



Centro de Investigación y
Desarrollo (CIDE)

Tendencias de Riesgo de Nacer con Muy Bajo Peso en el Perú y Factores Condicionantes

Lima, Octubre 2002

DIRECCIÓN Y SUPERVISIÓN

Econ. Mirlena Villacorta Olazabal
Directora Técnica del CIDE

Documento Elaborado por:

Miguel Oliveros Donohue

Las opiniones y conclusiones del presente documento, son de exclusiva
responsabilidad del autor, por lo que el INEI no se solidariza
necesariamente con ellas.

Preparado	:	Centro de Investigación y Desarrollo del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI)
Impreso	:	Talleres de la Oficina Técnica de Administración del INEI
Diagramación	:	Centro de Edición de la Oficina Técnica de Difusión del INEI
Tiraje	:	000 Ejemplares
Domicilio	:	Av. General Garzón 658, Jesús María. Lima - Perú
Orden de Impresión	:	N° 000 -OTA-INEI
Depósito Legal N°	:	150113-2002-0000

Presentación

El Instituto Nacional de Estadística e Informática pone a disposición de las autoridades e Instituciones públicas y privadas y usuarios en general, el documento de trabajo: "**Tendencias de riesgo de nacer con muy bajo peso en el Perú y factores condicionantes**". El propósito de esta publicación es presentar un análisis de aquellos factores de riesgo que son responsables de los nacimientos de niños con muy bajo peso y que condicionan a dicho grupo de recién nacidos, como aquellos que presentan una de las más elevadas tasas de mortalidad perinatal en el Perú. El estudio ha sido elaborado tomando como base los resultados obtenidos en la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES) , en sus versiones de 1992, 1996 y 2000, las cuales fueron complementadas con la información de dos estudios colaborativos multicéntricos, efectuados en 1999 y en el 2001.

Esta investigación ha sido realizada en el marco del Proyecto "Administración de Programas de Investigaciones de MACRO INTERNATIONAL Inc.", con el financiamiento de la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID), y bajo la Dirección Técnica del INEI, a través del Centro de Investigación y Desarrollo (CIDE); con el objetivo de promover, apoyar y administrar las distintas investigaciones con un enfoque basado en la demanda, es decir, desde las necesidades de investigación de los distintos sectores sociales. El INEI espera como resultado de esta investigación, generar los insumos necesarios para instrumentar políticas y apoyar la gestión de los tomadores de decisión del país.

El INEI expresa su especial reconocimiento y agradecimiento a los docentes e investigadores de la Pontificia Universidad Católica del Perú y la Universidad Cayetano Heredia, por su participación y contribución en cada uno de los hitos de control diseñados para la ejecución de las investigaciones , que nos ha permitido integrarnos a la universidad en un proceso con transparencia y rigor científico.

Lima, Octubre 2002

Farid Matuk
Jefe del INEI

ÍNDICE

PRESENTACIÓN	3
RESUMEN EJECUTIVO	7
INTRODUCCIÓN	11
I. FUNDAMENTACIÓN DEL PROBLEMA	
II. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	
III. MARCO TEÓRICO	
IV. HIPÓTESIS	
V. MEDICIONES ANÁLISIS Y RESULTADOS	
1.0 Tendencias 1992, 1996 y 2000	
1.1 Generalidades	
1.2 Factores de Riesgo Sociodemográfico	
1.3 Factores de Riesgo Geográficos	6
1.4 Factores de Riesgo Económico	
1.5 Factores de Riesgo de Salud Reproductiva	
2.0 Estudios de Riesgo	11
2.1 Análisis bivariados	
2.2 Análisis multivariados	13
2.3 Curva ROC	16
3.0 Estudios Colaborativos	16
3.1 Estudio Colaborativo 1999	
3.2 Estudio Colaborativo 2001	20
VI. DISCUSIÓN	22
VII. CONCLUSIONES	24
VIII. RECOMENDACIONES	25
BIBLIOGRAFÍA	26
ANEXOS:	
Anexo 1. ENDES 1992, 1996 y 2000	28
Anexo 2. Gráficos de Tendencia	

RESUMEN EJECUTIVO

Objetivos y Alcances de la Investigación.

1) General:

El estudio de las ENDES II, III y IV nos permitirá conocer los factores de riesgo asociados al nacimiento de recién nacidos de muy bajo peso (RNMBP).

2) Específicos :

- a) Ponderar las variables con mejor asociación al riesgo de nacer con muy bajo peso y proponer estrategias de cambio.
- b) Poner énfasis en la variable control prenatal que ha sido la más reportada a nivel hospitalario.

Métodos Empleados

Se utilizaron dos fuentes de información. La primera conformada por las bases de datos de las ENDES 1992, 1996 y 2000 que incluía en total 24,631 madres y sus recién nacidos. Y se tomaron las variables maternas "ponderadas", como variables independientes mientras que el peso al nacimiento fue la variable dependiente. Las madres y recién nacidos con peso < 1500 gr. conformaron el Grupo de Estudio y los RN con peso \geq 1500gr. y sus madres, el Grupo Control.

La segunda fuente se basó en dos estudios colaborativos multicéntricos que involucraron hospitales de las tres regiones del país. El efectuado en 1999, comprendía 16879 madres y sus recién nacidos; y el del 2001, a 60699 madres y sus recién nacidos. En ambos grupos, se estudió el riesgo de muerte.

Una vez conformado el Grupo de Estudio y el Grupo Control se pasó a analizar las variables maternas y neonatales, buscando la incidencia de cada una de éstas en aquellos. Se utilizó el "factor de ponderación" por ser una muestra multietápica. Esta información ha sido graficada y figura como Anexos.

A continuación buscamos las variables maternas que tenían asociación con el nacimiento de RNMBP (mediante el Odd's rate), lo cual se efectuó en las ENDES 1992, 1996 y 2000.

Luego construimos un modelo de regresión logística con data de las ENDES 1996 y 2000, y con las variables que mostraron asociación significativa con la incidencia de RNMBP.

En el estudio colaborativo de 1999, hicimos también la búsqueda de las variables maternas y neonatales que se asociaban a riesgo de muerte de RNMBP mediante el riesgo relativo y construimos un modelo de regresión logística.

Finalmente hicimos curvas ROC (Receiving Operator Curve) con las variables maternas que resultaron significativas en la regresión logística para evaluar, de esta forma, su fuerza de asociación en el estudio de la ENDES 2000. En el estudio colaborativo de 1999 procedimos de manera análoga con las variables estadísticamente significativas. En el estudio colaborativo del 2001 se hizo únicamente un estudio descriptivo.

Resumen de Resultados

En el estudio descriptivo, al analizar los resultados de las tres ENDES, se pudo apreciar la tendencia evolutiva de las variables maternas asociadas al nacimiento de (factores de riesgo).

Las que mostraron tendencia lineal ascendente con la incidencia de RNMBP fueron el analfabetismo urbano, las madres menores de 20 años, la residencia en la región de la Selva, falta de acceso a medios de comunicación, pobreza e intervalo de parto < 12 meses en el área rural. El Índice de masa corporal < 25 y la muerte neonatal temprana, mostraron tendencia lineal descendente.

En el estudio bivariado no se apreció alguna tendencia de riesgo. Resultaron significativas en la ENDES 1992, la asociación con la cesárea (riesgo). En la ENDES 1996, el inadecuado control prenatal, la escasa educación y el nacimiento con cesárea mostraron asociación con el

nacimiento de RNMBP (riesgo) y la atención por profesionales (protector).

En la ENDES 2000 se asociaron al riesgo de nacimiento con muy bajo peso, el peso materno < 50 kg, el Intervalo de parto < 12 meses y la atención del parto por profesionales.

La regresión logística dio como resultados, en la ENDES 1996, la asociación con riesgo de nacimiento de RNMBP para las variables inadecuado control prenatal y escasa educación (primaria). En la ENDES 2000 el único factor de riesgo fue el intervalo de partos < 12 meses.

La Curva ROC de las ENDES 2000 nos mostró una capacidad predictiva de los factores asociados significativamente al riesgo de nacer con muy bajo peso de 0,608, en base al área bajo la curva. El área bajo la curva del estudio multicéntrico de 1999 fue de 0,898

Conclusiones principales

1. Los factores de riesgo o marcadores más consistentes, asociados significativamente con RNMBP, son múltiples:

- Corto intervalo de partos (menos de 12 meses con el parto anterior),
- Cesárea.
- Control prenatal inadecuado (menos de cuatro visitas) al nivel inmediato.

- Educación insuficiente (analfabetismo y primaria) al nivel básico.
2. Existe una interacción compleja entre estas variables que actúan tanto como factores causales así como simples marcadores que indican otros procesos (caso cesárea).
 3. El estudio sugiere que son varios los factores de riesgo que interactúan, que más de uno es el responsable y que, probablemente, el recién nacido de muy bajo peso sea el resultado de la suma de varios de ellos.
 4. En el estudio hospitalario multicéntrico de 1999 se han encontrado como "factores de riesgo" asociados a muerte de RNMBP, el inadecuado control prenatal y la no recuperación del Apgar normal a los 5 minutos.

I. INTRODUCCIÓN

La supervivencia de los recién nacidos de muy bajo peso (RNMBP) (< 1500g) se ha visto incrementada notoriamente en las últimas décadas merced al mejor conocimiento de la fisiología fetal, de la aparición de nuevos fármacos y al progreso tecnológico (1). Esta realidad, común en los países desarrollados, no ha podido todavía ser alcanzada en países en vías de desarrollo, por problemas de índole económico-social.

Se conoce que este grupo de RNMBP **es responsable de las elevadas tasas de mortalidad perinatal** que presentan morbilidad con frecuencia severa, que no es infrecuente que sobrevivan con secuelas y que su manejo en las unidades de cuidados intensivos es oneroso (2). Las razones mencionadas hacen importante conocer la realidad nacional de dicho fenómeno, ya que existen muy pocos estudios al respecto, y la información se circunscribe a reportes aislados referidos a hospitales (3).

Las encuestas domiciliarias sobre demografía y salud (ENDES) nos brindan excelente información sociodemográfica. Lamentablemente el grupo de RNMBP a nivel nacional es muy pequeño (1,5 - 2%) y necesitan estancias hospitalarias prolongada por lo que su presencia no se refleja con exactitud en las ENDES (4). En los últimos años hemos venido efectuando estudios colaborativos multicéntricos, tanto en Lima como en Provincias, y pensamos que su estudio podría ser de singular importancia (5, 6).

Este trabajo presenta datos nacionales que nos permitirán conocer la frecuencia y fuerza de asociación de los factores responsables del nacimiento de niños de muy bajo peso en nuestro país. También obtendremos con los estudios multicéntricos, información de los factores asociados al riesgo de muerte en esta población tan vulnerable.

II. FUNDAMENTACIÓN DEL PROBLEMA.

2.1. Planteamiento del Problema.

Los recién nacidos de muy bajo peso (RNMBP) son los nacidos con menos de 1500 gr. que tienen inmadurez de sus órganos y sistemas y morbilidad peculiar relacionada a su anatómo-fisiología. Algunas de estas patologías son susceptibles de ocasionar, con frecuencia, la muerte o dejar secuelas permanentes en los sobrevivientes.

El pronóstico es reservado a pesar de haberse disminuido la mortalidad. Es imposible todavía disminuir la incidencia de secuelas como la hidrocefalia, retardo mental, displasia broncopulmonar, hipertensión pulmonar, persistencia del ductus, retinopatía de la prematuridad. Estas secuelas se relacionan con edades gestacionales y pesos menores.

Toda acción tendiente a aumentar la edad gestacional y peso al nacimiento favorece al pronóstico. Los mejores resultados en el campo hospitalario se han conseguido al manejar adecuadamente las causales de parto prematuro, llámense infección del tracto urinario, enfermedad hipertensiva del embarazo, ruptura prematura de membranas o hemorragias.

El "transporte in útero", complementado con el parto

institucionalizado, ha demostrado ser mejor que el traslado del RNMBP de un centro de salud hacia un hospital con mejor nivel de atención. La administración antenatal de corticoides a la madre en riesgo de parto prematuro, ha permitido disminuir la incidencia o hacer menos severa la enfermedad por membrana hialina. La existencia de unidades de cuidados intensivos neonatales ha contribuido a mejorar los resultados.

2.2. Formulación del Problema.

¿El estudio nacional histórico de factores de riesgo, responsables del nacimiento de niños con menos de 1500 gr. de peso, nos permitirá conocer los cambios ocurridos entre los años 1992 - 2000, con información de las ENDES II, III y IV?.

¿El análisis individual de los factores de riesgo permitirá diferenciar los factores que ocasionan más daño?

2.3. Sistematización del Problema.

- ¿Cuáles son los factores de riesgo asociados históricamente al nacimiento de recién nacidos de muy bajo peso y qué variaciones han tenido?.
- ¿Es el deficiente control prenatal, dentro de los factores biomédicos, el factor de riesgo más importante?

III. OBJETIVOS

3. OBJETIVOS.

3.1. Objetivo General.

Conocer a nivel nacional, mediante las Encuestas ENDES II, III y IV, los factores de riesgo asociados al nacimiento de RNMBP y evaluar los cambios ocurridos entre los años 1992 y 2000.

3.2. Objetivos Específicos.

Ponderar a nivel nacional las variables que muestren mayor asociación con el riesgo de nacer con muy bajo peso y proponer estrategias de cambio.

Poner especial énfasis en la variable control prenatal que ha sido la más reportada en estudios hospitalarios.

IV. MARCO TEÓRICO

La supervivencia de los recién nacidos muy prematuros y de extremado bajo peso, mejoró mucho con la introducción del surfactante exógeno y con el uso más frecuente de corticoides antenatales. Entre las áreas adicionales que han generado importante contribución se encuentran la del adecuado manejo de la dificultad respiratoria, de procesos infecciosos sistémicos, de soporte nutricional y el área de la asfixia, las que han marchado paralelamente, con el mejor conocimiento de la fisiología fetal, los avances terapéuticos y la tecnología de soporte.

