



Revista Cubana de Salud Pública

ISSN: 0864-3466

ecimed@infomed.sld.cu

Sociedad Cubana de Administración de Salud  
Cuba

Herrera León, Lorenzo I.

La sobrevivencia fetal en Cuba

Revista Cubana de Salud Pública, vol. 32, núm. 1, enero-marzo, 2006, pp. 1-15

Sociedad Cubana de Administración de Salud

La Habana, Cuba

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=21432106>

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

redalyc.org

Sistema de Información Científica

Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal  
Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto

Centro de Estudios Demográficos de la Universidad de La Habana

## La sobrevivencia fetal en Cuba\*

MsC. Lorenzo I. Herrera León<sup>1</sup>

### RESUMEN

El presente trabajo aborda el estudio del embarazo como un proceso de cambio de estados con tres etapas básicas: entrada, permanencia y salida. Dicho proceso, se asimila a un estudio de sobrevida, en el cual la permanencia es idéntica a la función de sobrevida de la tabla de vida. En virtud de esa singular similitud, se realizaron estimaciones de los riesgos vitales (muerte fetal, nacido vivo), así como de la función de permanencia, en función de la edad gestacional, en los años inicial, intermedio y final del período 1989-1997. Del análisis efectuado se concluyó, que el progreso experimentado en la sobrevida fetal, aunque positivo, fue muy modesto. Igualmente, se identificaron algunos diferenciales importantes en la sobrevida fetal, mediante atributos como la edad de la embarazada, la historia previa de embarazos (acumulado de partos, abortos, nacidos muertos) y el peso del producto de la concepción.

*Palabras clave:* Salud sexual y reproductiva, sobrevida fetal, riesgos, diferenciales, Cuba.

### INTRODUCCIÓN

El tránsito por el período intrauterino y la calidad del mismo es a la vida como los cimientos lo son para un edificio. Constituye la base de la existencia exterior; una vida fetal satisfactoria sin dudas es garantía de una excelente supervivencia infantil y tiene repercusión en la salud y el desarrollo adecuado del individuo en toda su vida. Son muchas las consecuencias que implica un deterioro en las condiciones prenatales, como mayor incidencia de bajo peso, retraso en el desarrollo, una mayor propensión a la mortalidad infantil, etc. Inclusive, si se pretende continuar con la disminución del nivel de la mortalidad infantil-que de hecho cada vez será más difícil hacer dado los bajísimos valores de la tasa-habrá que incursionar con más profundidad en el estudio de la vida fetal, analizar más integralmente los procesos que acontecen en ella, y continuar brindando una atención obstétrica a la embarazada cada vez de mayor rigor y calidad. De hecho, se dedican cuantiosos recursos de salud al desarrollo de actividades para la atención de la embarazada, que van desde la captación precoz durante el primer trimestre del embarazo; las consultas prenatales (cuya tasa anual supera la cifra de 10 por cada parto); los ultrasonidos diagnóstico y de pilotaje, este último realizado a la totalidad de la embarazadas, etcétera.

El estudio de la vida fetal, podría ocupar el lugar que actualmente posee el de la mortalidad infantil. Si se toman en cuenta los bajos niveles de mortalidad neonatal precoz en la actualidad y su inclinación mantenida al descenso, puede inferirse que la tendencia futura de la mortalidad perinatal estará determinada por el comportamiento de la mortalidad fetal tardía.

Por otro lado, en los tiempos actuales, en los que ha descendido notoriamente también la fecundidad, un embarazo deseado adquiere una relevancia no antes dispensada, por lo que cualquier cuidado que demande merece ser priorizado. Esto es particularmente importante, toda vez que las mujeres o parejas que desean tener hijos, anhelan, lógicamente, que el embarazo llegue a feliz término.

De hecho las estimaciones de los riesgos vitales durante el embarazo son de crucial importancia. A partir del conocimiento de las probabilidades de muerte fetal se pueden conformar o detectar grupos de riesgo durante el embarazo, atendiendo a las características de la embarazada (historia previa reproductiva, incluidos embarazos y muertes fetales anteriores) y el producto de la concepción. No menos importante es conocer las probabilidades de nacido vivo según esas características, que proporcionarían elementos para formar grupos de riesgo de la mortalidad infantil (recordemos que aquellos nacidos vivos con edad gestacional y peso precoces, son fuertes candidatos a morir durante el primer año de vida y muy probable que lo hagan en los primeros días a partir del nacimiento). Esta última indagación también puede ser abordada a partir de la mortalidad infantil, pero es preferible hacerlo desde el embarazo, pues se tendrían más posibilidades de actuación.

Otra razón por la cual la estimación del riesgo de muerte fetal en ocasiones es acompañada de la estimación del riesgo de nacido vivo, se apoya en el hecho de que los riesgos vitales están en competencia (de hecho se refieren a eventos antagónicos) por lo que, en caso de pretenderse realizar estimaciones sin interferencia de eventos perturbadores, deben contemplarse ambos.<sup>1</sup>

#### **Breve panorámica de los estudios que hacen referencia a la vida fetal**

Entre las décadas de los años cincuenta y setenta, los trabajos que de una u otra manera, abordan la vida fetal, tocan las estimaciones del riesgo de muerte fetal y la incidencia de aborto espontáneo y, no son pocos los que tratan de encontrar factores causales o asociados a la defunción fetal; el estudio del peso durante el embarazo tiene gran relevancia. Se estudian correlaciones de variables biológicas con el aborto. Otros abordan el hecho de las anomalías anatómicas y cromosomáticas. Son, en general, estudios de corte clínico- epidemiológico. Existe una amplia bibliografía clasificada analíticamente sobre el tema, que abarca trabajos realizados entre las décadas de los años cincuenta y finales de los sesenta. Nombres como *French*, *Bierman*, *Henry*, etc, prestigian esta época.<sup>2</sup>

