Facultad de Salud Pública.
- Courgeau D, Lèlievre E (2001). *Análisis Demográfico de las Biografías*. Mexico: Centro de Estudios Demográficos y de Desarrollo Urbano, El Colegio de México.
- Cuba. Ministerio de Salud Pública (1999). *La Salud Pública en Cuba: hechos y cifras*. La Habana: Dirección Nacional de Estadística.
- Díaz E. *Embarazos registrados que terminan en aborto: Caracterización socio-demográfica y factores de riesgo*. Tesis presentada en opción al Título Académico de Master en Estudios de Población. Centro de Estudios Demográficos. La Habana, 1999.
- Herrera L (2002). *Breve exploración de los registros vitales en Cuba: el caso de los nacidos vivos y las defunciones fetales*. La Habana: Centro de Estudios Demográficos, Universidad de La Habana.
- Herrera L (2005). *Patrón y Nivel de la sobrevivencia fetal en Cuba. 1998-2002*. Trabajo para optar por el grado científico de Doctor en Ciencias Económicas, especialidad Demografía. La Habana: Centro de Estudios Demográficos, Universidad de La Habana.
- Leridon H (1977). *Aspectos biométricos de la fecundidad humana*. San José , CR: Celade, Serie D. No. 1031.
- Ortega A (1987). *Tablas de Mortalidad*. San José, CR: Centro Latinoamericano de Demografía. Serie E, No. 1004.
- Rojas F, editor (1981). *Investigación Perinatal*. La Habana: Editorial Científico-Técnica.
- Yudkin PL, Wood L, Redman CW (1987). Risk of unexplained stillbirth at different gestational ages. *Lancet*, 1 (8543): 1192-4.

Gráfico 1: Riesgos de expulsión de embarazos según edad gestacional. Años 1998, 2000, 2002.

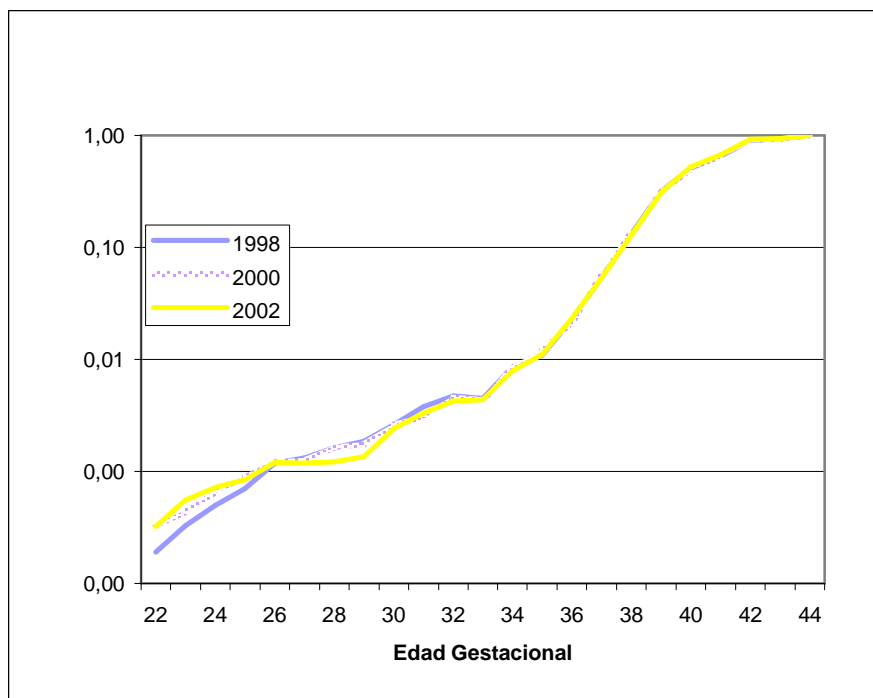


Gráfico 2: Función de permanencia de Embarazos según edad gestacional. Años 1998, 2000, 2002.