El manejo y supervivencia con calidad de vida de los RNMBP constituye uno de los mayores retos de la Neonatología, y las estadísticas de morbilidad y seguimiento a largo plazo son indicadores de calidad de atención en los servicios de Neonatología.

Con sede en el Hospital Rebagliati, EsSalud, venimos

estudiando al recién nacido de muy bajo peso desde hace más de una década, posteriormente hemos efectuado un estudio multicéntrico en el que participaron un hospital de Lima y cuatro de provincias (15).

En la actualidad, y con el auspicio de la Sociedad Peruana de Pediatría, estamos desarrollando un nuevo estudio en seis hospitales de Lima y ocho de provincias, los que involucrarán alrededor de 60,000 nacimientos y cuyos resultados preliminares confirman el estudio multicéntrico previo el cual afirma que la incidencia de recién nacidos de muy bajo peso en el país es de alrededor de 1,5 % (8, 16).

Pensamos que los hallazgos encontrados, sumados a los que aportará el estudio de la tendencia evolutiva de las ENDES, nos permitirán conocer mejor a esta población de neonatos tan vulnerable, principal contribuyente de la mortalidad neonatal en el Perú.

IV. HIPÓTESIS

- A nivel nacional, ¿son los factores biomédicos o de salud reproductiva, históricamente asociados al nacimiento de recién nacidos de muy bajo peso, sobretodo el deficiente control prenatal, los que muestran mayor asociación en su tendencia evolutiva?
- ¿Son múltiples los factores asociados al nacimiento de niños de muy bajo peso en el país, y no son exclusivamente los factores biomédicos los responsables?.

VI. MÉTODOS

Esta investigación es un estudio nacional que se realizó utilizando dos fuentes de información.

La primera conformada por las bases de datos de las ENDES 1992, 1996 y 2000.

La segunda constituida por dos estudios colaborativos multicéntricos que comprenden hospitales de las tres regiones del país. El primero efectuado en 1,999 y el segundo en el año 2,001.

6.1. Diseño Metodológico

6.1.1. Tipo de Investigación

Es un estudio retrospectivo, multietápico, epidemiológico analítico de casos y controles, provenientes de encuestas domiciliarias en lo que respecta a las ENDES; en el que las variables se han "ponderado". Los dos estudios multicéntricos hospitalarios son estudios de cohortes, de índole prospectiva.

6.1.2. Universo.

- Se incluyeron todas las madres gestantes de las ENDES 1992, 1996 y 2000 (en total 24,631) y se tomaron las variables maternas "ponderadas" relacionadas con el peso al nacer, las que constituyeron las variables independientes. El peso al nacimiento fue la variable dependiente. Las madres y recién nacidos con peso < 1500g conformaron el Grupo de Estudio y los recién nacidos con peso ³ 1500g y sus madres, el Grupo Control. Al estudiar los resultados de las tres ENDES se pudo apreciar la tendencia evolutiva de las variables (factores de riesgo).
- Se trabajó de una manera análoga con la población hospitalaria de los dos estudios multicéntricos: el primero conformado por 16,879 madres y sus recién nacidos y el segundo, por 60,699 madres y sus recién nacidos. En ambos se estudió el riesgo de muerte.

VII. MEDICIÓN, ANÁLISIS Y RESULTADOS

Una vez conformado el Grupo de Estudio y el Grupo Control se continuó a analizar las variables maternas y neonatales, buscando la incidencia de cada variable en los grupos de estudio y control. Se utilizó el "factor de ponderación" por ser una muestra multietápica. Esta información ha sido graficada y figura como anexos.

A continuación se inició la búsqueda de las variables maternas que tenían asociación con el nacimiento de RNMBP mediante el Odds rate, la misma que efectuamos en las ENDES 1992, 1996 y 2000

Luego se construyó un modelo de regresión logística en cada ENDES con las variables que mostraron mejor asociación con la incidencia de RNMBP.

En el estudio colaborativo de 1999 se buscó las variables maternas y neonatales asociadas al riesgo de muerte de RNMBP mediante el Riesgo Relativo. Posteriormente

se construyó un modelo de regresión logística.

Finalmente se realizó el análisis de las Curvas ROC (Receiving Operator Curve) con las variables maternas que resultaron significativas en la regresión logística. Así se evaluó su fuerza de asociación en el estudio de la ENDES 2000. En el estudio colaborativo de 1999 se procedió de manera análoga con las variables estadísticamente significativas. En el estudio colaborativo del 2001 se realizó únicamente un estudio descriptivo.

1. Resultados de Tendencias 1992,1996 2000

1. Generalidades
2. Factores de Riesgo Sociodemográfico
3. Factores de Riesgo Geográficos
4. Factores de Riesgo Económico
5. Factores de Riesgo de Salud Reproductiva

1. Generalidades

La incidencia de recién nacidos de muy bajo peso se incrementó ligeramente en las dos últimas ENDES. Los promedios de peso

de los RNMBP y del grupo control fueron mayores en la ENDES de 1992. El promedio de peso al nacer de la población de RNMBP en las ENDES de 1996 fue menor.

Tabla 1. Incidencia y Promedio de Peso al Nacer de los Grupos RNMBP y Control

ENDES	1992	1996	2000	Total
Población Total	5,271	10,070	9,290	24,631
RNMB Peso	30 (0,57%)	67 (0,66%)	40 (0,68%)	137 (0,63%)
Población Control	5,241 (99,4%)	10,003 (99,3%)	9,250 (99,3%)	24,494 (99,4%)
Peso Promedio RNMBP ± DS	1161,96 ± 167,96	1000,58 ± 268,08	1059,85 ± 587,38	
Peso Promedio Control ± DS	3305,29 ± 615,79	3276,23 ± 618,63	3236,17 ± 587,30	

2. Factores Riesgo Sociodemográfico

Entre los Factores Sociodemo-gráficos asociados al nacimiento de RNMBP se

han incluido la edad, educación, nupcialidad y acceso a medios de comunicación.

Tabla 2. Edad de la Madre y RNMBP

ENDES	1992	1996	2000	Total
< 20 años	1 (0,21)	7 (0,48)	8 (0,64)	16 (0,44)
20 – 34	22 (0,55)	41 (0,57)	22 (0,36)	85 (0,49)
> 35	7 (1,03)	19 (1,35)	10 (0,85)	36 (1,07)

La mayor incidencia de RNMBP ha ocurrido en madres de edad mayor de 35 años en las 3 ENDES estudiadas

que en promedio, es el doble de los otros grupos etarios.

Tabla 3. Educación de la Madre y RNMBP

ENDES	1992	1996	2000	Total
EDUCACION				
Primaria o menos	16 (0,86)	34 (1,00)	17 (0,58)	67 (0,76)
Secundaria	11 (0,48)	20 (0,44)	13 (0,35)	44 (0,42)
Superior	*3 (0,30)	13 (0,00)	10 (0,52)	26 (0,27)

* Menos de 30 casos

La incidencia de madres con educación deficiente (analfabetas y sólo con primaria) en la población de RNMBP se ha mantenido alta, pero se aprecia la

tendencia a mejorar el nivel educativo de las madres de RNMBP hacia el nivel superior en la ENDES 2000.

Tabla 4. Nupcialidad

ENDES	1992	1996	2000	
SI	23 (0,49)	60 (0,67)	37 (0,51)	120 (0,56)
NO	7 (1,29)	7 (0,62)	3 (0,22)	*17 (0,71)

* Menos de 30 casos

Ha disminuido la incidencia de madres de RNMBP sin unión conyugal

y esto se ha hecho más obvio en la ENDES 2000.

Tabla 5. Acceso a Medios de Comunicación

ENDES	1992	1996	2000	Total
Ninguno	*2 (0,67)	7 (0,88)	2 (1,17)	11 (0,91)
Periódicos	*2 (1,55)	*2 (0,67)	*0 (0,00)	*4 (0,74)
Televisión	*0 (0,00)	*1 (0,19)	6 (0,71)	*7 (0,30)
Radio	10 (1,35)	7 (0,81)	1 (1,36)	18 (1,17)
Los 3 medios	16 (0,40)	50 (0,68)	31 (0,42)	97 (0,50)

* Menos de 30 casos

Es difícil hacer inferencias, pero es elevada la falta de acceso a los medios de comunicación entre las madres de RNMBP. Entre los medios de comunicación, el más utilizado por ellas en la ENDES 1992, fue el periódico; en la ENDES 1996, ninguno y en la del 2000, la radio.

El uso de los 3 medios cobra importancia en las ENDES 1996 y 2000.

3. Factores de Riesgo Geográficos

Se ha considerado el estudio de las variables regiones naturales, área de residencia y altitud.

Tabla 6. Regiones Naturales y RNMBP

ENDES	1992	1996	2000	Total
Costa	11 (0,38)	32 (0,54)	9 (0,20)	52 (0,37)
Sierra	13 (0,84)	25 (0,86)	19 (0,66)	57 (0,79)
Selva	6 (0,77)	10 (0,78)	12 (1,13)	28 (0,89)

La incidencia de RNMBP en la ENDES 1992 y 1996 fue mayor en madres de la región de la Sierra. En la ENDES 2000 se tornó notoria la

mayor incidencia en la región de la Selva. La incidencia siempre fue menor en la Costa. Estas tendencias se reflejan en los promedios.

Tabla 7. Area de Residencia de la Madre y RNMBP

ENDES	1992	1996	2000	Total
Urbana	21 (0,52)	49 (0,63)	24 (0,41)	94 (0,52)
Rural	*9 (0,76)	18 (0,78)	16 (0,60)	43 (0,71)

* Menor de 30

Es difícil hacer inferencias, pero el nacimiento de RNMBP fue más frecuente en la población rural. Esta tendencia se mantuvo

entre los años 1992 y 2000, pero sin significado estadístico.

Tabla 8. Altitud y Nacimiento de RNMBP

ENDES	1996	2000	Total
0 – 1999 (mts)	44 (0,98)	23 (1,10)	67 (1,04)
2000 – 2999	9 (1,00)	7 (0,86)	16 (0,93)
3000 – 3999	11 (0,69)	9 (0,49)	20 (0,59)
4000 +	*3 (1,17)	*1 (0,69)	*4 (0,93)

* Menor de 30

Difícil hacer inferencias por el escaso tamaño muestral. La incidencia porcentual de nacimiento de RNMBP en las madres que viven por encima de los 2000 metros de altura, se incrementa en la ENDES 1996; pero, en la ENDES 2000 la población que vive

por debajo de dicha altitud es la que predomina.

4. Factores de Riesgo Económicos

Se consideró únicamente la pobreza como variable a estudiar.

Tabla 9. Niveles de Pobreza de la Madre. Población Total

ENDES	1992	1996	2000	Total
Pobreza	7 (0,44)	17 (0,65)	13 (0,43)	37 (0,51)
Pob. Extrema	16 (0,93)	17 (0,80)	10 (0,58)	43 (0,77)
No pobres	7 (0,37)	33 (0,62)	17(0,44)	57 (0,48)

Es obvia la relación entre pobreza extrema y el nacimiento de RNMBP. Las madres con pobreza extrema tienen más

RNMBP que las madres pobres y no pobres en la población total.

5. Factores de Riesgo de Salud Reproductiva

Se estudiaron la paridad, intervalo de partos, atención prenatal y atención del parto, peso, talla e índice de masa corporal maternos.

Tabla 10. Paridad y RNMBP

ENDES	1992	1996	2000	Total
1	3 (0,3)	16 (0,66)	9 (0,36)	28 (0,44)
2	8 (0,58)	6 (0,24)	9 (0,35)	23 (0,39)
3	6 (0,59)	16 (0,84)	6 (0,42)	28 (0,61)
4	1 (0,15)	3 (0,25)	6 (0,74)	10 (0,38)
5	5 (1,20)	12 (1,72)	2 (0,39)	19 (1,10)
> 5	7 (1,30)	14 (1,06)	8 (0,85)	29 (3,21)

A partir del quinto parto hay probabilidad de tener hijos nacidos con tendencia no lineal en el aumento de la muy bajo peso.

Tabla 11. Intervalo de Partos a Nivel País

ENDES	1992	1996	2000	Total
< 12	1 (3,17)	1 (1,37)	1 (4,73)	3 (2,11)
12 – 24	6 (0,55)	14 (0,83)	1 (0,14)	21 (0,69)
> 24	16 (0,64)	32 (0,63)	25 (0,57)	73 (0,64)
Área Urbana				
< 12	1 (3,25)	*0 (0,00)	*0 (0,00)	*1 (1,08)
12 – 24	3 (0,44)	11 (0,97)	1 (0,12)	15 (0,51)
> 24	10 (0,56)	24 (0,63)	15 (0,54)	49 (0,58)
Área Rural				
< 12	1 (2,84)	1 (7,46)	1 (13,73)	3 (8,01)
12 – 24	3 (0,85)	2 (0,48)	1 (0,18)	6 (0,50)
> 24	5 (0,88)	9 (0,67)	9 (0,63)	23 (0,73)

* Menor de 30

A pesar de que los datos ponderados que aparecen en las celdas son escasos, llama la atención la alta incidencia de RNMBP con intervalo de parto < 12 meses, al haberse comparado con la población de control.

El intervalo de parto menor de 12 meses incrementó notoriamente la incidencia de RNMBP. Este incremento se aprecia en la poblaciones de áreas rurales (8,01%) y en la población total

(2,11%). En la población rural la tendencia es lineal. Los valores son muy superiores en la población rural estudiada en la ENDES 2000.

A pesar de la escasez muestral, juntando las 3 ENDES, al confeccionar una tabla de 2 x 2, y hacer un análisis estadístico con χ^2 , encontramos que el Intervalo de parto < 12 meses es estadísticamente significativo al comparar el área rural con la urbana.

Tabla 12. Atención Prenatal a Nivel País

ENDES	1992	1996	2000	Total
1 - 3 visitas	15 (0,97)	37 (0,97)	22 (1,11)	74 (1,02)
4 o + visitas	15 (0,44)	29 (0,44)	18 (0,32)	62 (0,40)

* Menor de 30

Se considera inadecuado control prenatal tener 3 ó menos controles. Con 4 controles prenatales, la incidencia de RNMBP desciende significativamente. Esta observación se da en las 3 ENDES.