Más adelante, aparecen trabajos que continúan con esta tendencia a la vez que hacen énfasis en la conceptualización y medición de la edad gestacional, el crecimiento y el desarrollo fetal, los cuidados prenatales, etc. Así aparecen estudios, que enriquecen la literatura al respecto como el de *Kramer*.<sup>3</sup>

En Cuba dan cuenta de esto diversos trabajos, referidos a la mortalidad perinatal, en los cuales se describe el riesgo de muerte según atributos de la madre y el producto de la concepción, se incursiona en la detección de factores de riesgo, apoyada en el uso de algunos modelos de regresión.<sup>4,5</sup> Más recientemente en la investigación de la mortalidad fetal tardía en Manzanillo y en Guanabacoa en los cuales se abordan estimaciones de tendencia en el tiempo de la tasa.<sup>6,7</sup>

Tradicionalmente para la estimación del riesgo de mortalidad, tanto perinatal como fetal, han predominado los estudios que hacen uso de la tasa de mortalidad clásica (cociente donde el numerador lo ocupan las defunciones y el denominador los nacidos vivos más estas primeras). Esta medida se ha utilizado combinada con diversas categorías de variables como peso del feto, edad de la madre, etc. En el mundo es extensa la bibliografía al respecto y nuestro país no ha sido una excepción.

Es indiscutible que dichos estudios han hecho aportes importantes y enriquecido la literatura sobre la temática que nos ocupa, pero por lo general ofrecen estimaciones puntuales del riesgo de muerte fetal que de hecho están referidas a categorías de variables explicativas cuya capacidad descriptiva depende en gran medida de la factura de dichas categorías, ejemplo de ello es la consideración de intervalos amplios del tiempo de gestación (menos de 20 semanas, 20 a 27 semanas, 28 y más).

### **El estudio del embarazo como proceso**

Tomando en cuenta lo que podría significar un mayor caudal de conocimientos sobre la vida intrauterina, lo que aportaría en términos de elementos para la elevación de la calidad de vida del feto durante el embarazo y su repercusión en la sobrevivencia del nacido vivo, se plantea el estudio del embarazo enfocado como un proceso en el cual se producen cambios de estados, siguiendo una serie de etapas como se expresa a continuación:

- Entrada al proceso.
- Permanencia en el proceso.
- Salida del proceso.

La entrada a éste está dada por un número de mujeres que se embarazan en un período de tiempo determinado, que puede ser un año calendario. La etapa de permanencia en el estado inicial como embarazadas, constituye una importante fase de este proceso, donde ocurre una serie de cambios cuantitativos y cualitativos tanto a la futura madre como al producto de la concepción (cambios hormonales, aumento del peso, crecimiento y desarrollo del embrión hasta convertirse en feto, etc.). Finalmente, ocurre la expulsión del producto de la concepción, con el cual finaliza el proceso. Como resultado de la salida puede tenerse un nacido vivo o una defunción fetal.

Al ser la permanencia una función del tiempo, es fácil asumir su descripción mediante un modelo de sobrevivencia de una cohorte, donde sus efectivos están expuestos a los riesgos de expulsión, como nacido vivo o muerte fetal.

Este enfoque tiene la ventaja, sobre la forma tradicional de estimación, de abordar el conocimiento de los riesgos vitales como probabilidades en función del tiempo de embarazo y describir la permanencia del embarazo como la función de sobrevivencia asociada a estos. Por añadidura, esta alternativa posee una gran capacidad descriptiva, lo que promete brindar un gran caudal de conocimientos sobre el tema que nos ocupa.

Entre las décadas de los años cincuenta y setenta, aparecieron trabajos de autores que fueron pioneros en la descripción de la mortalidad fetal con esta perspectiva. El estudio realizado en el archipiélago de Hawái en la década de los años cincuenta en el que se utilizó la técnica de la tabla de vida tuvo gran impacto en una serie de estudios

realizados posteriormente.<sup>8</sup> Luego se sumaron otros autores que siguieron esta línea investigativa: una investigación realizada en la isla de Kauai; otra en la ciudad de Nueva York por los años sesenta; en la Martinico en los años setenta fue conducido un estudio de la mortalidad intrauterina, entre otros.<sup>2,9,10</sup> En Cuba, existen algunos antecedentes de este tipo de estudio, en los cuales se aborda la mortalidad intrauterina para una cohorte de embarazadas, a partir de la vigésima semana de gestación.<sup>11,12</sup>

En la mayoría de los casos, estas investigaciones hicieron énfasis más en las estimaciones de los riesgos vitales del embarazo, especialmente en el de mortalidad, que en la función de permanencia. Esta última tiene la virtud de resumir el efecto depredador de los riesgos de expulsión y constituir una forma concreta de evidenciar el progreso de la evolución fetal. Además, por lo general muchos de esos trabajos están referidos a universos pequeños y muestras reducidas, lo que hace que las estimaciones de los riesgos no sean confiables.<sup>2</sup>

El presente trabajo se propone como objetivo describir el proceso de embarazo en términos de los riesgos vitales y la permanencia fetal, en el período comprendido entre los años 1989 y 1997, en Cuba.

## **MÉTODOS**

### **Universo de estudio**

El universo de estudio comprende a todas las embarazadas con 20 o más semanas de gestación, en los años inicial, intermedio y final del período 1989-1997, en Cuba.