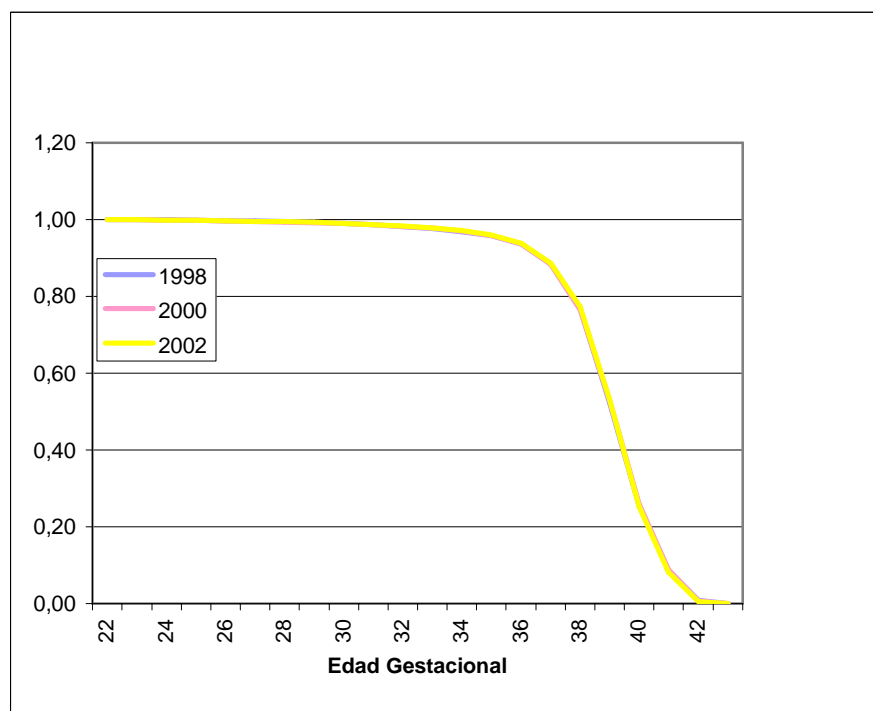
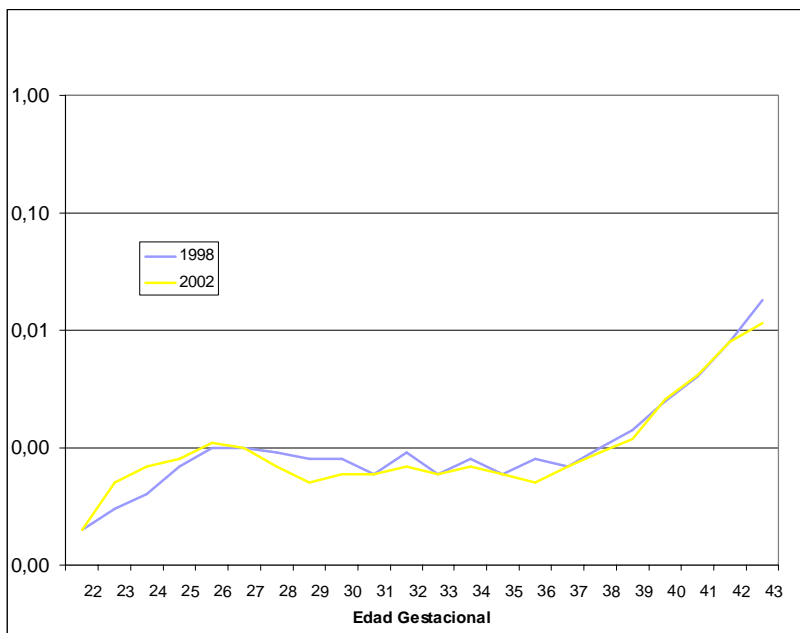


Gráfico 3: Riesgos de Expulsión de Embarazos, según Evento Terminal. Años 1998, 2002.