Tabla 13. Atención del Parto

ENDES	1992	1996	2000	Total
Profes. de Salud	26 (0,58)	46 (0,57)	26 (0,40)	98 (0,52)
Promotor/Sanitario	1 (0,72)	1 (0,52)	1 (0,45)	3 (0,56)
Partera/Familiar	3 (0,47)	19 (1,04)	13 (0,74)	35 (0,75)
No tuvo	0 (0,00)	1 (1,45)	0 (0,00)	1 (0,73)

La atención del parto por parteras y familiares entre las madres de RNMBP todavía continúa siendo alta. Las madres que no tuvieron atención del parto constituyen un grupo que al parecer tiene tendencia al descenso.

Tabla 14. Peso de la Madre

ENDES	1992	1996	2000	Total
< 50 kg.	11 (0,95)	12 (0,62)	14 (0,91)	37 (0,83)
50 - 59	11 (0,45)	31 (0,72)	9 (0,23)	51 (0,47)
60 - 69	5 (0,43)	15 (0,57)	10 (0,45)	30 (0,48)
70 +	3 (0,59)	8 (0,77)	8 (0,69)	19 (0,68)

Tabla 15. Talla de la Madre

ENDES	1992	1996	2000	Total
< 145 cm	1 (0,22)	13 (0,96)	8 (0,69)	22 (0,62)
145 - 154	25 (0,63)	47 (0,58)	29 (0,42)	101 (0,54)
155 - 164	1 (1,92)	0 (0,00)	1 (0,93)	2 (0,95)

Tabla 16. Índice de Masa Corporal

ENDES	1992	1996	2000	Total
< 25,0	21 (0,76)	33 (0,67)	20 (0,49)	53 (0,64)
25,0 - 29,9	5 (0,31)	20 (0,54)	12 (0,41)	37 (0,42)
30 +	3 (0,52)	7 (0,68)	6 (0,54)	16 (0,58)

El estado nutricional materno se expresa bien con las variables que miden la antropometría, llámense, peso, talla o índice de masa corporal. Estas variables tuvieron tendencia a tener valores menores en los promedios de peso e índice de masa

corporal. La talla se relacionó con el estado nutricional de la primera infancia, y la talla corta tuvo alguna relación con las madres de RNMBP. El índice de masa corporal <25 tuvo tendencia lineal al descenso.

Tabla 17. Muerte Neonatal Temprana

ENDES	1992	1996	2000	Total
SÍ	28 (0,55)	45 (0,46)	25 (0,30)	98 (0,44)
NO	2 (1,15)	22 (7,02)	15 (7,11)	39 (5,09)
TOTAL	30 (0,57)	67 (0,66)	40 (0,47)	137 (0,56)

La muerte neonatal temprana de los RNMBP ha tenido tendencia a disminuir, según los estudios de la ENDES del 1992, 1996 y 2000.

La mortalidad neonatal temprana de los RNMBP continúa siendo bastante elevada.

1992 = 93%
 1996: = 67%
 2000: = 62,5 %
 1992 - 2000 = 71,3%

Se comentará la tendencia evolutiva de los factores asociados con el nacimiento de RNMBP que consideramos relevantes, es decir, intervalo de partos, atención prenatal y educación.

El corto Intervalo de partos resultó positivo en las ENDES 1996 y 2000 mas no en la ENDES 1992.

El control prenatal inadecuado (menos de 4 controles) está asociado con la prevalencia de RNMBP solamente en la ENDES 1996.

La educación deficiente (primaria o menos, más analfabetismo) se asoció con el nacimiento de RNMBP en la ENDES 1996.

La cesárea se asoció con RNMBP solamente en la ENDES 1992.

En otras palabras, en la ENDES 1992 sólo apareció Cesárea. En la ENDES 1996

aparecieron el control prenatal inadecuado y la educación deficiente.

Al combinar las ENDES 1996 y 2000 en la regresión logística, aparecen como determinantes significativos los factores intervalo entre partos, educación deficiente y cesárea.

La aparente volatilidad en los resultados de los análisis estadísticos se debe a varios factores: la variable dependiente está manejada como variable cualitativa (si/no); el tamaño de las muestras de RNMBP (30, 67, 40) es muy pequeño y las relaciones exploradas son con certeza, de naturaleza no lineal y requieren de modelos muy específicos para el análisis.

En conclusión, de los análisis estadísticos de las ENDES, aisladas y combinadas, se desprende que los factores asociados más importantes son: intervalo de partos, cesárea y educación deficiente.

De la revisión de la literatura y de la experiencia personal es posible cristalizar un modelo conceptual que incluya las causas más importantes de RNMBP. El modelo contempla tres niveles de causalidad: inmediata, subyacente y básica.

A nivel inmediato los determinantes más importantes son: patología del embarazo, corto intervalo de partos y control prenatal inadecuado. La variable

cesárea debe entonces ser interpretada como un **marcador** del manejo inadecuado del embarazo y no como una determinante causal. La razón por la cual la cesárea aparece de manera tan consistente es por su cercanía al momento del parto.

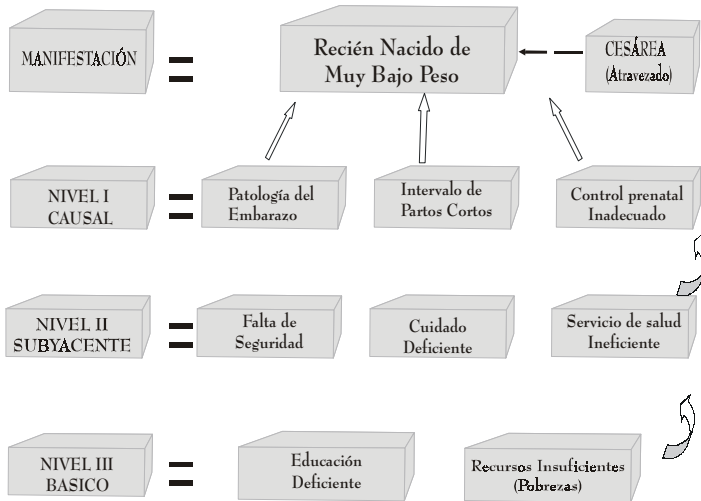
A nivel subyacente, las causas más importantes de RNMBP son la ausencia de seguridad alimentaria, servicios de salud ineficaces, inadecuado cuidado y autocuidado de la madre desde antes del embarazo.

Finalmente, a nivel básico, los factores causales de RNMBP son la educación deficiente y recursos inadecuados a nivel de la familia.

En los análisis presentados fue evidente la aparición consistente de la variable educación deficiente. Por supuesto que dicha variable debe ser entendida como un indicador muy poderoso de las condiciones de pobreza en el entorno familiar. En otras palabras, la ausencia de la variable pobreza con relación significativa, no invalida de ninguna manera su rol causal, el cual es reflejado por la variable educación deficiente, la que debe ser interpretada tanto como factor causal básico y como marcador de la pobreza.

Se incluye un modelo epidemiológico conceptual sobre el RNMBF (ver figura).

MODELO EPIDEMIOLÓGICO DEL RECIÉN NACIDO DE MUY BAJO



2. Estudio de Riesgo.

2.1 Análisis Bivariado

Mediante el estudio bivariado se determinó que los factores de riesgo asociados con el nacimiento del recién

nacido con muy bajo peso en la ENDES 2000, fueron la atención del parto por profesionales, el peso prenatal < 50 kg. de la madre y el intervalo de partos menor de 12 meses, teniendo este último, al parecer, más importancia por el mayor Odds rate.

ENDES 2000

Variables	Rango	< 1500 g	≥1500g	Odds rate	I.C. 95%
Atenc.Parto por Profes	Si	22	5959	1.911	1,02-3,57
	No	18	2533		
Peso madre (kg.)	< 50	14	1484	2.539	1.32- 4.89
	≥50	25	6729		
Intervalo parto(meses)	< 12	1	26	8.962	1.17-68,8
	≥12	23	5359		

Los dos factores de riesgo mencionados al último, están vinculados con el estado nutricional materno, lo que nos haría pensar que el estado nutricional de la madre puede tener relación con el peso

al nacimiento y que el corto período de tiempo entre embarazos le impide a la madre repletar sus reservas nutricionales como lo han señalado otros estudios (24-25).

Los resultados del análisis bivariado de la ENDES 2000 nos señalan factores de riesgo asociados al nacimiento de RNMBP con significado estadístico, pertenecientes,

todos ellos, al ámbito de los factores biomédicos o de salud reproductiva que están en concordancia con nuestra hipótesis.

ENDES 1996

Variables	Rango	< 1500 g	≥1500g	Odds rate	I.C. 95%
Educación	Prim ≤	34	3349	2,03	1,25 – 3,26
	Sec ≥	33	6604		
Atención Prenatal	< 3 veces	37	3356	2,5	1,50 – 4,19
	≥3 veces	29	6588		
Atenc.Parto por Profes	Si	46	8000	0,55	0,32 – 0,95
	No	21	2003		
Cesárea	Si	18	1262	2,59	1,45 – 4,59
	No	48	8717		

En la ENDES 1996, la escasa educación (sólo primaria), el parto con cesárea y la atención o control prenatal inadecuado (≤ 3 veces) se asociaron con probabilidad de nacer con muy bajo peso. La atención del parto por profesional fue un factor protector.

La escasa educación aunada a otros factores de riesgo, como baja condición socioeconómica y residencia en áreas periurbanas o rurales, ha sido mencionada en relación con el nacimiento de recién nacidos de bajo peso y muy bajo peso (31, 33).

El Control prenatal inadecuado ha merecido numerosas publicaciones y se ha vinculado con el bajo peso y muy bajo peso de recién nacidos (31-34).

La cesárea es un procedimiento utilizado cuando está amenazada la vida de la madre o del feto. En muchas complicaciones del embarazo de presentación temprana como hemorragias del tercer trimestre, corioamnionitis o enfermedad hipertensiva del embarazo severa, la cesárea se efectúa con carácter de urgencia.

ENDES 1992

Cesárea	Si	9	757	2,52	1,07 – 5,81
	No	21	4455		

En la ENDES 1992 el parto con cesárea fue el único factor asociado al probable nacimiento con muy bajo peso, con un riesgo de hasta 5 veces comparado con la población general. No se encontró ningún factor protector.

El análisis bivariado de las 3 ENDES nos muestra disimilitud entre los factores de riesgo de nacer con muy bajo peso. Sin embargo, si vamos elaborando un perfil de riesgo apreciaremos que las áreas nutricional, educacional y de salud reproductiva emergen como importantes.

En la tabla que figura a continuación podemos apreciar únicamente los factores que en los estudios bivariados, en alguna

de las 3 ENDES, mostrarán asociación con el nacimiento de RNMBP, resultando factores protectores y de riesgo.

Factores de Riesgo Asociados Significativamente al Nacimiento de RNMBP. Análisis Bivariados. ENDES 2000, 1996 Y 1992

Factores	Categorización	2000	1996	1992	Calificación
Atenc.Parto x Profesionales	SÍ NO	SÍ Riesgo	SÍ Protector	NO	Protector o Riesgo
Peso madre (kg.)	< 50 ≥50	SÍ	NO	NO	Riesgo
Intervalo parto(meses)	< 12 ≥12	SÍ	NO	NO	Riesgo
Control prenatal	≤ 3 veces ≥4 veces	NO	SÍ	NO	Riesgo
Educación	Primaria ≤ Secundaria ≥	NO	SÍ	NO	Riesgo
Cesárea	SÍ NO	NO	SÍ	SÍ	Riesgo

2.2.1 Análisis Multivariado ENDES 2000

Se tomaron las variables significativamente asociadas al nacimiento de RNMBP en el estudio bivariado, se agregaron las variables edad de la madre, lugar de residencia y nivel de pobreza por la importancia que se les da en la literatura, y, utilizando el método de adición de variables (Forward Wald) y el de remoción de variables (Backward Wald), se buscó los mejores modelos en el análisis de regresión logística.

Las variables estudiadas fueron: edad de la madre, lugar de residencia, peso de la madre, nivel de pobreza, intervalo de nacimiento, atención del parto, lugar de atención del parto nacimiento por cesárea

Con el Forward Wald resultaron estadísticamente significativos sólo el intervalo

de partos y el parto por Cesárea, los cuales se expresaron como "factores de riesgo".

Con el Backward Wald resultó estadísticamente significativos, el intervalo de partos, confirmando los hallazgos con el método anterior.

Estos hallazgos iniciales, que se corroboraron buscando otros modelos, reafirman la importancia que tienen los factores biomédicos, como el período internatal, llamado también intervalo de nacimiento o intervalo de partos, y la cesárea.

Se elaboraron 8 modelos adicionales. Buscando el mejor modelo que se adecuara a los hallazgos encontrados en el estudio bivariado y con el Backward Stepwise (WALD). Con un valor predictivo de 99,44%, se observó los hallazgos que figuran a continuación.

Razón de Posibilidades Ajustada para varios Factores de Riesgo, Estimación Realizada Mediante un Modelo Multifactorial de Regresión Logística Aplicado a una Muestra de 8555 Recién Nacidos. Perú, ENDES, 2000

Variables	P	OR	I.C.al 95%
Intervalo de partos	0,036	8,875	1,15 - 68,4
Parto por Cesárea	0,082	2,147	0,91 - 5,07
Peso Madre	0,297	1,539	0,68 - 3,46
Nivel Pobreza	0,883	1,060	0,49 - 2,29
Constante	0,000		

La regresión logística nos señala como el mejor modelo aquel que reafirma el rol de riesgo del intervalo de partos como factor asociado al nacimiento de RNMBP.

El peso de la madre antes del nacimiento no es significativo al igual que el nivel de pobreza y el parto por cesárea; pero, le dan estabilidad al modelo y hacen que la constante sea significativa.

El intervalo de partos fue el único factor de riesgo y ha recibido mucha atención en los últimos años, y la observación inicial de 24 meses por seguridad, ha sido cambiada por recomendaciones de un espaciamiento de 36 meses entre embarazos (28).