Fue precisamente en este lapso cuando el país sufrió una de las crisis socio- económicas más profundas, conocida como Período Especial, y a pesar de las grandes carencias, se convalidó, una vez más, la solidez del sistema de salud cubano: un descenso de la mortalidad infantil equivalente a menos de la mitad del valor de la tasa de 1989 y la ubicación de este indicador por primera vez, por debajo de 10 defunciones por cada mil nacidos vivos; el riesgo de muerte neonatal precoz llegó a ser casi la mitad del valor en el año inicial. Parece ser que el entorno socioeconómico desfavorable, no indujo un deterioro de los determinantes de la salud infantil, que pudiera retrotraer el avance alcanzado.

No obstante, la tasa de mortalidad fetal tardía, después de algunos vaivenes, se situó solamente siete décimas por debajo de la correspondiente a 1989, siendo significativo de que aún prevalece su fuerte determinante biológico.

### **Fuentes de información**

Las dos fuentes de datos que se utilizaron en esta investigación fueron las bases de datos construidas, 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 obtendrá a su vez la información correspondiente a las defunciones fetales de 20 semanas y más. Dichas bases de datos fueron sometidas a una evaluación de calidad de la información y como resultando de

dicho análisis se concluyó que estas poseen la calidad requerida para abordar un estudio como el que se propone.<sup>13</sup>

### **Técnicas y procedimientos**

El proceso de sobrevivencia en el que actúa un riesgo de exclusión, parte del supuesto que una cohorte inicial de individuos va reduciéndose paulatinamente en la medida que los efectivos van saliendo de observación por el efecto del riesgo mencionado en el transcurso del tiempo (duración), hasta un punto en que la cohorte se extingue o el riesgo desaparece. En el caso de existir una exposición a varios riesgos, el proceso se describe con la llamada tabla de mortalidad o de vida de decrecimiento múltiple, en la cual las salidas de observación dependen de la actuación de varios riesgos de exclusión.

Para dar respuesta al objetivo planteado se confeccionaron tablas de vida de doble decrecimiento,<sup>1,2</sup> de manera que se tome en cuenta la actuación del riesgo de mortalidad fetal y de nacido vivo, en los años 1989, 1993 y 1997. Se utilizó como variable de duración, la edad gestacional, medida en semanas completas.

También se introdujeron ciertos atributos de la embarazada y el producto de la concepción, lo cual enriqueció la descripción: edad de la madre; algunas características de la historia personal de embarazo y características del feto.

Se confeccionaron gráficos para representar los riesgos de expulsión según el tipo de hecho vital (nacido vivo, muerte fetal) y la curva de sobrevivencia de los embarazos en curso.

Se hizo uso también de una serie de indicadores que describen el proceso, como media y mediana de la permanencia en el estado de embarazo, y ciertas medidas de posición como percentiles de la distribución.

El procesamiento de la información así como los gráficos se realizaron con el sistema SPSS, versión 10.0 (menú Survival) y MS Excel.

Las figuras y tablas presentadas, tienen como fuente de procedencia la elaboración a partir de la información de los certificados de nacimiento y defunciones perinatales, contenidos en las bases de datos mencionadas en el acápite Fuentes de Información.

## **RESULTADOS**

Con la finalidad de realizar el análisis del proceso del embarazo con una nueva alternativa, se han construido diversas tablas de vida de doble decrecimiento.

La óptica de la tabla de vida ofrece la posibilidad de dar estimaciones del riesgo de ocurrencia de los eventos nacido vivo y muerte fetal en forma de probabilidades; también brinda la oportunidad de observar cómo se va extinguendo una cohorte de embarazos según la edad gestacional, en la medida que van ocurriendo las expulsiones de nacidos vivos y defunciones fetales. Por tales razones se admite que el poder descriptivo de esta modalidad de análisis es muy alto.

Las figuras 1 y 2 muestran estos detalles con bastante claridad. En estas están representadas las probabilidades de ocurrencia de los dos eventos mencionados, que al actuar sobre una cohorte original de 1 000 embarazos, generan los nacimientos y las defunciones fetales que dan origen a la curva de sobrevivencia de la figura.

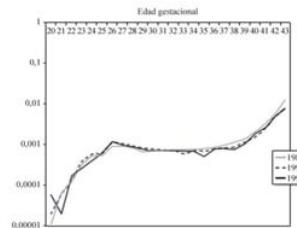


Fig. 1 Probabilidades de muerte fetal. Cuba, años: 1989, 1993, 1997.

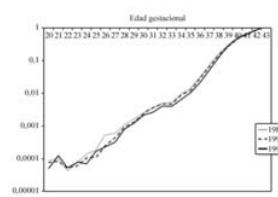


Fig. 2. Probabilidades de nacido vivo. Cuba, años: 1989, 1993, 1997.

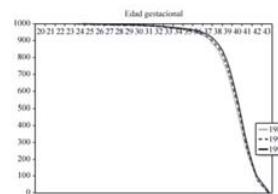


Fig. 3. Función de permanencia de embarazos. Cuba, años: 1989, 1993, 1997.

La probabilidad de que un embarazo finalice en un mortinato presenta un crecimiento acelerado hasta la semana 25, que le confiere una forma cóncava a la curva de riesgos. En esta etapa, el riesgo de mortalidad pasa de 1 defunción fetal por cada 100 000 embarazos a 100. Este comportamiento está determinado por un rápido incremento de la frecuencia de muertes desde valores muy bajos, lo que podría indicar una mejora en la captación del dato a medida que uno se acerca a la semana 25. Luego la curva desciende en el tramo 28-35 semanas, a partir de donde se eleva en forma casi exponencial, llegando a su máximo, 1 000 defunciones por cada 100 000 embarazos.