Evento Terminal Defunción Fetal



Evento Terminal Nacido Vivo

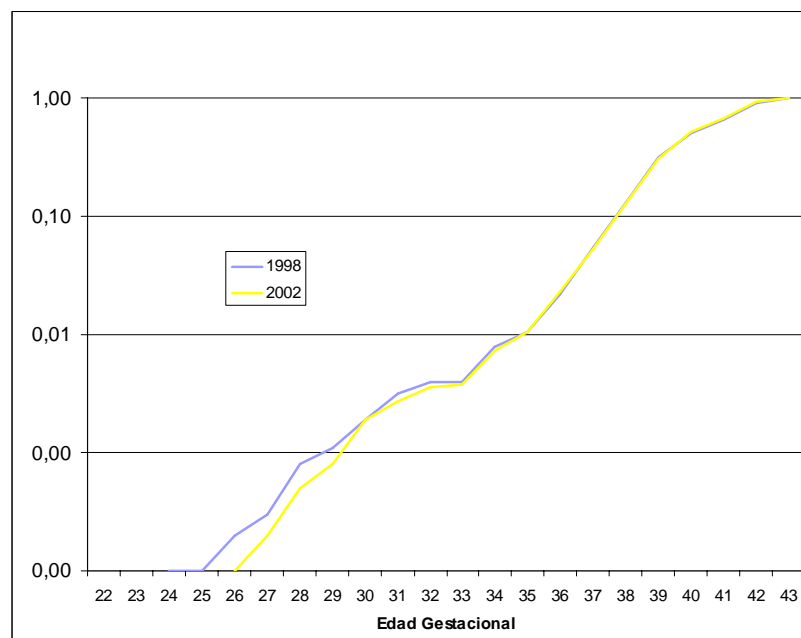
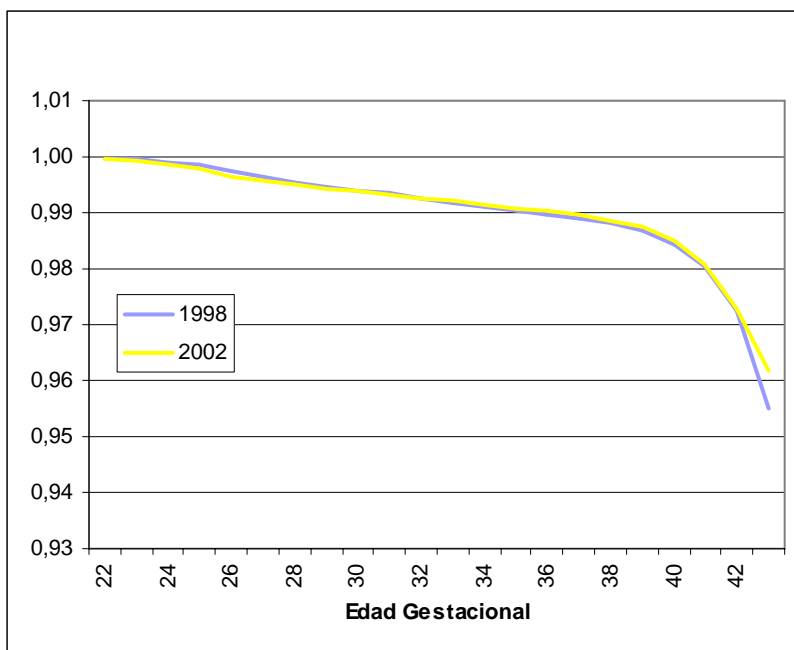


Gráfico 4: Función de permanencia de embarazo según evento terminal. Años 1998, 2002

Evento terminal defunción fetal



Evento terminal nacido vivo

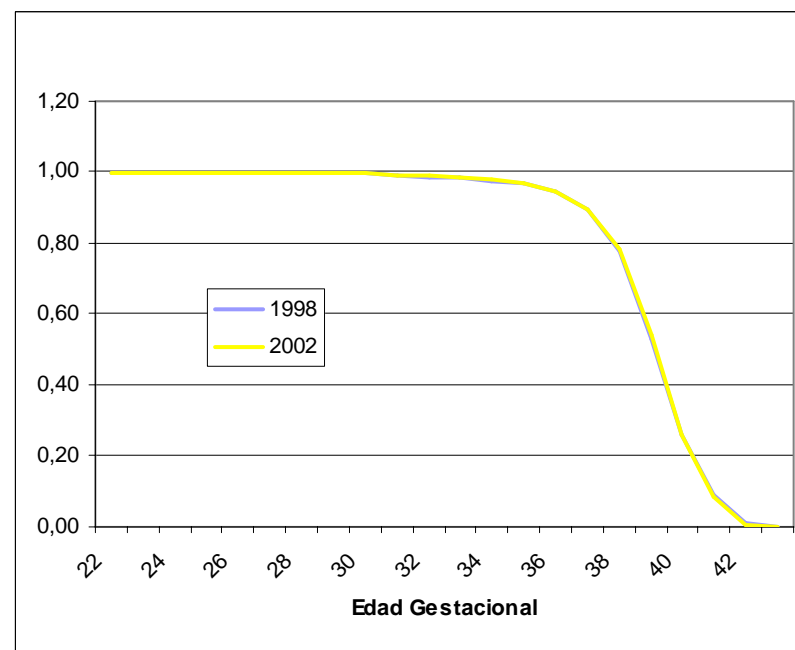
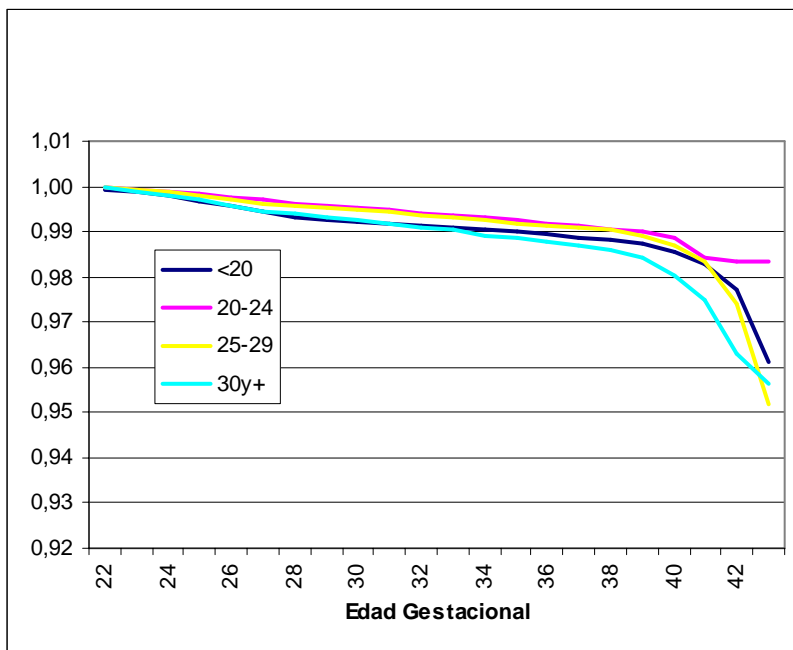