Las estrategias de cambio a sugerir:

- Elaborar programas para captar en el primer trimestre a las mujeres con bajo peso en el curso del embarazo y así mejorar su nutrición.
- Enfatizar en los programas de planificación familiar, con énfasis en el área rural, la importancia del espaciamiento de los nacimientos de 24 meses y de ser posible de las de 36

meses, estos últimos sugeridos por algunos autores (28).

- Mejorar la calidad de los programas de control prenatal.
- La lactancia materna exclusiva y prolongada podría coadyuvar al espaciamiento de nacimientos.

2.2.2. Análisis Multivariado ENDES 1996.

Se tomaron las variables significativamente asociadas al nacimiento de RNMBP, atención del parto por profesionales, control prenatal, educación y parto por cesárea y se le agregaron algunas variables que, en un estudio previo (20) de la ENDES 96 sobre factores relacionados al nacimiento de recién nacidos de bajo peso (< 2500g), habían resultado significativas: llámense, edad de la madre, peso, talla, e índice de masa corporal, trabajo agrícola y pobreza.

Con el Forward Stepwise Wald resultaron estadísticamente significativos el control prenatal y el escaso nivel educativo, quedando expresados como "factores de riesgo".

Con el Backward Stepwise Wald se confirmó la significancia estadística del control prenatal y del escaso nivel

educativo como "factores de riesgo", ratificando los hallazgos del método anterior.

Razón de Posibilidades Ajustada para varios Factores de Riesgo de Nacer con Muy Bajo Peso, Estimación Realizada Mediante un Modelo Multifactorial de Regresión Logística, Aplicado a una Muestra de 10070 Recién Nacidos. Perú, ENDES 1996.

Variables	P	OR	I.C.al 95%
Control prenatal	0,0292	1,7964	1,063 - 3,040
Educación primaria	0,0264	2,9692	1,136 - 7,761
Educación Secundaria	0,2253	1,6092	0,746 - 3,472
Educación Superior	0,0000	0,7850	0,349 - 1.761
Constante	0,0000		

El deficiente control prenatal y el escaso nivel de educación como factores de riesgo, amerita resaltar la importancia de la educación y la salud reproductiva.

El control prenatal inadecuado (< 4 visitas) ha sido relacionado con el nacimiento de recién nacidos de bajo peso y de muy bajo peso (31-34). Se están haciendo esfuerzos en Europa por mejorarlo dando incentivos a las madres gestantes (34).

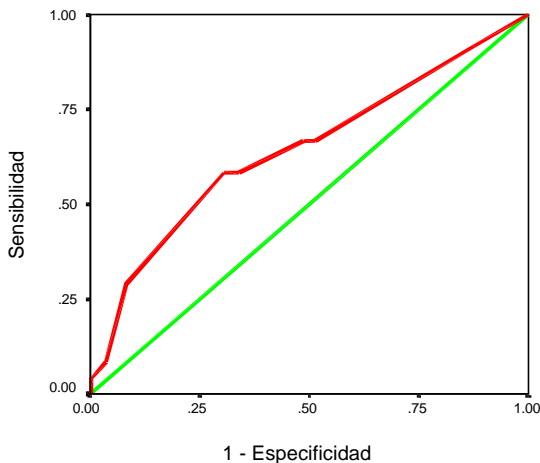
El escaso nivel educativo (sólo primaria), como "factor de riesgo", forma parte de un

entorno característico de la pobreza, al que no son ajenos la multiparidad, el intervalo corto de partos, edades menores de 18 ó mayores de 35 años, residencia en áreas periurbanas o rurales y madres, muchas veces, solteras.(20 - 22). Esta escasa educación (sólo primaria) ha sido enfatizada en diversas publicaciones; pero, acompañada de otros factores condicionantes a los que está ligada, llámense estos socioeconómicos o biológicos (20, 31 - 34)

Factores de Riesgo Asociados Significativamente al Nacimiento de RNMBP. Análisis Multivariado de los ENDES 2000 y 1996.

Factores	Categorización	2000	1996	P	Calificación
Intervalo parto(meses)	< 12	SI	NO	0,036	Riesgo IC= 1,15 -68,4
	≥ 12				
Control prenatal	≤ 3 veces	NO	SI	0,0292	Riesgo IC=1,063 - 3,040
	≥ 4 veces				
Educación	Primaria	NO	SI	0,0264	Riesgo IC=1,136 - 7,761

2.3. Curva ROC del Riesgo de Nacer con Muy Bajo Peso. ENDES 2000



La curva ROC mostró un área bajo la curva de 0,644, con límite superior de 0,769 e inferior de 0,519.

Nos llama la atención valores tan bajos, hecho que nos haría cuestionar la aplicación del diseño muestral, específicamente, para este estudio.

Estrategias sugeridas:

- Educación sexual a colegialas en edad adolescente (13-16 años) sobre el riesgo de embarazo a temprana edad y sobre la importancia del control prenatal.
- Educar al médico en cambio de actitudes y sobre la excelencia del control prenatal de calidad.
- Organizar clubes de madres en las comunidades para que sus asociadas

actúen como portavoces y diseminen el conocimiento sobre la importancia del adecuado control prenatal y los beneficios del espaciamiento de nacimientos.

3.0 Estudios Colaborativos

3.1 Resultados de los Estudios Colaborativos 1999

- 3.1.1. Generalidades.
- 3.1.2. Incidencia, supervivencia y mortalidad.
- 3.1.3. Análisis descriptivo.
- 3.1.4. Razón de posibilidades de riesgo de muerte en la población total.
- 3.1.5. Análisis multifactorial mediante regresión logística de los factores de riesgo de muerte en la población total

3.1.1. Generalidades

En el año 1999 nacieron 16,879 niños en los 4 hospitales mencionados: uno de Lima (EsSalud) y tres de Provincias (MINSAs).

3.1.2. Incidencia, Supervivencia y Mortalidad

La incidencia de RNMBP fue en promedio de 1,5%, el 55,3% de ellos fallecieron, sobreviviendo 44.7%. La mortalidad neonatal fluctuó entre 4.0 y 29.3 x 1000 nacidos vivos. La menor mortalidad neonatal ocurrió en Tacna y la mayor en Iquitos.

Tabla 1: Incidencia, Supervivencia y Mortalidad de RNMBP, en 16 879 Nacidos Vivos. Perú, 1999

Hospitales	Recién Nacidos No. Total	RNMBP No. (%)	Vivos No. (%)	Fallecidos No. (%)	Mortalidad Neonatal por 1000 nacidos vivos
Rebagliati	8 700	163 (1,8)	103 (63,2)	60 (36,8)	11,6
Iquitos	1 947	29 (1,5)	6 (20,7)	23 (79,3)	27,7
Tacna	2 976	20 (0,7)	4 (20,0)	16 (80,0)	4,0
Trujillo	3 256	56 (1,7)	7 (12,5)	49 (80,5)	29,3
TOTAL	16 879	268 (1,5)	120 (44,7)	120 (44,7)	14,0

3.1.3. Análisis Descriptivo.

La población de RNMBP de Lima tuvo mayor peso y edad gestacional, y Apgar

al 1' y 5' comparado con la población de provincias. Los resultados fueron estadísticamente significativos ($p < 0,05$).

Tabla 2: Análisis Descriptivo de las Variables Numéricas de los RNMBP

	Lima + Provincias	Lima	Provincias	p
No de Recién Nacidos	268	163 (60,8 %)	105 (39,2 %)	<0,05
Peso RN \pm DS (g)	1094 \pm 299	1151 \pm 293	1006 \pm 289	<0,05
Edad Gestacional (s)	29,5 \pm 3,3	30,2 \pm 3,4	28,5 \pm 3,4	<0,05
Apgar 1'	4,9 \pm 2,6	5,5 \pm 2,6	4,0 \pm 2,3	<0,05
Apgar 5'	6,6 \pm 2,4	7,1 \pm 2,2	5,8 \pm 2,5	<0,05

3.1.4. Razón de Posibilidades de Riesgo de Muerte en la Población Total.

En la población total (Lima y Provincias), el riesgo de muerte se asoció

en los RNMBP con peso de nacimiento $<$ 1000g, edad gestacional $<$ 28 semanas, Apgar a los 5' $<$ 6, parto vaginal y membrana hialina (SDR I).

Tabla 3: Razón de Posibilidades de Riesgo de Muerte en RNMBP. Población Total (n = 268). Perú 1999.

Variables	Grupos	Número RN (%)	R. P.	I. C (95%)
Peso Nacimiento (g)	500-749	48 (17,9)	1,92	1,65 – 2,28
	750-999	48 (17,9)	1,52	1,25 – 1,87
Edad Gestacional (s)	< 82	84 (31,3)	2,19	1,81 – 2,65
Apgar 5'	0 - 3	40 (14,9)	2,11	1,84 – 2,42
	4 – 6	65 (24,3)	1,64	1,35 – 1,99
Tipo de Parto	Vaginal	119 (44,4)	2,05	1,64 – 2,58
	Cesárea	149 (55,6)		
SDR I	Si	65 (24,2)	1,54	1,27 – 1,88
	No	203 (75,8)		
Edad de la madre ≤ 18 años		13 (4,85)	1,57	1,21 – 2,04

3.1.5. Análisis Multifactorial Mediante Regresión Logística de los Factores de Riesgo de Muerte en la Población Total.

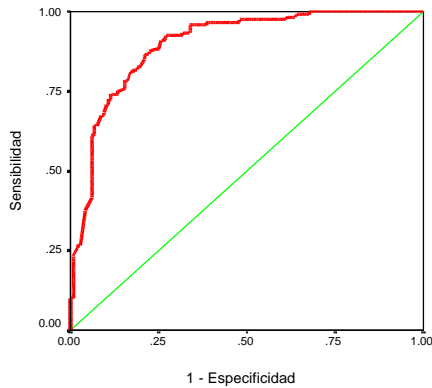
La regresión logística mostró como factores asociados al riesgo de muerte

en RNMBP, en la población de Lima y provincias, al Apgar a los 5' y a la falta de control prenatal. El parto por cesárea y los años de instrucción de la madre, aparecen como factores protectores.

Tabla 4: Razón de Posibilidades y Análisis Multifactorial Mediante Regresión Logística de los Factores de Riesgo de Muerte en RNMBP. Población Total (n = 268). Perú 1999.

Factor de Riesgo Confianza 95%	Razón Posibil.	Significancia	Interv.
Peso al Nacimiento (g)	-	0,0312	-
Edad Gestacional (s)	1,104	0,2602	0,928 – 1,314
Apgar 1'	1,117	0,3195	0,898 – 1,314
Apgar 5'	1,570	0,0047	1,148 – 2,147
Anomal. Congénitas	0,290	0,0914	0,069 – 1,220
SDR 1	0,673	0,1009	0,67 – 1,694
Tipo de Parto	0,434	0,0322	0,203 – 0,931
Control Prenatal	11,90	0,0078	1,921 – 3,804
Años Instrucción	0,870	0,0175	0,776 – 0,976

CURVA ROC LIMA + PROVINCIAS



La curva R.O.C. para Lima y provincias en base a los factores de riesgo significativos encontrados en el análisis multifactorial, mostró un área bajo la curva de 0,898 con límite superior de 0.935 e inferior de 0.861, lo cual señaló su capacidad predictiva.

3.2.1. Generalidades.

En el año 2001 nacieron 60,699 en los 14 hospitales mencionados. Cinco de Lima (EsSalud) y nueve correspondientes al (MINSA). A Lima correspondieron 7 hospitales y 7 a provincias. A la región de la Costa pertenecieron 10 hospitales, 3 a la Sierra y uno a la Selva.

3.2. Algunos Resultados del Estudio Colaborativo 2001

2. Incidencia, Supervivencia y Mortalidad

3.2.1. Generalidades.

La incidencia de RNMBP fue en promedio de 1,38%. El 52,9% de los RNMBP fallecieron, sobreviviendo 47.1%.

3.2.2. Incidencia, Supervivencia y Mortalidad.

Incidencia, Supervivencia y Mortalidad de RNMBP, en 60699 Nacidos Vivos. Perú, 2001.

Relación Hospitales Participantes

Hospitales	N° Total RN	N° RNMBP	RNMBP Fallecidos	RNMBP Sobrevivientes
REBAGLIATI	6,608	142	51	91
IQUITOS	1,854	20	7	13
AREQUIPA	1,183	28	14	19
ALMENARA	2,177	73	31	42
HUANCAYO	1,271	16	8	8
2 de MAYO	2,056	26	9	17
TACNA	2,514	25	16	9
CUSCO	1,483	14	7	7
TRUJILLO	3,256	50	33	17
PIURA	2,959	132	123	9
SANTA ROSA ,LIMA	4,671	35	18	17
LOAYZA	3,890	54	22	32
MATERNIDAD DE LIMA	21,408	144	50	89
MARIA AUXILIADORA	5,369	84	57	27
Totales	60,699	843 (1,38%)	446 (52,9%)	397 (47,1%)

La tabla nos señala una incidencia promedio de nacimientos de RNMBP de 1,38%, cifra muy superior al promedio de 0,63 % mencionada por las ENDES 1992, 1996 y 2000.

La elevada mortalidad de los RNMBP (52,9%), en este estudio, nos expresa su vulnerabilidad. Este elevado resultado

se expresa en la mortalidad neonatal y perinatal, que son elevadas.

Las ENDES son encuestas domiciliarias y los estudios colaborativos multicéntricos son estudios hospitalarios, por lo que hay que mirar a estos como complementarios de aquellos.

Estudio Descriptivo de las Variables Numéricas Maternas y Neonatales. Perú, 2001

Variables	N° Casos	Promedios	Desvi.Stand	Rango
Peso nacim (g)	770	1096,83	271,69	470 - 1500
Edad gestac (s)	766	29,80	3,6	27 - 40
Apgar 1	762	5,17	2,64	0 - 9
Apgar 5	760	6,72	2,58	0 - 10
EdadMadre (años)	770	27,9	7,06	15 - 52
Educación (años)	735	10,29	3,66	0 - 19
Peso Madre (Kg.)	508	57,430	10,162	38 - 136
Paridad	722	1,98	1,30	1 - 10

Se eliminaron 73 pacientes por no cumplir con los criterios de inclusión. El peso promedio de los RNMBP del estudio colaborativo efectuado el año 2001 (1097g), está muy cercano al peso promedio de la ENDES 2000 (1060g).