Es interesante destacar como en el segmento desde la vigésima semana de gestación hasta aproximadamente la 26, predominan las expulsiones en forma de muerte fetal. En general, no se perciben grandes diferencias en el riesgo de muerte entre los años comparados, aunque la curva de 1989 se dibuja por encima de las otras dos, a partir de la semana 30 ó 31.

En este mismo orden, la curva de las probabilidades de que acontezca un nacimiento es creciente casi en forma lineal (por supuesto, bajo el efecto atenuador de la escala logarítmica), lo que refleja que tiene un comportamiento exponencial en una escala

lineal. A pesar de que las curvas de los tres años se entremezclan, parece ser que es al año 1997 al que corresponden los menores riesgos de este evento en las duraciones intermedias. Igualmente, en las primeras semanas cercanas a la vigésima ocurren algunas fluctuaciones, presumiblemente debidas a la escasa frecuencia del evento.

La figura 3 muestra el desgaste producido, por el efecto de las salidas del proceso, a una cohorte artificial que comienza en la vigésima semana de gestación con un efectivo de 1 000 embarazos. Ya a partir de la semana 24 la sobrevivencia fetal es superior para el año 1997, pero ésta no se logra sólo por un riesgo menor de mortalidad, sino también por un riesgo sostenidamente menor de expulsión de nacidos vivos en las duraciones intermedias, que se eleva ya en las últimas semanas. Este hecho conserva a la cohorte de ese año con ventaja en la permanencia.

Lo anterior refleja un modesto progreso, toda vez que las expulsiones de nacidos vivos en ese último año acontecen menos en edades gestacionales para las cuales el producto de la concepción es considerado aún no a término. Evidentemente, esos nacidos vivos tendrán también una ligerísima ventaja al enfrentar los retos durante su primer año de vida.

Una visión también ilustrativa del tiempo de permanencia en el estado de embarazo se tiene al observar los valores medios para los distintos eventos (tabla 1).

Tabla 1. Tiempo medio de permanencia\* del embarazo según resultado

Año	Mediana Sobrevida	Media NV	Media NV	Media Expulsión
1989	39,90	39,65	33,42	39,55
1993	40,02	39,76	32,69	39,65
1997	40,07	39,89	32,63	39,79

\* Semanas.

La sobrevivencia media del embarazo ha tenido ganancias modestas en ocho años. El valor medio del tiempo en que se expulsa un nacido vivo así como el tiempo mediano de permanencia de un embarazo han aumentado muy poco y el primero no supera aún las 40 semanas. La última medida es buena por el hecho de que está menos marcada por los valores extremos de las observaciones.

Por otra parte, los embarazos que terminan en pérdida fetal ocurren a una edad gestacional ligeramente menor que al principio del período de estudio. Esto es un síntoma favorable con respecto a la viabilidad: el feto que presenta problemas en su desarrollo es expulsado más tempranamente o por el contrario es salvado. En general, la estadía en el vientre de la embarazada de un futuro mortinato es alrededor de siete semanas menos que para los destinados a nacer vivos.

Las tasas totales de los dos eventos vitales estudiados resumen un poco lo que se ha comentado hasta este punto. Las mismas se obtienen tomando el total de eventos de cada tipo al término de la total extinción de la cohorte de embarazos (anexo 1). Los cambios experimentados son muy modestos pero favorables (tabla 2).

Tabla 2. Tasas\* de eventos vitales a partir de la vigésima semana de gestación

Año	Nacido vivo	Defunción fetal	Total de embarazos
1989	984,73	15,27	1 000
1993	984,91	15,09	1 000
1997	985,56	14,44	1 000

\*Por 1000 embarazos

La tasa de nacido vivo aumenta ligeramente y consecuentemente, la de muerte fetal experimenta una disminución equivalente en valor absoluto a la anterior, ya que ambas están obligadas a sumar el total de embarazos (1 000).

Una visión aún más detallada del patrón de sobrevivencia del embarazo se logra al analizarla mediante algunas variables de la historia de embarazo, a saber: edad de la madre, peso al momento de la expulsión, el número de partos previos, nacidos muerto anteriores, lugar del parto, número de abortos y el tipo de embarazo.

En el anexo 2, aparecen una serie de figuras de la curva de sobrevivencia según estas variables. En el caso de los tres grupos en que se ha clasificado la edad, se aprecia de forma permanente, un ordenamiento de menor a mayor de la sobrevivencia, comenzando por las mujeres más jóvenes, seguidas de las más adultas y luego el grupo de 20-29 años; aunque verdaderamente, las diferencias no son muy notables. En la tabla 3 vemos que tanto las tasas totales de nacidos vivos y de mortalidad, son similares para los grupos < 20 y 20-29 años, explicándose esta situación sólo por una menor permanencia del embarazo en las menores. En este mismo orden de cosas, 30 y + refleja las menores tasas de nacimientos y las más altas de defunciones, pero las expulsiones en este grupo son en promedio más tardías, asegurándose así, el segundo lugar en la sobrevivencia fetal. El número de partos previos y el de abortos, exhiben comportamientos similares, el gradiente de la sobrevivencia pasa de menor a mayor al transitar hacia la categoría más baja. En efecto, la mortalidad es creciente según el número acumulado de estos hechos y, complementariamente, la natalidad decreciente (tabla 3).