Gráfico 5: Función de permanencia de embarazo según edad de la madre. Año 2002

Evento terminal defunción fetal



Evento terminal nacido vivo

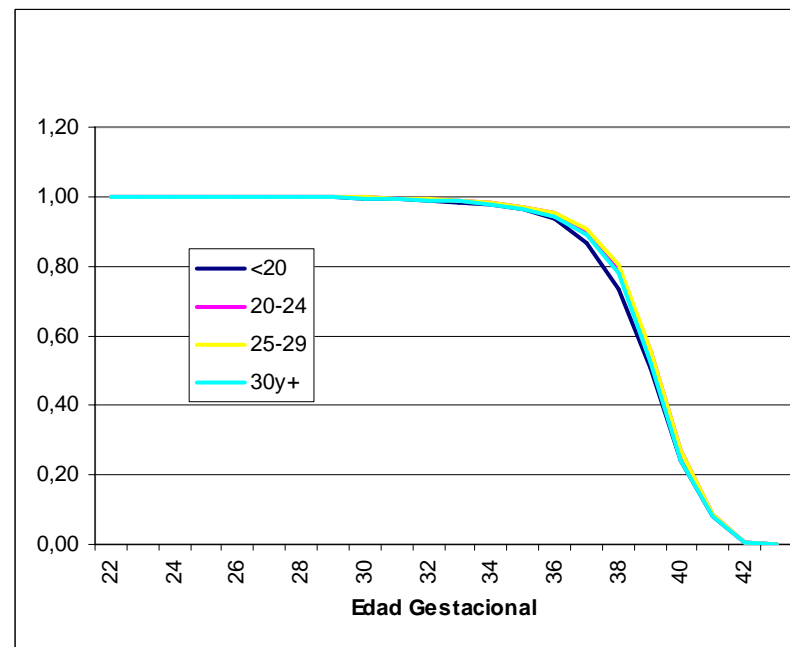
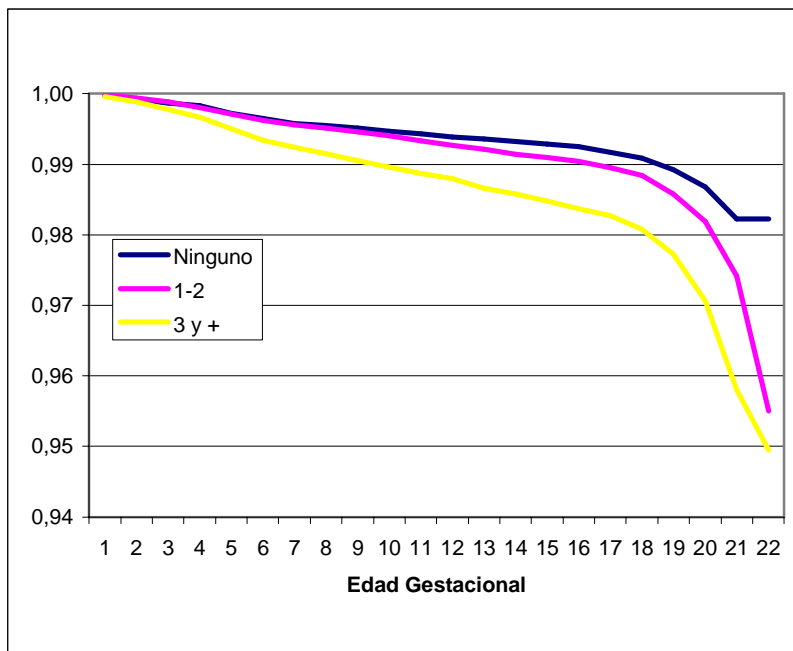


Gráfico 6: Función de permanencia de embarazos según embarazos previos. Año 2002.