Al sexo masculino correspondieron el 53% de los RNMBP y el 46,1% al femenino. Este estudio ha sido diseñado para estudiar la mortalidad neonatal, la que es muy elevada como se ha apreciado en la primera tabla.

VIII. DISCUSIÓN

La bajísima prevalencia encontrada de RNMBP merece un comentario. El Centro Latinoamericano de Perinatología (CLAP) ha estimado la prevalencia de RNMBP entre 1,5 y 2 % para Latinoamérica (8). Sin embargo, las tres encuestas ENDES señalan, en promedio para el Perú, una prevalencia de 0,63 % (12-14). Este valor es también mucho menor que el 1.44% encontrado en los dos estudios multicéntricos nacionales (15-16).

La menor prevalencia estimada por las ENDES puede ser debida a que el diseño de la muestra estuvo completamente basado en encuestas domiciliarias y los RNMBP tienen un riesgo mucho mayor de permanecer en las salas hospitalarias que el resto de los recién nacidos.

Aunque podría decirse que, en términos absolutos, la diferencia es pequeña entre los resultados de las ENDES y los de los estudios colaborativos multicéntricos, ella tiene un enorme implicancia epidemiológica en términos de la mortalidad perinatal y neonatal. Así, el CLAP estima que los RNMBP a pesar de constituir sólo el 2% de la población de recién nacidos, son responsables del 50% de las muertes perinatales (8). Resultados similares se encontraron en los dos estudios colaborativos hospitalarios realizados en el Perú (15, 16).

En relación al riesgo de muerte de los RNMBP, la regresión logística, con los datos del Estudio Colaborativo Multicéntrico, mostró como factores asociados al riesgo de muerte, en la población de Lima y provincias, al Apgar bajo a los 5' y la falta de control prenatal. El parto por cesárea y los años de instrucción de la madre aparecen como factores protectores de la posibilidad de morir. Las estrategias de cambio para disminuir el riesgo de muerte deben basarse en talleres de reanimación neonatal y en educar a las madres sobre la importancia del control prenatal. Nuevamente emerge en este estudio complementario la educación materna, esta vez como factor protector de riesgo de muerte en hospitales.

Respecto a la información vinculada a la epidemiología del nacimiento de RNMBP se encontró dos artículos: el primero, relacionado a la epidemiología y a la evolución intrahospitalaria y el segundo, referido a los RNMBP de madres con enfermedad hipertensiva del embarazo (10 - 11). No se ha encontrado ningún estudio que abarque todo el ámbito nacional.

Los resultados de búsqueda de factores de riesgo asociados al nacimiento de RNMBP, confirman los hallazgos de otros trabajos (21-23).

En el estudio descriptivo de la ENDES 2000, entre los factores de riesgo sociodemográfico, las madres con 35 o más años de edad tuvieron tendencia a tener mayor incidencia de RNMBP. Diversos autores mencionan que las edades extremas de la madre están relacionadas con mayor riesgo de hijos con bajo peso al nacimiento (21- 22).

La escasa educación materna, más notoria en el área rural, se relacionó con el nacimiento de RNMBP. La incidencia de madres analfabetas se ha mantenido alta en las 3 ENDES. Existen publicaciones que sostienen que la escasa educación influye en el poco uso de los servicios de salud y se relaciona con partos prematuros y bajo peso al nacimiento (25 - 26).

La residencia en área rural debe ser tomada en cuenta como factor de riesgo porque la tercera parte de nuestra población vive en localidades con menos de 2000 habitantes (13). Se conoce que, en los países en desarrollo, el área rural tiene como común denominador a la extrema pobreza, carencia de servicios públicos y la mala nutrición de sus habitantes. Estas características se acentúan cuando la geografía agreste obliga a vivir dispersos a la gente (20, 26).

Entre los factores de riesgo biomédico o de salud reproductiva, el peso < 50kg de las madres en las ENDES 1992 y 2000 se relacionó con el nacimiento de RNMBP así como con el intervalo de nacimientos corto en las ENDES 1996 y 2000. En el área rural fue notoriamente superior y con resultado estadísticamente

significativo, la incidencia de RNMBP, confirmando otros reportes de la literatura (30).

En el estudio bivariado de las ENDES, la deficiente educación, caracterizada por madres que sólo habían estudiado primaria, fue un factor de riesgo significativo asociado al nacimiento de RNMBP en la ENDES 96. La tendencia es a la disminución del analfabetismo en el área rural y a su aumento en el área urbana, quizás debido a la población "migrante" conformada por gente muy pobre proveniente de las áreas rurales de la sierra. En la población total hay cierta tendencia a mejorar el nivel educativo de las madres hacia el nivel superior.

En los estudios bivariados también resultaron significativos dos factores de riesgo vinculados a la salud reproductiva. El estado nutricional materno, expresado por el bajo peso antenatal de la madre (<50 kg.) y el intervalo de partos corto (< 12 meses), lo que nos haría pensar que el estado nutricional de la madre puede estar asociado con el muy bajo peso al nacimiento, como lo han señalado otros estudios (16). Este hallazgo ratifica la importancia del uso de la antropometría nutricional materna, sobre todo en poblaciones urbano marginales y rurales (24). El parto con cesárea fue también estadísticamente significativo. Asimismo existen evidencias que las complicaciones e intervenciones obstétricas son más frecuentes en las mujeres mayores, como ocurrió con las madres de RNMBP en las tres ENDES (37-39). La atención del parto por profesionales resultó un factor de riesgo en la ENDES 2000 y protector en la de 1996.

El control prenatal inadecuado ha sido puntualizado por diversos autores (25-26) como un factor de riesgo asociado al nacimiento de recién nacidos de bajo peso y de muy bajo peso, aunque nunca lo señalan como factor único responsable.

La regresión logística en la ENDES 2000 señala al corto intervalo entre partos como factor de riesgo asociado al nacimiento de RNMBP. Este ha sido siempre asociado al nacimiento de recién nacidos de bajo peso; pero, en los últimos tiempos se le ha vinculado, además, a los recién nacidos de muy bajo peso (17,28, 29,). Este factor cobra mayor importancia en poblaciones con escasos recursos económicos, pobre educación y mala nutrición (20, 26-28, 30).

Al comentario efectuado líneas arriba, se agregan otros referidos a que después de controlados los factores de riesgo sociodemográfico y médico, las mujeres con 35 años o más, primíparas, tuvieron con frecuencia complicaciones específicas del anteparto e intraparto, y que las que tenían 30 o más años tuvieron más probabilidad de cesárea (39).

La regresión logística de la ENDES 1996 nos señala como factores de riesgo, el deficiente control prenatal (< 4 visitas durante el embarazo) y la escasa educación (sólo primaria).

Los estudios de regresión logística sugieren que las dos hipótesis originales sobre factores de riesgo, son correctas

dependiendo del nivel de causalidad que se explora tal como el propuesto en el marco conceptual de causalidad de RNMBP, descrito anteriormente. Así, al nivel inmediato de causalidad es evidente que todos los factores de riesgo son de salud reproductiva (intervalo entre partos, cesárea, control prenatal). Por otro lado, al nivel subyacente se torna muy importante la seguridad alimentaria (reflejada en el bajo peso de la madre) y la del cuidado personal. Por último, al nivel básico la educación deficiente y la pobreza claramente pertenecen a otros sectores mas allá del sector salud.

Se reafirma la importancia de la educación, nutrición y salud como pilares para mejorar la salud reproductiva de las madres en riesgo de tener recién nacidos de muy bajo peso.

En vista de que los factores de riesgo no son los mismos en las tres ENDES y que se aprecia una tendencia no lineal, se sugiere la elaboración de un "perfil de riesgo de nacer con muy bajo peso en el Perú", considerando las variables obtenidas en las regresiones logísticas de las ENDES 96 y 2000; pero, sin perder de vista los factores de riesgo significativos resultantes del estudio bivariado y del marco conceptual propuesto. Todo parece indicar que son varios los factores de riesgo que interactúan a diferentes niveles de causalidad, que más de uno es el responsable, y que, probablemente, el recién nacido de muy bajo peso sea el resultado de la suma de varios de ellos.

IX. CONCLUSIONES

1. Los factores de riesgo o marcadores más consistentes asociados significativamente con RNMBP, son múltiples:
 - Corto intervalo de partos (menos de 12 meses con respecto al parto anterior)
 - Cesárea.
 - Control prenatal inadecuado (menos de cuatro visitas), al nivel inmediato.
 - Educación insuficiente (analfabetismo y primaria), al nivel básico.
2. Existe una interacción compleja entre estas variables que actúan tanto como factores causales así también como simples marcadores que indican otros procesos (caso cesárea).
3. El estudio sugiere que son varios los factores de riesgo que interactúan, que más de uno es el responsable, y de que probablemente el recién nacido de muy bajo peso sea el resultado de la suma de varios de ellos.
4. En el estudio hospitalario multicéntrico de 1999 se han encontrado como "factores de riesgo" asociados a muerte de RNMBP, el inadecuado control prenatal y la no recuperación del Apgar normal a los 5 minutos.

X. RECOMENDACIONES

Estos resultados nos sugieren la necesidad de incluir en futuras ENDES, a poblaciones hospitalarias, sobre todo para el estudio de mortalidad perinatal, neonatal e infantil, ya que se ha podido

apreciar que los RNMBP, que ostenta la mayor mortalidad en todos los países del mundo, aparecen en las tres ENDES estudiadas con una incidencia 100%, menor que la observada en hospitales.

XI. BIBLIOGRAFÍA

1. Avery B, G. *Neonatology. Pathophysiology and Management of the Newborn. Lippincott Williams and Wilkins. Philadelphia 1999, page 445*
2. Alexander JM, Bloom SL, McIntire DD, Leveno KJ. *Severe preeclampsia and the very low birth weight infant: Induction of labor harmful? Obstet Gynecol 1999;93(4):485-8*
3. Wright K, Dawson JP, Fallis D. et al. *"New postnatal growth grids for very low birth weight infants." Pediatrics 1993;91:922-6*
4. Ehrenkranz RA. *Resultados de los recién nacidos de muy bajo peso, en la unidad de cuidados intensivos. Clin. Perinatología 2000 (2)333-352 Edic. español*
5. Saigal S., Rosenbaum P, Stoskopf B et al. *Follow-up of infants 501 to 1500g birth weight delivered to residents of a geographically defined region with perinatal intensive care facilities J Pediatr 1982;100:606*
6. O'Shea T.M, Dammann O. *Antecedentes de parálisis cerebral en recién nacidos de muy bajo peso. Clin Perinatología 2000(2):297-312 Edic. Español*
7. Oliveros M, Livia C, Makabe D, Gordillo L. *El recién nacido de muy bajo peso. Diagnóstico 1995;34(1):34-41*
8. Schwarcz R, Diaz G, Fescina R. *Bajo peso al nacer y mortalidad en Maternidades de América Latina. Obstetricia. 4ta Ed El Ateneo 1986*
9. Siclair JC. *Epidemiology of Prematurity. International Journal of Technology Assessment in Health Care. Cambridge Univ. 1991;7:2-8. Supp 1*
10. Mucha J, Muñoz I, Hidalgo H. *Epidemiología y evolución intrahospitalaria del RNMBP nacido en el Hospital Rebagliati en 1991. Trabajo de investigación para optar el grado de la Especialidad. UNMSM. Lima Perú*
11. Oliveros M, Franco O, del Risco R, Loayza C, Livia C. *Crecimiento intrahospitalario del recién nacido de muy bajo peso de madre pre-ecláptica. 1999; Diagnóstico 1999; 38: 177 - 188*
12. Instituto Nacional de Estadística e Informática. *Encuesta Demográfica y de Salud Familiar 1992. Informe Principal. Lima.*
13. Instituto Nacional de Estadística e Informática. *Encuesta Demográfica y de Salud Familiar 1996. Informe Principal. Lima. Editora Gráfica Hagil E.I.R.L. 1997.*
14. Instituto Nacional de Estadística e Informática. *Encuesta Demográfica y de Salud Familiar 2001. Informe Principal. Lima.*

15. Oliveros M, Shimabuku R, Chirinos J, Costta R, Ticona M, Mestanza M, Barrientos A. Riesgo de Muerte del Recién nacido de Muy bajo peso en el Perú (A publicarse).
16. Oliveros M, Shimabuku R, Chirinos J, Costta R, Ticona M, Mestanza M, Barrientos A y col. Estudio Multicéntrico de Riesgo de Muerte del Recién nacido de Muy bajo peso en 14 hospitales del Perú (En preparación).
17. Zhu BP, Roles RT, Nangle BE and Horan JM. Effect of Interval between pregnancies on Perinatal outcomes. *N Engl J Med* 1999;340:589-594
18. Arkansas Center for Health Statistics. Live birth fetal, neonatal, perinatal, postneonatal and infant death byselected birth characteristics. Arkansas-United States, 1995
19. Centro Latinoamericano de Perinatología y Desarrollo Humano, CLAP OPS/OMS. Salud Perinatal. Montevideo, Uruguay. Diciembre 1998.
20. Shimabuku R, Oliveros M. Factores de riesgo de bajo peso al nacer. *Rev. Esp. Pediatría* 1999;55(5):428-433
21. Solla JSP, Pereira RAG, Medina MG, Pinto LLS, Mota E. Análisis multifactorial de los factores de Bajo Peso al nacer en Salvador, Bahía. *Rev Panam Salud Pública* 1997;2:1-5
22. Bortman M. Factores de riesgo de bajo peso al nacer *Rev. Panam Salud Pública* 1998;3:314-21
23. Emanuel I. Factors influencing fetal development. *Washington Public Health* 1983;4: 4-9
24. World Health Organization. Maternal Anthropometry and pregnancy outcomes: A WHO collaborative study. *Bull World Health Organ* 1995;73 (Suppl)
25. Spinillo A, Capuzzo af, Piazzi G, Nicola S, Colonna J, Iasci A. Maternal high risk factors and severity of growth deficit in small for gestational age patients *Early Hum Dev* 1994;38(1):35-43
26. Elo IT. Utilization of maternal health-care serices in Perú. The rol of women's education. *Health Transit Rev* 1992;2(1):49-69
27. Hughes D, Rosenbaum S. An overview of maternal and infant health services in rural America. *J rural Health* 1989;5(4):299-319
28. Norton M, Kerrigan M. Birth Spacing. A Call for action. USAID, 2001
29. Bishop EH. Prematurity. Etiology ans Management. *Postgrad Med* 1964;35: 185-188
30. Lechtig A, Delagado R, Lasky R et al. Maternal Nutrition and fetal growth in developing countries. *Am J Dis Child* 1875;129:553
31. McCormick MC. The outcomes of very low birth weight infants: are we asking the right questions? *Pediatrics* 1997;99:869-876