Tabla 3. Tasas totales de expulsión, por mil embarazos a partir de la vigésima semana de gestación, según variables y resultado del embarazo. Años 1989, 1993 y 1997

Variable	Evento	Nacidos vivos			Defunción fetal		
		1989	1993	1989	1997	1993	1997
Edad de la madre	< 20	986,24	985,42	984,58	13,76	14,58	15,42
	20-29	985,64	986,33	987,37	14,36	13,67	12,63
	30 y +	978,45	979,25	981,85	21,55	20,75	18,15
Partos previos	0	986,38	986,27	987,29	13,62	13,73	12,71
	1-2	983,71	985,16	984,71	16,29	14,84	15,29
	3 y +	976,08	973,94	973,23	23,92	26,06	26,77
Abortos	0	987,05	987,48	988,64	12,95	12,52	11,36
	1-2	981,65	982,47	982,66	18,35	17,53	17,34

	3 y +	974,96	974,71	977,19	25,04	25,29	22,81
Lugar del parto	Hospital	984,90	985,15	985,73	15,10	14,85	14,27
	Otro centro salud	905,29	911,59	934,13	94,71	88,41	65,87
Tipo de embarazo	Sencillo	985,43	985,73	986,41	14,57	14,27	13,59
	Múltiple	922,41	916,01	925,47	77,59	83,99	74,53
Nacido muerto	0	985,83	986,35	987,07	14,17	13,65	12,93
	1 y +	918,35	895,39	856,98	81,65	104,61	143,02
Peso	< 2 500	873,55	884,96	871,20	126,45	115,04	128,80
	2 500-3 499	995,44	996,14	995,43	4,56	3,86	4,57
	3 500 y +	996,52	997,32	997,16	3,48	2,68	2,84

Para cada una de las cuatro restantes variables, la brecha entre las curvas por categorías es más pronunciada. Por ejemplo, la ventaja de la permanencia de un embarazo sencillo sobre uno múltiple, puede ser tan amplia como 200 o más embarazos en curso adicionales, en las duraciones alrededor de las 36 a 39. Sin dudas este acontecer tiene plausibilidad biológica. El embarazo múltiple es supuestamente más riesgoso que el sencillo por toda una serie de elementos fisiológicos y un grado de ocupación ventral mayor. De hecho, la probabilidad de mortalidad fetal es cinco veces más alta que la de embarazo simple.

El lugar del parto presenta una brecha que probablemente no pueda explicarse sólo con decir que el hospital es un centro de mayores recursos materiales y de más alta calificación profesional, que otras instituciones de salud. La probabilidad de mortalidad fetal se eleva cinco veces para una expulsión ocurrida fuera del hospital, lo que quizás esté diciendo que estos partos corresponden a embarazadas con alto riesgo de pérdida fetal y que de repente, tengan que acudir de urgencia a la institución de salud más cercana. Por el contrario, una historia anterior de pérdidas fetales es perfectamente coherente con la diferencia observada entre madres con 0 y 1y+ nacidos muertos previos. La predisposición genética, entre otras, es un importante componente que hace que en la búsqueda del nacido vivo a través de diversos embarazos, se repita una secuencia de pérdidas fetales.

Pero es el peso al momento del parto, quien exhibe el máximo diferencial en la sobrevivencia fetal fundamentalmente entre las categorías extremas. En efecto, no existen dudas sobre lo que el peso representa como reflejo del crecimiento y desarrollo fetal, por lo que han de esperarse diferencias notables en el resultado del embarazo, en dependencia de la magnitud de éste. En los tres años analizados, el riesgo de pérdida fetal es más de 30 veces superior para las expulsiones que ocurren con un peso menor que 2 500 gramos, con respecto a aquellas con 3 500 o más gramos.

En esos tres puntos temporales analizados, se observan incrementos discretos de la tasa de mortalidad fetal en las embarazadas menores de 20 años, en aquellas con 3 ó más partos, en las que su producto de la concepción pesó menos de 2 500 gramos y más marcadamente, en las que han fallado al menos una vez en lograr un nacido vivo.

En cierta medida, estas categorías no son totalmente excluyentes, y alguna interrelación debe ligarlas. Evidentemente muchas embarazadas comparten varias características; por ejemplo, las madres clasificadas en 1 o más nacidos muertos previos, son parte del

conjunto que ha tenido varios partos previos y muy probablemente muchas de ellas hayan tenido resultados con bajo peso.

## DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos evidencian que el nivel de la mortalidad fetal ha experimentado una evolución muy lenta aunque favorable y así lo ha hecho también la natalidad. Consecuentemente, la supervivencia del embarazo ha mostrado un tímido signo de progreso: al disminuir la mortalidad fetal y aumentar la estadía para la expulsión de un nacido vivo, ésta se ubica en edades gestacionales más favorables y por tanto, se espera que el individuo tenga una mayor calidad de vida. Esta situación implica una exposición menor al riesgo de mortalidad infantil.

Las curvas de riesgos vitales en función de la edad gestacional muestran una configuración peculiar en cada caso, sostenida en los tres años analizados. Las estimaciones de riesgos de expulsión de eventos vitales se hacen más confiables a partir de la edad gestacional 25 ó 26.

Aunque antes de las 26 semanas de gestación, hay un predominio de eventos fatales, los nacidos vivos que acontecen en ese intervalo, son fuertes candidatos a experimentar mortalidad infantil, debido a inmadurez en el desarrollo, por lo que este hecho, y esas expulsiones no constituye en nada una señal de progreso y puede incrementar los costos de la atención neonatal en la medida que se intente alargar su vida.

Los diferenciales en cuanto a la sobrevivencia del embarazo no han mostrado cambios significativos en el período de estudio. En este sentido, los más importantes se verifican entre las categorías de lugar del parto, tipo de embarazo, número de nacidos muertos previos y muy acentuadamente en peso al momento del parto.