Evento terminal defunción fetal



Evento terminal nacido vivo

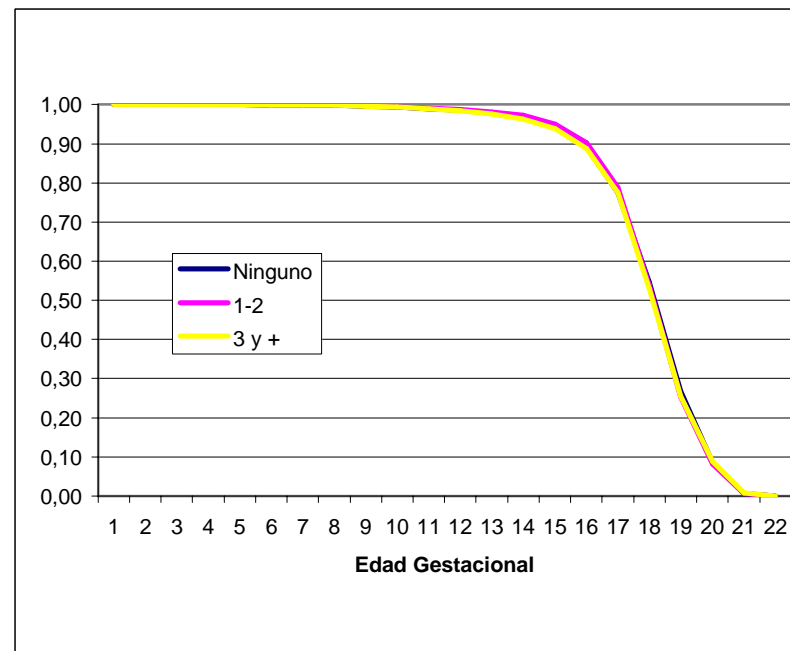
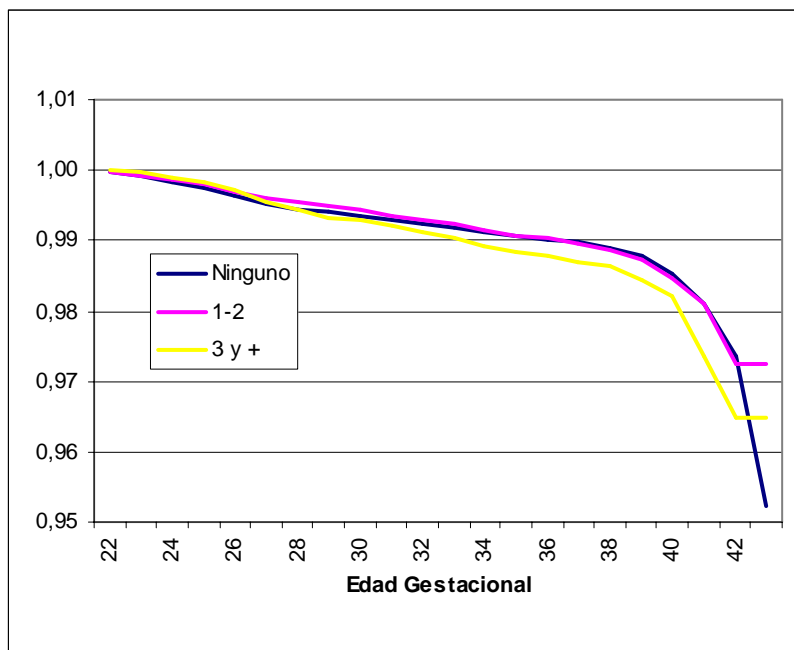


Gráfico 7: Función de permanencia de embarazos según nacidos vivos previos. Año 2002.