32. Mitchel EF, Ray WA. (1996). *Evaluation of a program for perinatal care case management. Fam. Plann Perspect* 28(2): 65-68
33. Delvaux T, Buekens P, Godinl, Boutsen M (2001). *Barriers to prenatal care in Europe. 21(1):52-59*
34. McQuide PA, Delvaux T, Buekens P. (1998). *Prenatal care incentives in Study. Group Barriers and Incentive to Prenatal Care in Europe. 19(3):331-349*
35. Sable MR. *The relationship between prenatal health behavior advice and low: birth weight. Public Health Rep* 1997;112(4)
36. Oliveros M, Franco O, del Risco R, Loayza c, Livia C (1999) *Preeclampsia y Crecimiento Intrahospitalario del recién nacido de Muy bajo peso. Diagnóstico* 38(4):177-181
37. Bell JS, Campbell DM, Graham WJ, Penney GC, Ryan M. (2001) *Do obstetric complications explain high caesarean section rates among women over 30?. A retrospective analysis. BMJ* 322: 894-895 (14 April)
38. Berkowitz GS, Skovron ML, Lapinski RH, Berkowitz RL. *Delayed childbearing and the outcome of pregnancy. N Engl J Med* 1990; 322: 659-664.
39. Rosenthal AN, Paterson-Brown S. *Is there an incremental rise in the risk of obstetric intervention with increasing maternal age? Br J Obstetr Gynaecol* 1998; 105: 1064-1069.
40. Walter SD. (2002). *Properties of the summary receiver operating Characteristics (SROC) curve for diagnostic test. Stat Med* 21(9):1237-56

Anexos

ANEXO 1

- Resultados de la Encuesta ENDES 1992
- Resultados de la Encuesta ENDES 1996
- Resultados de la Encuesta ENDES 2000

ANEXO 2

- Gráficos de Tendencia

ANEXO 1

Resultados de la Encuesta ENDES 1992 1. Generalidades.

- | | |
|--|--|
| 1. Generalidades. | En la ENDES 1992 se incluyen 5271 recién nacidos, de los cuales 30 (0,57%) son de muy bajo peso. |
| 2. Factores de Riesgo Sociodemográfico. | |
| 3. Factores de Riesgo Geográficos. | |
| 4. Factores de Riesgo Económico. | |
| 5. Factores de Riesgo de Salud Reproductiva. | |

Edad

ENDES	< 1500 g	≥ 1500 g	Subtotal	Total: 5271
< 20 años	1 (0,15)	656 (99,85)	657	
20 - 34	22 (0,60)	3882 (99,4)	3903	
> 35	7 (1,03)	673 (98,97)	680	
Total	30	5211	5241	

2. Factores Riesgo Sociodemográfico.

Se consideraron las variables edad materna, educación, nupcialidad y acceso a medios de comunicación.

En esta tabla se aprecia que la incidencia de recién nacidos de muy bajo peso se incrementa con la mayor edad de la madre. No se hallaron diferencias asociadas a la edad de la madre en el grupo control.

Educación en la Población Total

ENDES	< 1500 g	≥ 1500 g	Subtotal	Total:5271
Primaria o menos	16 (0,87)	1816 (99,1)	1832	
Secundaria	11 (0,48)	2314 (99,5)	2325	
Superior	*3 (0,30)	1127 (99,7)	1130	

* Menos de 30

En la población de madres de RNMBP primó la educación deficiente representada por haber cursado hasta educación primaria.

La incidencia de RNMBP disminuye a partir de la secundaria. Es probable que en la educación influyan los valores culturales.

Nupcialidad

ENDES	< 1500 g	≥ 1500 g	SubTotal	Total 5271
SI	23 (0,49)	4712 (99,5)	4735	
NO	7 (1,29)	529 (98,71)	536	

La mayor parte de madres de RNMBP tenían unión no conyugal.

Acceso a Medios de Comunicación

ENDES	< 1500 g	≥1500 g	SubTotal	Total 5271
Ninguno	*2 (0,67)	368 (99,33)	370	
Periódicos	*2 (1,55)	110 (98,45)	112	
Televisión	*0 (0,00)	112 (100,0)	112	
Radio	10 (1,35)	732 (98,65)	742	
Los 3 medios	16 (0,40)	3919 (99,6)	3935	

* Menos de 30

El periódico y la radio fueron los medios a los que tuvieron mayor acceso las madres de RNMBP.

3. Factores de Riesgo Geográficos.

Se incluyeron las regiones naturales, residencia y altitud

Regiones Naturales

ENDES	< 1500 g	≥1500 g	Subtotal	Total: 5271
Costa	11 (0,38)	2949 (99,6)	2960	
Sierra	13 (0,84)	1496 (99,2)	1509	
Selva	6 (0,77)	796 (99,2)	802	

En la región de la Sierra nacieron con mayor frecuencia los RNMBP. En la Costa la incidencia de RNMBP fue la mitad de la ocurrida en las otras dos regiones. Las madres de estos RNMBP mayormente vivían en el área rural.

Area de Residencia

ENDES	< 1500 g	≥1500 g	Subtotal	Total: 5271,1
Urbana	21 (0,52)	4071 (88,48)	4092	
Rural	9 (0,76)	1170 (99,4)	1179	

4. Factores de Riesgo Económicos.

Se estudió únicamente la pobreza.

Niveles de Pobreza. Población Total

ENDES	< 1500 g	≥1500 g	Subtotal	Total: 5271
Pobreza	7 (0,44)	1631 (99,6)	1638	
Pobreza Extrema	16 (0,93)	1655 (99,1)	1671	
No pobres	7 (0,37)	1955 (99,6)	1962	

Las madres de RNMBP viven mayormente en condiciones de pobreza extrema.

5. Factores de Riesgo de Salud Reproductiva.

atención prenatal y del parto y las variables nutricionales maternas como peso, talla e índice de masa corporal.

Las variables consideraras han sido la paridad, intervalo de partos,

Paridad

ENDES	< 1500 g	≥ 1500 g	Subtotal	Total: 5271
1	3 (0,3)	1127 (99,7)	1130	
2	8 (0,58)	1402 (99,4)	1410	
3	6 (0,59)	963 (99,41)	969	
4	1 (0,15)	623 (99,85)	624	
5	5 (1,20)	395 (98,80)	400	
> 5	7 (1,30)	731 (98,70)	738	

A partir del quinto hijo se aprecia la tendencia al nacimiento de recién nacidos de muy bajo peso. Esta relación no es lineal.

Intervalo de Partos. Población Total

ENDES	< 1500 g	≥ 1500 g	Subtotal	Total: 3578
< 12	1 (3,17)	37 (96,83)	38	
12 – 24	6 (0,55)	1067 (99,5)	1073	
> 24	16 (0,64)	2451 (99,4)	2467	

El intervalo de partos corto (menor de 12 meses), se asocia con el nacimiento de RNMBP. Se aprecia esta tendencia en tanto en el área urbana como rural.

Atencion Prenatal

ENDES	< 1500 g	≥1500 g	Subtotal	Total: 5224
? 3 visitas	15 (0,84)	1764 (99,2)	1779	
4 o + visitas	15 (0,44)	3430 (99,6)	3445	

La atención prenatal inadecuada (menos de 4 visitas) caracterizó a las madres de RNMBP. Hubieron 47 casos perdidos.

Atención del Parto

ENDES	< 1500 g	≥1500 g	Subtotal	Total: 5271
Profes. de Salud	26 (0,58)	4378 (99,4)	4404	
Promotor/Sanitario	1 (0,72)	117 (99,28)	118	
Partera/Familiar	3 (0,47)	719 (99,53)	722	
No tuvo	0 (0,74)	27 (99,26)	27	

Un alto porcentaje de madres de RNMBP no tuvo atención del parto o fue atendida por promotores/sanitarios.

Peso de la Madre

ENDES	< 1500 g	≥1500 g	Subtotal	Total: 5271
< 50 kg	11 (0,95)	1155 (99,0)	1166	
50 – 59	11 (0,45)	2385 (99,5)	2396	
60 – 69	5 (0,43)	1178 (99,6)	1183	
70 +	3 (0,59)	523 (99,4)	526	

Talla de la Madre

ENDES	< 1500 g	≥1500 g	Subtotal	Total: 4865
< 145 cm	1 (0,22)	745 (99,8)	746	
145 – 154	25 (0,63)	4018 (99,4)	4043	
155 – 164	1 (1,92)	75 (98,08)	76	

Índice de Masa Corporal

ENDES	< 1500 g	≥1500 g	Subtotal	Total: 4865
< 25,0	21 (0,76)	2688 (99,2)	2709	
25,0 – 29,9	5 (0,31)	1587 (99,7)	1592	
30 +	3 (0,52)	551 (99,5)	554	

El peso y el índice de masa corporal materno bajos se relacionó con el nacimiento de RNMBP.

Muerte Neonatal Temprana

ENDES	< 1500 g	≥ 1500 g	Subtotal	Total: 5271
NO	28 (0,55)	5030 (99,5)	5058	
SÍ	2 (1,15)	211 (98,85)	213	
TOTAL	30 (0,57)	5241 (99,43)	5271	

La muerte neonatal temprana ocurrió en 2 de los 30 RNMBP (6,7%), según la ENDES 1992.

Resultados de la Encuesta Endes 1996

1. Generalidades
2. Factores de Riesgo Sociodemográfico
3. Factores de Riesgo Geográficos
4. Factores de Riesgo Económico
5. Factores de Riesgo de Salud Reproductiva

1. Generalidades.

La población estudiada fue de 10,070 recién nacidos, y los 67 recién

nacidos de bajo peso (RNMBP) tuvieron una incidencia de 0,66 %. En los dos estudios colaborativos efectuados en hospitales que involucraron más de 60,000 nacimientos, la incidencia fue de 1,5 %

2. Factores Riesgo Sociodemográfico.

Se consideraron las variables edad materna, educación, nupcialidad y acceso a medios de comunicación.

Tabla 1. Edad de la Madre. Población Total

ENDES	< 1500 g	≥1500 g	Subtotal	Total: 10069
< 20 años	7 (0,48)	1430 (99,5)	1437	
20 – 34	41 (0,57)	7164 (99,4)	7205	
> 35	19 (1,35)	1408 (98,6)	1427	

El mayor grupo de RNMBP tuvo madres con más de 35 años,

Tabla 2. Educación. Población Total

ENDES	< 1500 g	≥1500 g	Subtotal	Total: 10069
Primaria o menos	34 (1,00)	3349 (99,1)	3383	
Secundaria	20 (0,44)	4571 (99,5)	4591	
Superior	13 (0,61)	2082 (99,4)	2095	

En la población total primó la incidencia de madres de RNMBP con educación primaria ó menos. La explicación podría estar dada por la gran

cantidad de "migrantes" provenientes de la Sierra, muchas de ellas analfabetas que se asientan alrededor de las ciudades.

Tabla 3. Nupcialidad

ENDES	< 1500 g	≥1500 g	SubTotal	Total: 10069
SÍ	60 (0,67)	8959 (99,3)	9019	
NO	7 (0,62)	1043 (99,4)	1050	

Similar cantidad de madres de RNMBP vive en unión conyugal y no conyugal.

Tabla 4. Acceso a Medios de Comunicación. Población Total

ENDES	< 1500 g	≥1500 g	SubTotal	Total: 10069,7
Ninguno	7 (0,88)	770 (99,12)	777	
Periódicos	2 (0,67)	279 (99,33)	281	
Televisión	1 (0,19)	795 (99,81)	796	
Radio	7 (0,81)	861 (99,19)	868	
Los 3 medios	50 (0,68)	7297 (99,3)	7347	

Las madres de RNMBP carecen con frecuencia de acceso a medios de comunicación. El medio de comunicación más accesible para ellas es la radio.

3. Factores de Riesgo Geográficos.

Se incluyeron las variables regiones naturales, residencia y altitud.

Tabla 5. Regiones Naturales

ENDES	< 1500 g	≥ 1500 g	Subtotal	Total: 10069
Costa	32 (0,54)	5829 (99,5)	5861	
Sierra	25 (0,86)	2907 (99,1)	2932	
Selva	10 (0,78)	1266 (99,2)	1276	

Las madres de RNMBP que vivían en la región de la Sierra tuvieron la mayor incidencia porcentual y la menor ocurrió en la región de la Costa..

Tabla 6. Area de Residencia

ENDES	< 1500 g	≥1500 g	Subtotal	Total: 10069
Urbana	49 (0,63)	7684 (99,4)	7733	
Rural	18 (0,78)	2318 (99,2)	2336	

Las madres de RNMBP vivían con más frecuencia en áreas rurales.

Tabla 7. Altitud

ENDES	< 1500 g	≥ 1500 g	Subtotal	Total: 10069
0 – 1999 (mts)	44 (0,60)	7238 (99,02)	7282	
2000 – 2999	9 (1,00)	937 (99,00)	946	
3000 – 3999	11 (0,69)	1605 (99,3)	1616	
4000 +	* 3 (1,17)	222 (98,8)	225	

* Menos de 30

A mayor altitud hubo mayor tendencia al nacimiento de RNMBP. No hay una relación lineal entre nacer con muy bajo peso y residencia materna en la altura.

4. Factores de Riesgo Económicos.

La única variable estudiada fue la pobreza.