Con el ánimo de realizar la detección de factores responsables de diferenciales importantes en la sobrevivencia fetal, deben diseñarse de manera multivariada estudios que contemplen el control de variables confusoras. Específicamente, con la variable lugar del parto se produce un diferencial cuyo origen se sospecha que puede estar inducido por un efecto de confusión por parte de otros factores.

El estudio debe continuarse para años más recientes, de manera de captar la evolución más actualizada de este importante proceso que es el embarazo.

Anexo I. Tablas de mortalidad intrauterina de doble decremento. Cuba, años 1989, 1993 y 1997

Tabla 1. Mortalidad intrauterina (doble decremento). Año 1989

Edad inicial intervalo	Embarazos a edad inicial del intervalo	Nacidos vivos	Muertes fetales	Probabilidad		Tabla de doble decremento		
				Nac. vivo	Muerte fetal	Sobrevivientes	Nac. vivo	Muerte fetal
20	180 606	16	2	0.00009	0.00001	1000,00	0,09	0,01
21	180 588	19	11	0.00011	0.00006	999,90	0,11	0,06
22	180 558	8	23	0.00004	0.00013	999,73	0,04	0,13
23	180 527	14	57	0.00008	0.00032	999,56	0,08	0,32
24	180 456	25	98	0.00014	0.00054	999,17	0,14	0,54
25	180 333	33	98	0.00018	0.00054	998,49	0,18	0,54
26	180 202	91	164	0.00050	0.00091	997,76	0,50	0,91
27	179 947	112	168	0.00062	0.00093	996,35	0,62	0,93
28	179 667	197	151	0.00110	0.00084	994,80	1,09	0,84
29	179 319	294	119	0.00164	0.00066	992,87	1,63	0,66
30	178 906	431	127	0.00252	0.00071	990,59	2,50	0,70
31	178 328	595	130	0.00334	0.00073	987,39	3,29	0,72
32	178 603	862	133	0.00485	0.00075	983,37	4,77	0,74
33	176 608	916	133	0.00519	0.00075	977,86	5,07	0,74
34	175 559	1102	136	0.00589	0.00077	972,06	9,42	0,75
35	173 211	2 477	141	0.01426	0.00081	961,88	19,71	0,78
36	171 103	5 417	147	0.03186	0.00086	947,38	29,99	0,81
37	165 539	12 404	162	0.07493	0.00088	916,58	68,68	0,90
38	152 973	25 874	181	0.16914	0.00118	847,00	143,26	1,00
39	126 918	40 498	175	0.31909	0.00138	702,73	224,23	0,97
40	86 245	45 249	179	0.52466	0.00208	477,53	250,54	0,99
41	40 817	27 061	134	0.66298	0.00328	226,00	149,83	0,74
42	13 622	12 491	76	0.91697	0.00558	75,42	69,16	0,42
43	1 055	1 042	13	0.98768	0.01232	5,84	5,77	0,07
Total		177 848	2758			984,73	15,27	

Tabla 2. Mortalidad intrauterina (doble decremento). Año 1993

Edad inicial intervalo	Embarazos a edad inicial del intervalo	Nacidos vivos	Muertes fetales	Probabilidad		Tabla de doble decremento		
				Nac. vivo	Muerte fetal	Sobrevivientes	Nac. vivo	Muerte fetal
20	151 245	12	3	0.00008	0.00002	1000,00	0,08	0,02
21	151 230	13	9	0.00009	0.00006	999,90	0,09	0,06
22	151 208	8	20	0.00005	0.00013	999,76	0,05	0,13
23	151 180	9	59	0.00006	0.00039	999,57	0,06	0,39
24	151 112	16	88	0.00011	0.00058	999,12	0,11	0,68
25	151 008	17	89	0.00011	0.00059	998,43	0,11	0,69
26	150 902	39	175	0.00026	0.00116	997,73	0,26	1,16
27	150 688	65	162	0.00043	0.00108	996,32	0,43	1,07
28	150 461	144	148	0.00098	0.00098	994,82	0,95	0,98
29	150 169	196	125	0.00131	0.00083	992,89	1,30	0,83
30	149 848	352	118	0.00235	0.00079	990,76	2,33	0,78
31	149 376	542	106	0.00363	0.00071	987,66	3,58	0,70
32	148 730	711	111	0.00478	0.00075	983,37	4,70	0,73
33	147 908	691	93	0.00467	0.00063	977,94	4,57	0,61
34	147 124	1 303	106	0.00886	0.00072	972,75	8,62	0,70
35	145 715	1 826	102	0.01253	0.00070	963,44	12,07	0,67
36	143 787	4 022	120	0.02797	0.00083	950,69	26,59	0,79
37	139 645	9 618	120	0.06887	0.00086	923,30	63,59	0,79
38	129 907	19 983	115	0.15383	0.00089	858,92	132,12	0,76
39	109 809	33 183	131	0.30219	0.00119	726,03	219,40	0,87
40	76 495	38 845	120	0,50781	0.00157	505,77	256,83	0,79
41	37 530	25 604	96	0,68223	0.00256	248,14	169,29	0,63
42	11 830	10 774	59	0,91074	0.00499	78,22	71,24	0,39
43	997	989	8	0,99198	0.00802	6,59	6,54	0,05
Total		148 962	2 283			984,91	15,09	