Evento terminal defunción fetal



Evento terminal nacido vivo

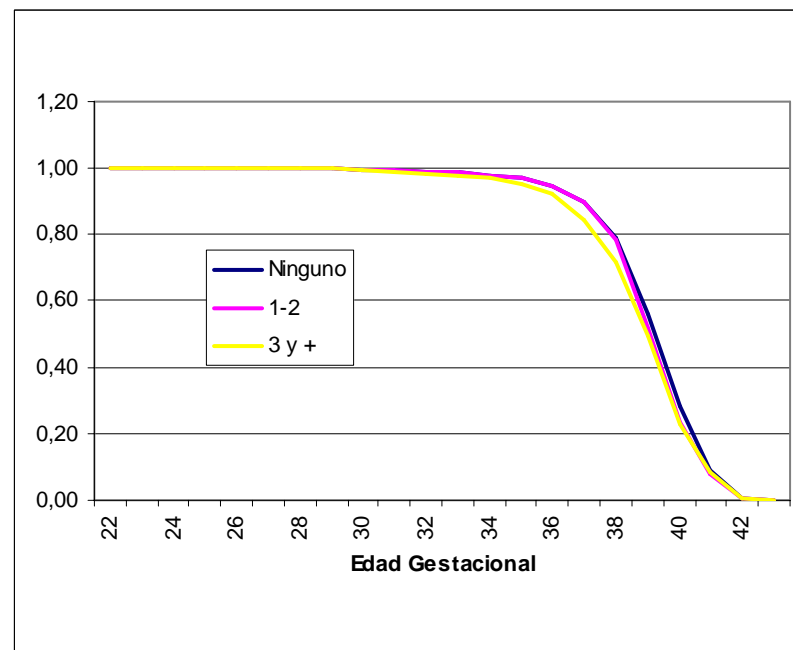
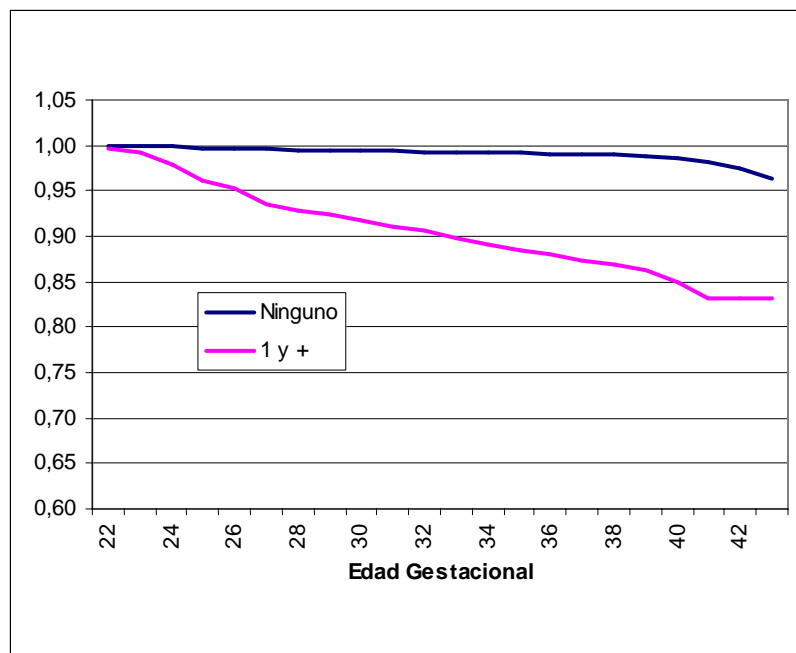


Gráfico 8: Función de permanencia de embarazo según nacidos muertos previos. Año 2002.

Evento terminal defunción fetal



Evento terminal nacido vivo

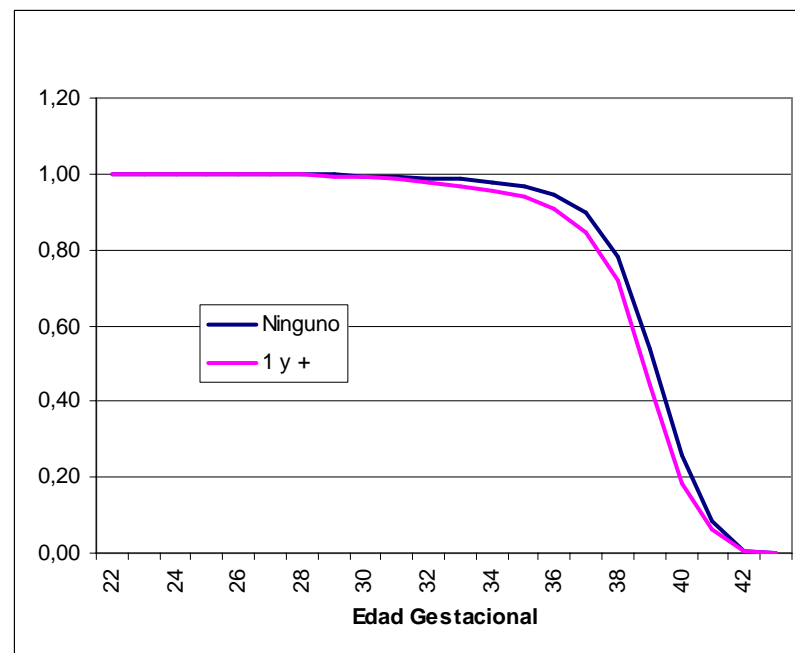
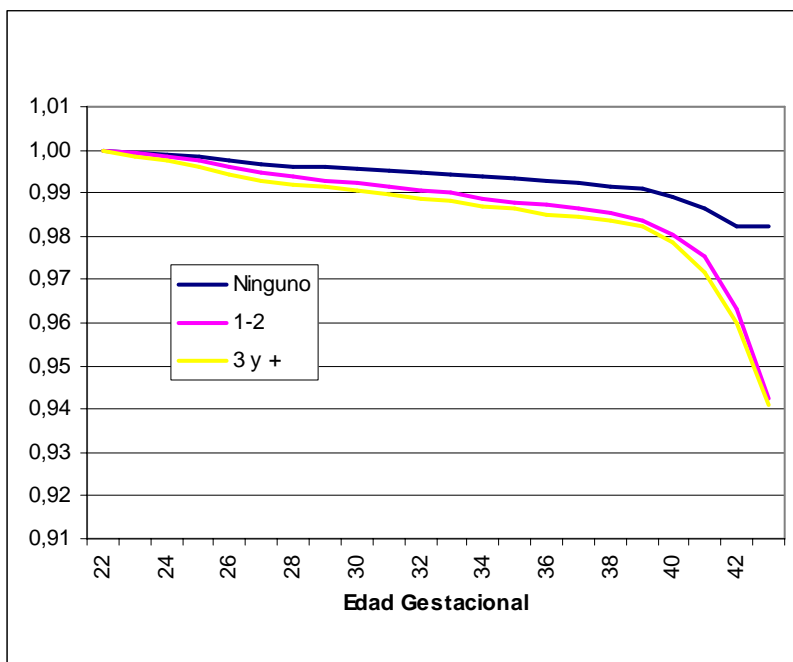