Tabla 8. Niveles de Pobreza Total

ENDES	< 1500 g	≥ 1500 g	Subtotal	Total: 10069
Pobreza	17 (0,65)	2606 (99,4)	2623	
Pobreza Extrema	17 (0,80)	2118 (99,2)	2135	
No pobres	33 (0,62)	5278 (99,4)	5311	

La pobreza se relacionó con madres de recién nacidos con bajo peso. Es difícil hacer inferencias, pero la pobreza extrema fue mayor en el área rural.

5. Factores de Riesgo de Salud Reproductiva (Biomedicos).

atención prenatal y del parto y variables nutricionales maternas como peso, talla e índice de masa corporal.

Se consideraron para el estudio las variables paridad, intervalo de partos,

Tabla 9. Paridad

ENDES	< 1500 g	≥1500 g	Total: 10,070
1	16 (0,66)	2460 (99,3)	
2	6 (0,24)	2603 (99,8)	
3	16 (0,84)	1850 (99,2)	
4	3 (0,25)	1099 (99,8)	
5	12 (1,72)	679 (98,28)	
> 5	14 (1,06)	1312 (98,94)	

A partir del quinto parto hubo tendencia al nacimiento más frecuente de RNMBP. La relación no es lineal.

Tabla 10. Periodo Intergenesico, Poblacion Total

ENDES	< 1500 g	≥1500 g	Subtotal	Total: 6719
< 12	1 (1,37)	55 (98,63)	56	
12 - 24	14 (0,83)	1632 (99,2)	1646	
> 24	32 (0,64)	4985 (99,4)	5017	
Area Urbana				
< 12	*0 (0,00)	46 (100,00)	46	4989
12 - 24	11 (0,97)	1164 (99,00)	1175	
> 24	24 (0,63)	3744 (99,4)	3768	
Area Rural				
< 12	*1 (7,46)	9 (92,54)	10	1730
12 - 24	2 (0,48)	469 (99,5)	471	
> 24	9 (0,67)	1240 (99,3)	1249	

* Menor de 30

En la población total el intervalo de parto corto predominó entre las madres de RNMBP.

Tabla 11. Atención Prenatal

ENDES	< 1500 g	≥1500 g	Subtotal	Total: 10,069
1 – 3 visitas	37 (0,97)	3355 (99,0)	3392	
4 o + visitas	29 (0,44)	6588 (99,6)	6617	

Las madres de RNMBP tuvieron control prenatal inadecuado.

Tabla 12. Atención del Parto

ENDES	< 1500 g	≥1500 g	Subtotal	Total: 10,070
Profes. de Salud	46 (0,57)	8000 (99,4)	8046	
Promotor/Sanitario	1 (0,52)	108 (99,5)	109	
Partera/Familiar	19 (1,04)	1847 (98,9)	1866	
No tuvo	1 (1,45)	48 (98,55)	49	

Una buena proporción de madres de RNMBP no tuvieron ayuda en la atención del parto o fueron atendidas por parteras/familiares.

Tabla 13. Peso de la Madre Total

ENDES	< 1500 g	≥1500 g	Subtotal	Total: 10069
< 50 kg.	12 (0,62)	1992 (99,4)	2004	
50 – 59	32 (0,72)	4361 (99,3)	4393	
60 – 69	15 (0,57)	2617 (99,4)	2632	
70 +	8 (0,77)	1032 (99,2)	1040	

En la población total, el peso materno muy alto se relacionó con el nacimiento de RNMBP.

Tabla 14. Talla de la Madre. Total

ENDES	< 1500 g	≥1500 g	Subtotal	Total: 9605
< 145 cm	13 (0,96)	1366 (99,0)	1379	
145 – 154	46 (0,58)	8048 (99,4)	8094	
155 – 164	*0 (0,00)	132 (100,0)	132	
155 – 164	*0 (0,00)	15 (100,0)	15	

La talla corta, en la poblaciones total, se relacionó con el nacimiento de RNMBP.

Tabla 15. Índice de Masa Corporal. Población Total

ENDES	< 1500 g	≥ 1500 g	Subtotal	Total: 9603
< 25,0	33 (0,67)	4841 (99,3)	4874	
25,0 – 29,9	20 (0,54)	3604 (99,5)	3624	
30 +	7 (0,68)	1098 (99,3)	1105	

En la población total el índice de masa corporal bajo y alto se relacionó con el nacimiento de RNMBP.

Tabla 16. Muerte Neonatal Temprana

ENDES	< 1500 g	≥1500 g	Subtotal	Total: 10069
NO	45 (0,46)	9709 (99,5)	9754	
SI	22 (7,02)	293 (92,98)	315	
TOTAL	67 (0,66)	10002(99,3)	--	

La mortalidad neonatal temprana fue alta. De los 67 RNMBP, fallecieron 22 (32,8%).

Resultados

1. Generalidades.

ENDES, Año 2000

1.1. Información General.

1. Generalidades
2. Factores de Riesgo Sociodemográfico
3. Factores de Riesgo Geográficos
4. Factores de Riesgo Económicos.
5. Factores de Riesgo de Salud Reproductiva

El número de RNMBP es de 40 (0,47 %), una incidencia muy baja si lo comparamos con las cifras hospitalarias. En 1999, en 4 centros hospitalarios de Lima y provincias, encontramos 268 RNMBP: 1,5 % del promedio de todos los nacimientos en esos hospitales.

2. Factores de Riesgo Sociodemográfico.

Tabla 1. Edad de la Madre. Población Total

ENDES	< 1500 g	≥1500 g	Subtotal	Total: 8555
< 20 años	8 (0,64)	1226 (99,4)	1234	
20 – 34	22 (0,36)	6063 (99,6)	6085	
> 35	10 (0,85)	1226 (99,1)	1236	

La incidencia de RNMBP predomina en madres mayores de 35 años

Tabla 2. Educación. Población Total

ENDES	< 1500 g	≥ 1500 g	Subtotal	Total: 8555
Primaria o menos	17 (0,58)	2884 (99,5)	2901	
Secundaria	13 (0,35)	3797 (99,6)	3810	
Superior	10 (0,52)	1834 (99,5)	1844	

La mayor incidencia de RNMBP se da en madres con educación primaria o menos. La población de madres con educación superior es mayor que la que tiene secundaria.

Tabla 3. Nupcialidad

ENDES	< 1500 g	≥1500 g	SubTotal	Total: 8555
NO	37 (0,51)	7285 (99,5)	7322	
SI	3 (0,22)	1230 (99,8)	1233	

La incidencia de RNMBP fue más del doble en madres solteras.

Tabla 4. Acceso a Medios de Comunicación. Población Total

ENDES	< 1500 g	≥1500 g	SubTotal	Total: 8555
Ninguno	2 (1,17)	199 (98,83)	201	
Periódicos	0 (0,00)	79 (100,0)	79	
Televisión	6 (0,71)	655 (99,29)	861	
Radio	1 (1,36)	51 (98,64)	52	
Los 3 medios	31 (0,42)	7331 (99,6)	7362	

El grupo sin ningún acceso a medios tiene la mayor incidencia de RNMBP.

3. Factores de Riesgo Geográficos.

Tabla 5. Regiones Naturales

ENDES	< 1500 g	≥1500 g	Subtotal	Total: 8555
Costa	9 (0,20)	4648 (99,8)	4657	
Sierra	19 (0,66)	2782 (99,3)	2801	
Selva	12 (1,12)	1085 (98,9)	1097	

La incidencia en la Selva es mayor que en la Costa y Sierra juntas.

Tabla 6. Area de Residencia

ENDES	< 1500 g	≥1500 g	Subtotal	Total: 8555
Urbana	24 (0,41)	5831 (99,6)	5855	
Rural	16 (0,60)	2684 (99,4)	2670	

La incidencia de RNMBP predomina en el área rural.

Tabla 7. Altitud

ENDES	< 1500 g	≥1500 g	Subtotal	Total: 8555
0 – 1999 (mts)	23 (1,10)	5803 (98,9)	5826	
2000 – 2999	7 (0,86)	797 (99,1)	804	
3000 – 3999	9 (0,49)	1744 (99,5)	1753	
4000 +	*1 (0,69)	171,2 (99,3)	172	

* Menor de 30

La incidencia mayor se da en poblaciones entre 0 a 1999 metros s.n.m

4. Factores de Riesgo Económicos

Tabla 8. Niveles de Pobreza. Población Total

ENDES	< 1500 g	≥ 1500 g	Subtotal	Total: 8555
Pobreza	13 (0,43)	2992 (99,6)	3005	
Pobreza Extrema	10 (0,58)	1769 (99,4)	1779	
No pobres	17 (0,44)	3754 (99,6)	3771	

En la población total el grupo catalogado de pobreza extrema tiene mayor incidencia de RNMBP.

5. Factores de Riesgo de Salud Reproductiva (Promedios).

Tabla 9. Paridad

ENDES	< 1500 g	≥1500 g	Subtotal	Total: 8555
1	9 (0,36)	2385	2394	
2	9 (0,35)	2469	2478	
3	6 (0,42)	1395	1401	
4	6 (0,74)	799	805	
5	2 (0,39)	539	541	
> 5	8 (0,85)	928	936	

La tendencia es que a partir del 5to. hijo la incidencia de RNMBP sea mayor

Tabla 10. Intervalo de Nacimientos Total

ENDES	< 1500 g	≥ 1500 g	Subtotal	Total: 5489
< 12	1 (4,73)	26 (95,27)	27	
12 – 24	1 (0,14)	1069 (99,8)	1070	
> 24	25 (0,57)	4367 (99,4)	4392	
Área Urbana				Total: 3552
< 12	*0 (0,00)	18 (100,0)	*18	
12 – 24	1 (0,12)	636 (99,88)	637	
> 24	15 (0,54)	2882 (99,5)	2897	
Área Rural				Total: 1937
< 12	*1 (13,73)	8 (86,27)	*9	
12 – 24	1 (0,18)	432 (99,8)	433	
> 24	9 (0,63)	1486 (99,4)	1495	

* Menor de 30

Con intervalos intergenésicos más cortos es notoria la mayor incidencia de RNMBP, casi 8 veces más que cuando el intervalo es mayor de 24 meses en la población total.

A pesar de la escasa muestra, la incidencia es mucho mayor en intervalos menores de 12 meses, predominando en el área rural.

Tabla 11. Atención Prenatal

ENDES	< 1500 g	≥1500 g	Subtotal	Total: 8555
≤ 3 visitas	22 (0,74)	2955 (99,3)	2977	
4 o + visitas	18 (0,32)	5542 (99,7)	5560	

La Incidencia es mayor en el control prenatal inadecuado. Aparecieron 18 pacientes como "missing".

Tabla 12. Atención del Parto

ENDES	< 1500 g	≥1500 g	Subtotal	Total: 8555
Profes. de Salud	26 (0,40)	6650 (99,6)	6676	
Promotor/Sanitario	1 (0,45)	156 (99,5)	157	
Partera/Familiar	13 (0,74)	1691 (99,3)	1704	
No tuvo	0 (0,00)	18 (100,0)	18	

La atención del parto por parteras y familiares continua siendo notoriamente elevada.

Tabla 13. Peso de la Madre. Población Total

ENDES	< 1500 g	≥1500 g	Subtotal	Total: 8555
< 50 kg	14 (0,91)	1490 (99,1)	1504	
50 – 59	9 (0,23)	3732 (99,8)	3741	
60 – 69	10 (0,45)	2201 (99,5)	2211	
70 +	7 (0,69)	1091 (99,3)	1098	

Tabla 14. Talla de la Madre. Población Total

ENDES	< 1500 g	≥ 1500 g	Subtotal	Total: 8249
< 145 cm	8 (0,69)	1090 (99,3)	1098	
145 – 154	29 (0,42)	7007 (99,6)	7036	
155 – 164	1 (0,93)	114 (99,07)	115	

La talla materna no contribuyó a establecer diferencias

Tabla 15. Índice de la Masa Corporal

ENDES	< 1500 g	≥1500 g	Subtotal	Total: 8244
< 25,0	20 (0,49)	4014 (99,5)	4034	
25,0 – 29,9	12 (0,41)	3080 (99,6)	3092	
30 +	6 (0,54)	1112 (99,5)	1118	

Dentro del grupo de madres con I.M.C. < 25,0 posiblemente estén incluidas aquellas con peso y talla bajos.

Tabla 16. Muerte Neonatal Temprana

ENDES	< 1500 g	≥ 1500 g	Subtotal	Total: 8555
SI	25 (0,30)	126 (99,7)	151	
NO	15 (7,11)	7667 (92,9)	7682	
TOTAL	40 (0,47)	7792 (99,5)	7832	

La mortalidad neonatal temprana de los RNMBP es muy elevada. Fallecieron 25 de 40 RNMBP (62,5%).

