

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA  
CENTRO DE INVESTIGACIONES Y ESTUDIOS PARA LA SALUD  
ESCUELA DE SALUD PÚBLICA DE NICARAGUA



FACTORES MATERNOS ASOCIADOS AL BAJO PESO AL NACER  
HOSPITAL "GASPAR GARCÍA LAVIANA", RIVAS  
JULIO 1997 A JUNIO 1998

INFORME FINAL

**AUTORAS:** Lic. NORA CARCACHE VEGA  
Lic. AUXILIADORA LÓPEZ NOGUERA

**TUTORA:** Lic. ALMA LILA PASTORA ZEULI  
Docente Investigador CIES

**ASESORES:** Dr. ÓSCAR IBARRA ROJAS  
Médico Ginecobstetra. PROFAMILIA-Rivas

Dr. ZACARÍAS MIRANDA ARGÜELLO  
Médico Bioestadístico

T  
115  
C265  
1998  
c.2

Managua, Nicaragua  
Mayo de 1999

This block contains several handwritten signatures and a circular stamp. At the top is a large, stylized signature. Below it is a circular stamp with illegible text. Underneath the stamp is another signature, and at the bottom is a handwritten signature that reads "Alma Lila Pastora Z.".

## **DEDICATORIA**

A Dios por permitirme llegar a la meta.

A mis hijos por ser la motivación permanente para concluir el estudio.

A la mujer nicaragüense, principalmente las adolescentes por haberseles encomendado la misión de ser las garantes de asegurar el bienestar de todas las generaciones en condiciones difíciles.

**Nora**

## **DEDICATORIA**

A Dios: Por estar presente en todos los momentos de mi vida.

A mi querida familia: Mi esposo Mario, mis hijos Fernando y Mario José Miranda por el estímulo que me dieron durante toda esta etapa importante para mi y por ser ellos siempre el aliciente que tengo para seguir adelante.

**Auxiliadora**

## AGRADECIMIENTO

Al personal de salud del SILAIS de Rivas que de una u otra forma y de manera incondicional hicieron posible la presentación de este trabajo.

Dr. Ronnie José Avendaño Guzmán  
Dr. René Francisco Guido Castillo  
Dra. María Auxiliadora Collado García  
Dra. Beatriz Gavarrete Cruz  
Lic. Thelma Obando Rojas  
Lic. Alfredo Palacios  
Enf. Lidieth Murillo  
Enf. Betzabeth Potoy Barrios  
Enf. Gladys Hurtado  
Enf. Ruth López  
Enf. María de los Angeles Quiroz  
Téc. Cony Guadamúz  
Téc. Martha Centeno  
Téc. Fabiola Alvarez  
Téc. Dora Mena Muñoz  
Téc. Fco. Javier Jirón Romero

A nuestra Tutora, Lic. Alma Lila Pastora por su apoyo permanente en la conducción del trabajo.

Al equipo de apoyo del CIES, Dra. Martha González, Dr. Guillermo González, Dr. Pedro Leiva, por sus valiosos aportes al trabajo en cada etapa del proceso metodológico.

A nuestros Asesores Técnicos, Dr. Oscar Ibarra Rojas y Dr. Zacarías Miranda por acompañarnos todo el tiempo que duró el estudio.

## RESUMEN

Se realiza estudio de casos y controles para el bajo peso al nacer en embarazos a término en mujeres que asistieron a parir al Hospital "Gaspar García Laviana" durante el período de julio de 1997 a junio de 1998. Se seleccionaron todos los casos ocurridos (101) y 2 controles por caso pareados por mes de nacimiento.

En el análisis bivariado y mediante el test Ji cuadrado a un nivel de significación estadística del 5% se encontraron asociados los siguientes factores maternos: años de escolaridad (OR=6 para las que no tienen escolaridad en relación a las que tienen), la talla materna menor de 1.5 metros (OR=2.2), la presencia de patologías (al menos una) durante el embarazo (OR=2.7) y la presencia de patologías previas al embarazo (OR=2.2). Dentro de las patologías durante el embarazo resultaron estadísticamente significativas de forma bivariada la anemia y el embarazo múltiple. Dentro de las patologías previas al embarazo resultó estadísticamente significativas solamente la anemia.

Se realizó análisis estadístico multivariado mediante la Regresión Logística. En el análisis multivariado los factores maternos estadísticamente significativos fueron: los años de escolaridad, la talla materna menor de 1.5 metros, la no asistencia al control prenatal y la presencia de patologías durante el embarazo. Al incluir en el modelo el desglose de las patologías durante el embarazo los factores maternos estadísticamente significativos fueron: los años de escolaridad (a menor cantidad de años estudiados mayor la probabilidad de desarrollar bajo peso al nacer con una estimación del riesgo relativo de 0.91 por cada año de escolaridad no estudiado), la talla materna menor de 1.5 metros (OR=2.16), la no asistencia al control prenatal (OR=11.07), la anemia durante el embarazo (OR=5.58) y el síndrome hipertensivo gestacional (OR=1.78).

Fue interesante observar como casi todos estos factores pueden ser evitados o disminuidos. La anemia y el síndrome hipertensivo gestacional pueden ser fácilmente detectados y, por lo tanto, controlados o disminuidos incluso, con un control prenatal eficiente. La baja escolaridad y la baja estatura son factores que pueden ser disminuidos pero a más largo plazo con una adecuada política social en cuanto a educación y nutrición.