Gráfico 9: Función de permanencia de embarazos según abortos. Año 2002.

Evento terminal defunción fetal



Evento terminal nacido vivo

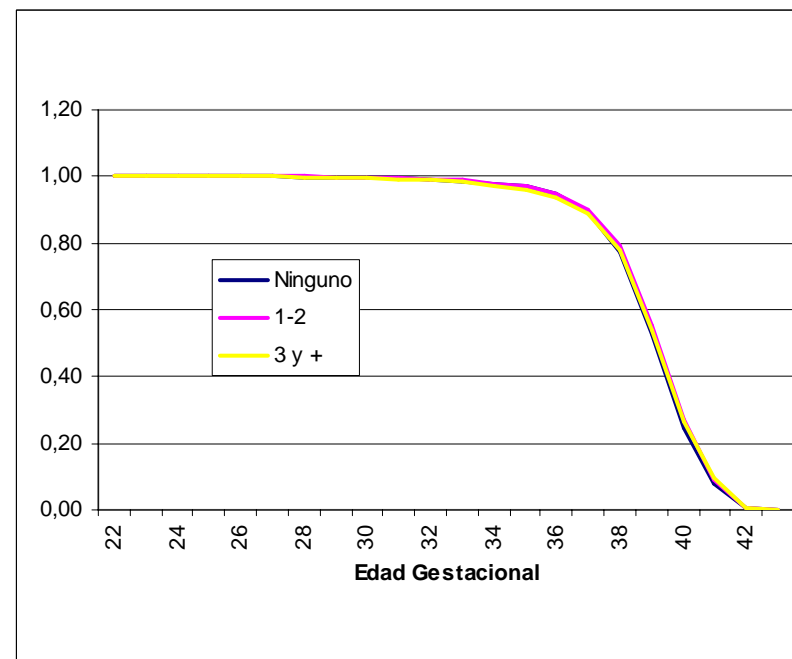
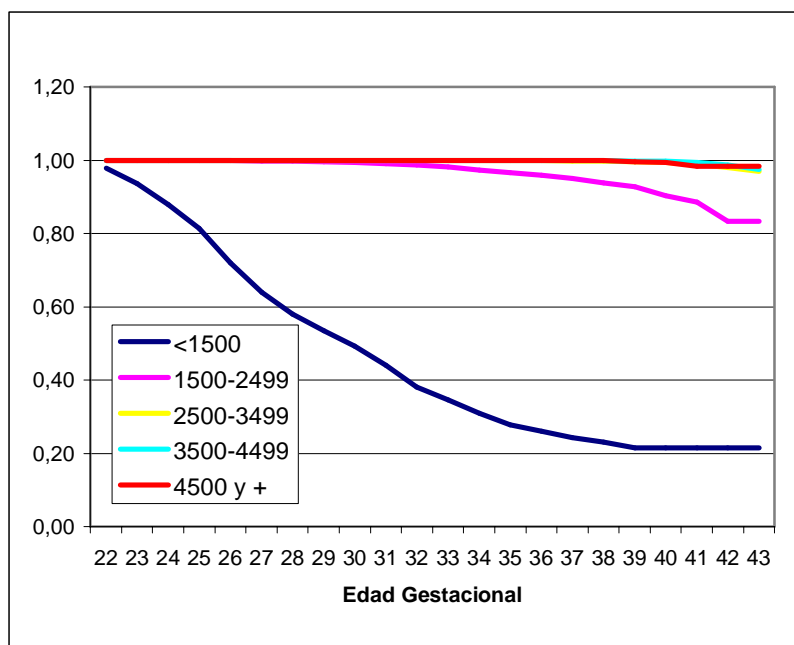
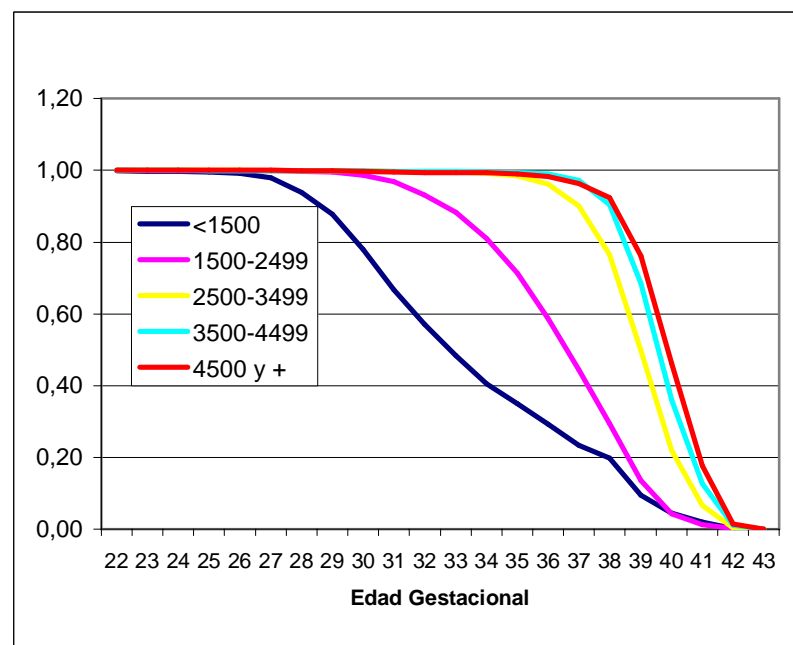