ANEXO 1

INFORME METODOLOGICO

- a. Las teorías directamente relacionadas con el problema investigado son el resultado de 20 años de trabajo con recién nacidos, acompañados de la observación hospitalaria y de la lectura de la información médica existente.
- b. Se revisó la información del Centro Latinoamericano de Perinatología (CLAP), así como literatura argentina y brasileña.
- c. La operacionalización de los principales conceptos se efectuó a partir de la lectura médica y de un trabajo previo sobre el recién nacido de bajo peso que se hizo a partir de la base de datos de la ENDES 1996.
- d. La variable dependiente en el caso del recién nacido de muy bajo peso, está relacionada con factores de riesgo materno o variables independientes de índole sociodemográfica, geográfica, económicas y de salud reproductiva o biomédicas.
- e. Las relaciones entre variables independientes y dependientes se justificaron por el trabajo de 20 años en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales y con el apoyo de la literatura médica.
- f. Se efectuó estudios colaborativos y entre los referidos al recién nacido de muy bajo peso, se encontró un considerable número de madres con inadecuado control prenatal. Por otro lado se observó la alta frecuencia de complicaciones del embarazo que terminan en cesárea. Además, el estudio de la ENDES 1996 nos ilustró sobre la posibilidad del origen multifactorial.
- g. El análisis estadístico figura como tendencia evolutiva 1992, 1996 y 2000; estudio bivariado; regresión logística y Curva ROC.
- h. El objetivo general de la investigación se planteó señalando que con las Encuestas II, III, y IV se podían conocer los factores de riesgo asociados al RNMBP y evaluar los cambios ocurridos.
- i. Los Objetivos Específicos, los desagregamos indicando que se debían buscar las variables (factores de riesgo) que mostraran mayor asociación con nacer con muy bajo peso y poner énfasis especial en el control prenatal que había sido el factor de riesgo más reportado en los estudios hospitalarios.
- j. Para determinar el universo o población se hizo una data de la ENDES a partir de la variable discriminativa, peso al nacer. Se establecieron dos grupos: los menores de 1500g y sus madres, conformaron

- el grupo de estudio, y aquellos con 1500g o más de peso y sus madres, el grupo control.
- k. Las técnicas usadas para recolectar los datos de los dominios de las variables seleccionadas fueron un procedimiento de transformación de datos y recodificación de variables cualitativas y cuantitativas. Luego se transformaron las variables cuantitativas a cualitativas (variables dummy).
- l. Los procedimientos usados para la elaboración de los datos se basaron en estudios univariados o unidimensionales y bivariados. Se precisó la relación de la variable dependiente en las distintas variables independientes.
- m. Los sistemas de computación usados fueron Excel, Epi-Info y SPSS v. 10,07.
- n. Transferir todas las instrucciones de software

Software SPSS:

Frequencies

VARIABLES=Edad, Educación, Nupcialidad, Acceso a medios de comunicación, Regiones Naturales, Áreas residencia, Altitud, Niveles de pobreza, Paridad, Intervalo de partos, Atención prenatal, Atención del parto, Control prenatal, Peso, Talla, Índice de masa corporal, peso al nacimiento, muerte neonatal. /ORDER= ANALYSYS .

Crosstabs

/TABLES=Edad, Educación, Niveles de pobreza, Paridad, Intervalo de parto, Atención prenatal, Atención de parto, Lugar del parto, control prenatal, Peso, Talla, Índice de masa corporal, Cesarea BY peso menor de 1500 grs.

/FORMAT= AVALUE TABLES

/STATISTIC=CHISQ RISK

/CELLS= COUNT .

Logistic Regresión VAR=peso menor de 1500 grs

/METHOD= FSTEP(WALD) intervalo de parto parto por cesarea peso de madre nivel de pobreza

/CONTRAST (intervalo de parto)=Indicator

/CONTRAST (parto por cesarea)=Indicator

/CONTRAST

(peso de la madre)=Indicator / Contrast

(nivel de pobreza)=Indicator

/SAVE PRED

/CASEWISE OUTLIER(2)

```
/PRINT=CI(95)
/CRITERIA PIN(.05) POUT(.10) ITERATE(20) CUT(.5) .
```

ROC

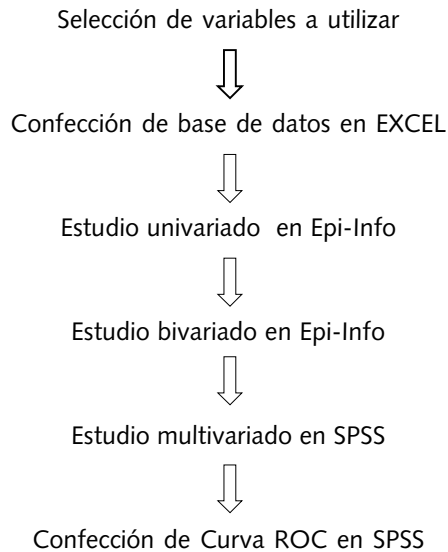
probabilidad de prediccion BY peso menor de 1500 grs (1)

```
/PLOT = CURVE(REFERENCE)
```

```
/PRINT = SE
```

O. Exponer algoritmos, técnicas y procedimientos usados

ALGORITMO



Técnicas y Procedimiectos Usados

1. Análisis Descriptivo.

Variables Analizadas.

1.1. Maternas.

1.1.1. Factores de riesgo sociodemo-
gráficos edad, educación,
nupcialidad y acceso a medios de
comunicación.

1.1.2. Factores de riesgo geográficos:
regiones naturales, áreas de
residencia y altitud.

1.1.3. Factores de riesgo económico:
pobreza.

1.1.4. Factores de riesgo de salud
reproductiva paridad, Intervalo
de parto, atención prenatal,
atención del parto, peso de la

madre, talla e índice de masa corporal.

1.1.5. Neonatales: peso al nacimiento y muerte neonatal temprana.

Se calculó la incidencia porcentual de las variables maternas en relación con el peso al nacimiento en las tres ENDES. Así se evaluó las tendencias evolutivas del riesgo de nacer con muy bajo peso.

Se representó gráficamente la tendencia evolutiva de las variables maternas en relación con la incidencia porcentual del recién nacido de muy bajo peso

2. Analisis Bivariados.

De las variables maternas que están asociadas al riesgo de nacer con muy bajo

peso, se seleccionaron aquellas que tenían un OR (Odd's Ratio) e intervalo de confianza mayor de 1.

3. Analisis Multivariados.

De las variables que resultaron seleccionadas en el párrafo anterior, mediante regresión logística y utilizando el método forward wald y Backward Wald, se seleccionó las variables significativamente asociadas al nacimiento de RNMBP.

4. Construcción de Curva Roc.

Con las variables asociadas significativamente al nacimiento de RNMBP en la regresión logística, y utilizando la función de gráficos del software SPSS, se construyó la curva ROC para conocer el valor predictivo de las variables significativas.

ANEXO 2

Gráficos de Tendencia

Gráfico 1.
Distribución de la Población Neonatal de Acuerdo al
Peso al Nacimiento. Perú, ENDES 2000.
(N = 9290)

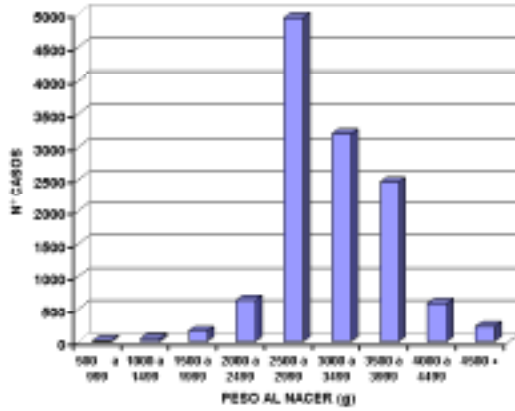


Gráfico 2.
Tendencia Evolutiva de la Incidencia de RNMBP
en las Regiones Naturales. Perú, ENDES 1992, 1996, 2000
(N = 137)

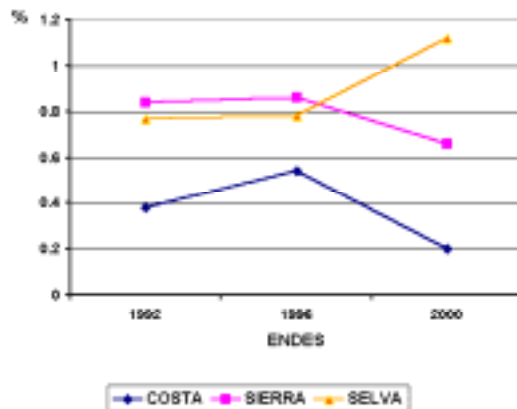


Gráfico 3.
Tendencia Evolutiva de la Incidencia de RNMBP
según Área de Residencia. Perú, ENDES 1992, 1996, 2000
(N = 137)

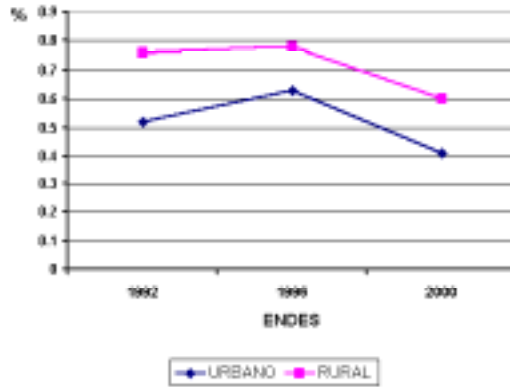


Gráfico 4.
Tendencia Evolutiva de la Incidencia de RNMBP
según Nivel Económico .Perú, ENDES 1992, 1996, 2000
(N = 137)

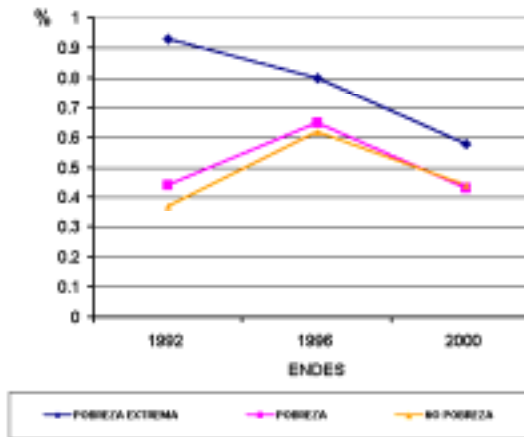


Gráfico 5.
Tendencia Evolutiva de la Incidencia de RNMBP según Altitud

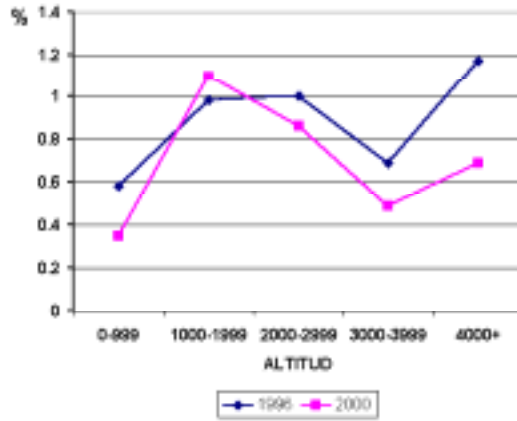
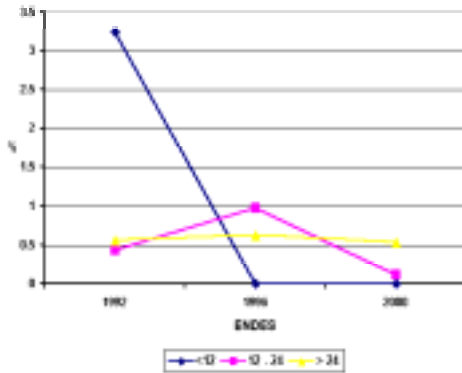


Gráfico 6.
Tendencia Evolutiva de la Incidencia de RNMBP según Intervalo de Parto. Perú, ENDES 1992, 1996, 2000

ÁREA URBANA (N=66)



ÁREA RURAL (N=31)

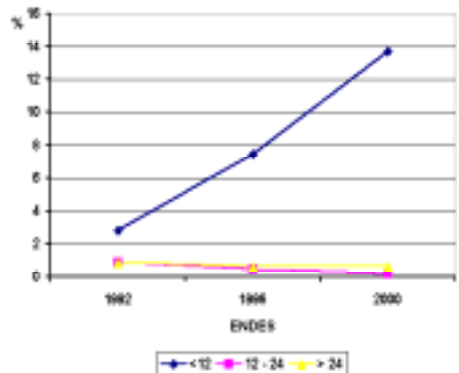


Gráfico 7.
Tendencia Evolutiva de la Incidencia de RNMB. Según
Atención Prenatal. Perú, ENDES 1992, 1996, 2000
(N = 137)

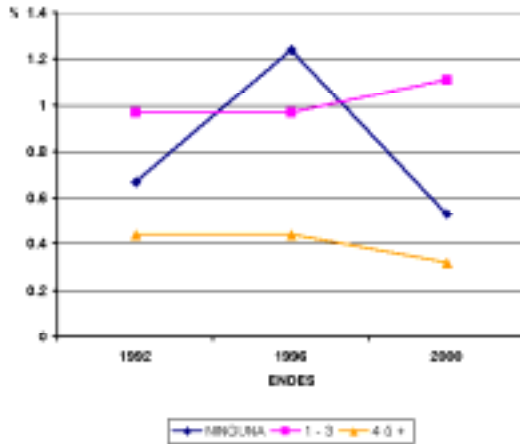


Gráfico 8.
Tendencia Evolutiva de la Incidencia de RNMB. Según
Peso de la Madre. Perú, ENDES 1992, 1996, 2000
(N = 137)

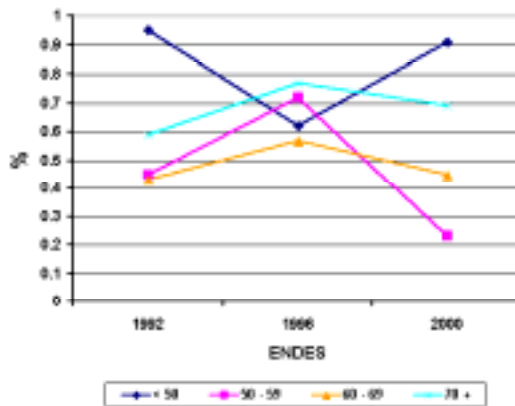


Gráfico 9.
Tendencia Evolutiva de la Incidencia de RNMB. Según
Índice de Masa Corporal. Perú, ENDES 1992, 1996, 2000
(N = 137)

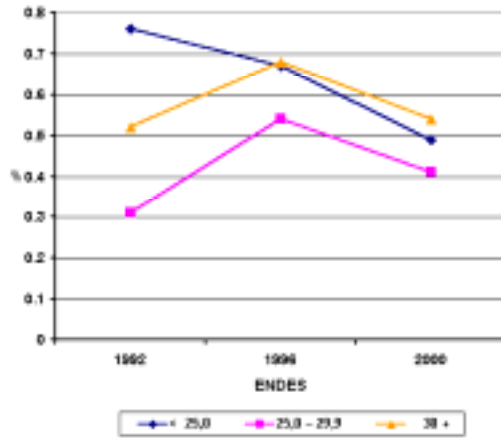


Gráfico 10.
Mortalidad Porcentual de RNMBP.
Perú, ENDES 2000
(N = 40)