Tabla 3. Mortalidad intrauterina (doble decremento). Año 1997

Edad inicial intervalo	Embarazos a edad inicial del intervalo	Nacidos vivos	Muertes fetales	Probabilidad		Tabla de doble decremento		
				Nac. vivo	Muerte fetal	Sobrevivientes	Nac. vivo	Muerte fetal
20	153 268	8	9	0.00005	0.00006	1000,00	0,05	0,06
21	153 251	19	3	0.00012	0.00002	999,89	0,12	0,02
22	153 229	8	26	0.00005	0.00017	999,75	0,05	0,17
23	153 195	12	41	0.00006	0.00027	999,52	0,08	0,27
24	153 142	11	62	0.00007	0.00030	999,18	0,07	0,40
25	153 069	26	95	0.00011	0.00052	997,70	0,17	0,62
26	152 948	34	177	0.00022	0.00116	997,91	0,22	1,15
27	151 737	50	150	0.00033	0.00098	996,54	0,33	0,38
28	152 537	121	138	0.00079	0.00090	995,23	0,79	0,90
29	152 278	188	122	0.00123	0.00080	993,54	1,23	0,80
30	151 968	332	106	0,0218	0.00070	991,52	2,17	0,69
31	151 530	406	111	0,0268	0.00073	988,66	2,65	0,72
32	151 013	603	106	0,0399	0.00070	985,29	3,93	0,69
33	150 304	609	102	0,0405	0.00068	980,66	3,97	0,67
34	149 593	1058	103	0,0707	0.00070	976,02	6,90	0,69
35	148 430	1 611	77	0,01085	0.00052	968,43	10,51	0,50
36	146 742	3 234	112	0,02204	0.00076	957,42	21,10	0,73
37	143 396	8 001	118	0,05580	0.00082	935,59	52,20	0,77
38	135 277	17 587	103	0,13001	0.00076	882,62	114,75	0,67
39	117 587	38 026	122	0,32339	0.00104	767,20	248,10	0,80
40	79 439	40 096	150	0,50474	0.00189	518,30	261,61	0,98
41	39 193	25 418	104	0,64853	0.00265	255,72	165,84	0,68
42	13 671	12 116	63	0,88626	0.00461	89,20	79,05	0,41
43	1 492	1 481	11	0,99263	0.00737	9,73	9,66	0,07
Total		151 055	2 213			985,56	14,44	

Anexo 2. Funciones de permanencia del embarazo según variables de la historia de embarazo y características del fetos

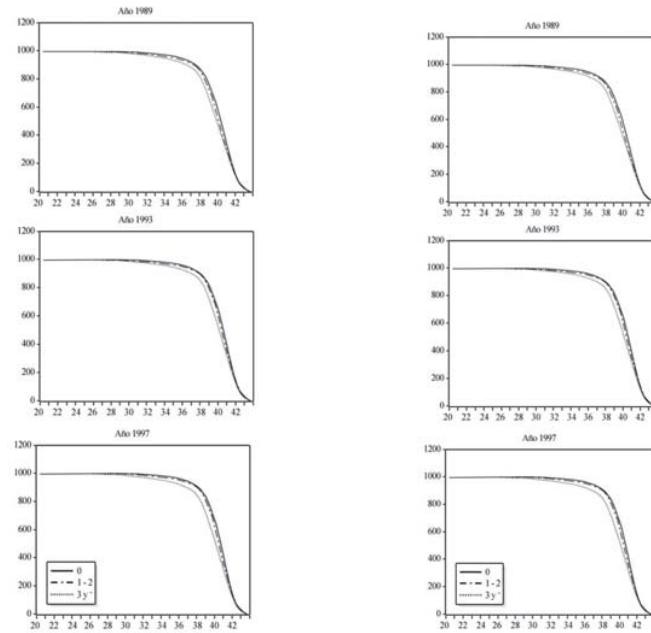


Fig. 1. Sobrevivencia según edad de la madre.

Fig. 2. Sobrevivencia según número de partos previos.

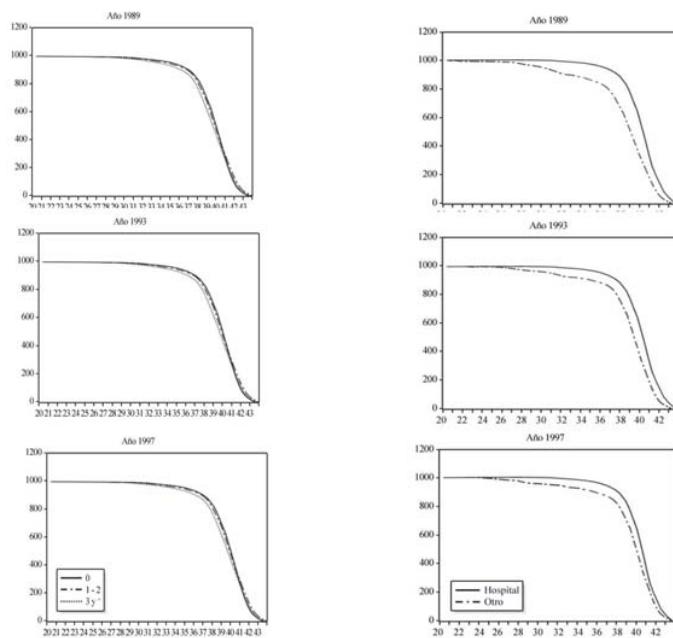


Fig. 3. Sobrevivencia según número de abortos previos.

según lugar del parto.

Fig. 4. Sobrevivencia

según lugar del parto.