Gráfico 10: Función de permanencia de embarazos según peso. Año 2002.

Evento terminal defunción fetal



Evento terminal nacido vivo



Cuadro 1: Riesgos relativos e intervalos de confianza para la mortalidad fetal. Años 1998, 2000, 2002.

Variables	Cat. Ref.	1998			2000			2002		
		EXP(B)	I. C. 95%		EXP(B)	I. C. 95%		EXP(B)	I. C. 95%	
			L. I	L. S		L. I	L. S		L. I	L. S
Sexo	Femenino									
Masculino		1,17	1,07	1,28	1,24	1,13	1,35	1,17	1,07	1,28
Tipo Embarazo	Sencillo									
Múltiple		0,30	0,15	0,60	0,65	0,46	0,91	0,57	0,40	0,81
Ocupación	ProfTecAdm									
Serv		1,22	1,01	1,46	0,70	0,58	0,85			
AmaCasa		0,91	0,80	1,03	0,84	0,74	0,95			
Otro		1,13	0,94	1,35	1,04	0,87	1,24			
Escolaridad	Pre-Univ									
Prim-Inc		1,41	1,05	1,87	1,72	1,29	2,28			
Prim-Sec		1,14	1,02	1,27	1,22	1,09	1,35			
Embarazos previos	Ninguno									
1-2		1,28	1,06	1,55	0,81	0,69	0,94			
3 y+		1,61	1,21	2,15	0,74	0,60	0,92			
Nacidos vivos previos	Ninguno									
1-2		0,79	0,69	0,91						
3 y +		0,87	0,65	1,17						
Nacidos muertos previos	Ninguno									
1 y +		2,11	1,72	2,59	2,48	2,06	2,99	2,95	2,45	3,54
Abortos previos	Ninguno									
1-2		1,25	1,08	1,45	1,75	1,53	1,99	1,62	1,46	1,79
3 y +		1,06	0,84	1,34	1,89	1,54	2,31	1,31	1,13	1,53

Cuadro 1: Riesgos relativos e intervalos de confianza para la mortalidad fetal. Años 1998, 2000, 2002 (Continuación...)

Peso	3500-4499									
2500-3499		1,81	1,48	2,21	2,12	1,75	2,57	1,89	1,55	2,30
4500 y +		2,64	1,29	5,41	3,30	1,96	5,53	2,21	1,12	4,34
1500-2499		29,04	23,71	35,55	35,20	28,90	42,87	35,36	28,86	43,33
<1500		1033,81	849,15	1258,63	1103,71	911,29	1336,77	1139,88	938,93	1383,85
Edad madre	25-29									
20-24		1,02	<u>0,90</u>	<u>1,16</u>	0,82	0,71	0,93	0,97	<u>0,84</u>	<u>1,12</u>
<20		1,21	1,03	1,43	0,93	<u>0,79</u>	<u>1,11</u>	1,27	1,08	1,49
30 y +		1,13	<u>1,00</u>	<u>1,27</u>	1,15	1,03	1,29	1,24	1,11	1,39
Lugar parto	Hospital									
Otro					3,33	2,65	4,19	2,43	1,90	3,10