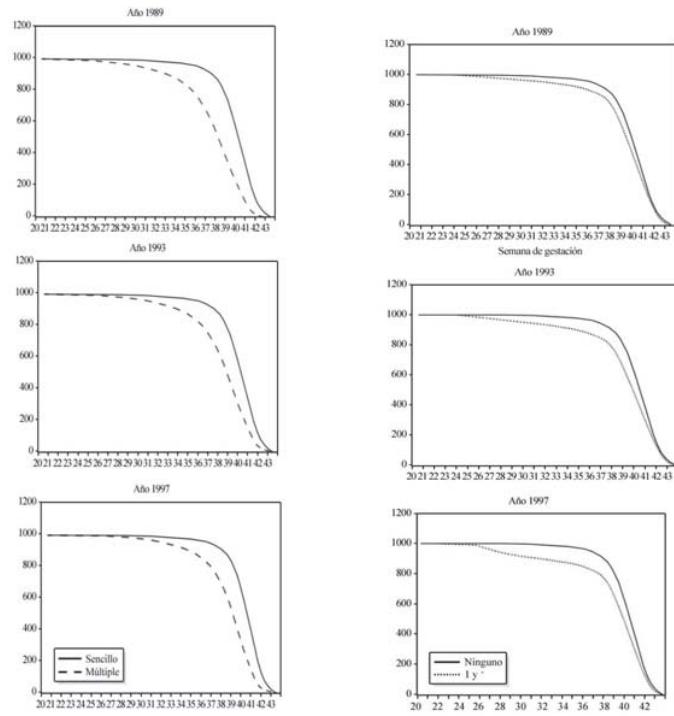


Fig. 5. Sobrevivencia según tipo de embarazo.

Fig. 6. Sobrevivencia según número de nacidos muertos previos.

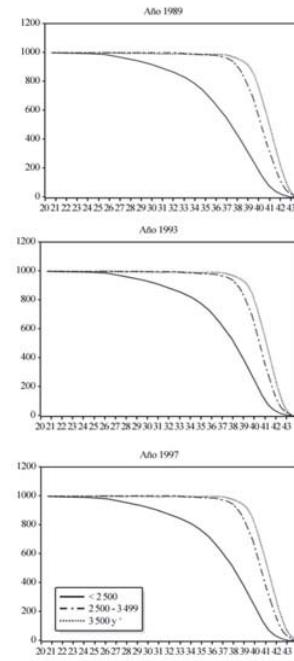


Fig. 7. Sobrevivencia según peso al nacer.

## SUMMARY

## **Fetal survival in Cuba**

The present paper approaches the study of pregnancy as a process of change of states with three basic stages: entry, permanence and exit. This process, is assimilated by a survival study, in which the permanence is identical to the survival function of the life table. By virtue of this particular similarity, estimations of the vital risks (fetal death, live birth), as well as of the permanence function, according to gestational age in the initial, intermediate and final years of the period 1989-1997, are made. It was concluded that the progress experienced in fetal survival was modest, in spite of the fact that it was positive. Some important differentials in fetal survival were also identified by attributes such as age of the pregnant woman, previous history of pregnancies (number of deliveries, abortions, still births), and the weight of the product of conception.

*Key words:* Sexual and reproductive health, fetal survival, risks, differentials, Cuba.

## **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

1. Chiang CL. Life Table and Mortality Analysis. Geneve: World Health Organization, 1969.
2. Leridon H. Aspectos biométricos de la fecundidad humana. San José: CELADE; 1977 (Serie D. No. 1031).
3. Kramer MS. Intrauterine growth and gestational duration determinants. *Pediatrics* 1987; 80: 502-11.
4. Rojas O. Investigación Perinatal. La Habana : Editorial Científico-Técnica; 1981.
5. Bayarre H. 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; 1989.
6. García Arias D, Roselló Salcedo O, Martínez Barreiro A. Estudio cronológico de la mortalidad fetal tardía y la mortalidad infantil en Manzanillo. *Rev Cubana Obstet Ginecol*. 2001;27(1):57-61.
7. Álvarez Ponce V, Muñiz Rizo M; Rodríguez Pérez A, Vasallo Pastor N. Análisis de la mortalidad fetal tardía. *Rev Cubana Obstet Ginecol*, 2000; 26(1):36-40.
8. French FE, Bierman JE. Probabilities of fetal mortality. *Public Health reports*, 1962;77(10):835-47.
9. Yerushalmy J, et al. Longitudinal studies of pregnancy on the island of Kauai . *Am J Obst Gynec* . 1956;71:80-96.
10. Shapiro S, Jones E, Densen P. A life table of pregnancy terminations and correlates of fetal loss. *Milbank M.F.Q.*, 1962;40(1):7-45.
11. Herrera L. Estudio de la mortalidad intrauterina en una cohorte de embarazos. Trabajo realizado para optar por el título de Máster en Estadística. La Habana : Facultad de Economía; 1996.
12. Rubio D. Caracterización de la vida intrauterina en una cohorte de embarazos. Cuba, 1997-1998. Trabajo para optar por el Título de Especialista de Primer Grado en Bioestadística. La Habana : Facultad de Salud Pública; 1999.
13. Herrera L. Breve exploración de los registros vitales en Cuba: el caso de los nacidos vivos y las defunciones fetales. La Habana : Centro de Estudios Demográficos; 2002.

Recibido: 11 de julio de 2005. Aprobado: 1ro. de agosto de 2005.

*Lorenzo I. Herrera León.* Centro de Estudios Demográficos. Ave. 41 No. 2003 e/ 20 y 22. Playa. Zona postal 13. Ciudad de La Habana, Cuba.

**\*Presentado en el Simposio "Celestino Álvarez Lajonchere In Memoriam", Salud Sexual y Reproductiva. La Habana, 14 de julio de 2005.**

**<sup>1</sup>Máster en Ciencias. Profesor Auxiliar. Centro de Estudios Demográficos, Universidad de La Habana.**