Se recomienda la elaboración de un protocolo de atención para detectar los factores maternos que contribuyan a la modificación de la incidencia de bajo peso al nacer según factores encontrados dadas las posibilidades de poder ser controlados y/o modificados durante la atención prenatal, exceptuando la escolaridad y la talla materna.

El protocolo debe detectar a las gestantes con alto riesgo de dar a luz niños de bajo peso a la que se le deberá brindar una atención prenatal más eficiente, donde se monitoree y se traten los factores maternos encontrados asociados al nacimiento de producto a término con bajo peso. Así mismo, y en el caso particular de las gestantes con talla baja, deberá clasificarse su estado nutricional al momento de su primer control prenatal para controlar este factor negativo utilizando para ello un patrón de referencia de su peso ideal para su talla; y por último el monitoreo sistemático de la incidencia de bajo peso al nacer para evaluar así la eficacia de la intervención y/o la necesidad de continuar este estudio para conocer su posible nuevo comportamiento.

## ÍNDICE

	Página
INTRODUCCIÓN.....	1
ANTECEDENTES.....	4
JUSTIFICACIÓN.....	9
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	10
OBJETIVOS.....	11
MARCO TEORICÒ.....	12
HIPOTESIS.....	39
GLOSARIO.....	41
METODOLOGÍA.....	43
RESULTADOS.....	55
DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....	66
CONCLUSIONES.....	71
RECOMENDACIONES.....	72
BIBLIOGRAFÍA.....	74
ANEXOS.....	82

## INTRODUCCIÓN

El descenso de la fecundidad en América Latina es uno de los acontecimientos socio-demográficos más notables en los últimos años, a pesar de los ajustes estructurales que han llevado a cabo los países de la región para enfrentar la crisis de los años '80; no influyendo estos factores socio-económicos en forma directa en la fecundidad, sino a través de otros determinantes que afectan el comportamiento reproductivo como son la nupcialidad, edad al casarse, frecuencia de relaciones sexuales y factores que afectan la exposición a la concepción, al embarazo y el parto; encontrándose una fecundidad de 3.1 hijos por mujer en el año de 1995 con una estimación de su tendencia para el año 2025 de 2.2 hijos por mujer (4).

Según tipología elaborada por el CELADE (1992) sobre las diferentes etapas de transición demográfica en que se encuentran los países de Centroamérica, con excepción de Costa Rica, se nos ubica en el grupo de transición moderada (Grupo II) correspondiente a países con alta natalidad y mortalidad moderada, siendo el crecimiento natural anual cercano al 3% (4). El descenso de la mortalidad se expresa sobre todo en el primer año de vida, traducido en un rejuvenecimiento de las estructuras por edad, lo que lleva a una relación de dependencia y aumenta los riesgos reproductivos.

El descenso de la fecundidad no ha sido igual en todos los países ni a lo interno en todos los grupos sociales. Continúan siendo los grupos más vulnerables los más pobres de zonas urbanas y rurales los que presentan los mayores niveles de fecundidad con menos uso de los servicios o métodos

de planificación familiar, los embarazos son menos espaciados y ocurren con mayor frecuencia en las edades de mayor riesgo reproductivo.

En Nicaragua la tasa global de fecundidad encontrada por quinquenios según estimaciones del CELADE a pasado de 7.3 hijos por mujer en los años '50, a 6.0 hijos por mujer en los años '80 y a 4.4 hijos por mujer en los años '90; con cambios previstos de 3.4 hijos por mujer en el año 2000 hasta 2.3 hijos por mujer en el año 2025 (4).

En encuesta realizada sobre Salud Familiar de Nicaragua (1992-1993) fue estimada la tasa de fecundidad de 4.6 hijos por mujer durante su vida reproductiva, encontrándose que éstas tasas son más altas en mujeres con nivel de instrucción bajo (6.9 hijos por mujer) y las que viven en áreas rurales (6.4 hijos por mujer). Un descenso se observó en todos los grupos etáreos, excepto en el de 15-19 años, encontrándose que es el más alto de la región con un comportamiento similar en todos los períodos, en donde el 50% de las mujeres de este grupo han tenido su primer parto antes de los 20 años, con un período corto en el nacimiento del segundo hijo (24). Además, continúan siendo las mujeres con nivel socio-económico bajo, menor instrucción y del sector urbano marginal o rural las que aportan las tasas más altas de fecundidad constituyendo los grupos de mayor riesgo para su salud reproductiva.

En la Encuesta Nicaragüense de Demografía y Salud (ESDENIC, 1998) realizada por el Instituto Nicaragüense de Estadísticas y Censos se estimó la tasa de fecundidad de Nicaragua en 3.9 hijos por mujer, observándose un ligero descenso en todos los grupos de edad durante el último

quinquenio, aunque continúan siendo elevadas en el sector rural (5.4 hijos por mujer) en relación al sector urbano (3.1 hijos por mujer). Además, se encontró que a medida que aumenta la escolaridad disminuye el promedio de hijos el que oscila desde 6.1 en las mujeres sin ninguna educación hasta 1.5 en mujeres con educación superior; se ha ampliado el período intergenésico aunque los períodos más cortos se registran en las adolescentes (21.0 meses) siendo ligeramente mayor en el área rural (16.1 meses) que en el área urbana (15.3 meses).

Si se pudiesen evitar los hijos no deseados la mujer nicaragüense reduciría la tasa de fecundidad total de 3.9 hijos por mujer (que es la observada) a 2.5 hijos por mujer (21).

En el departamento de Rivas la tasa global de fecundidad encontrada según ESDENIC 98 corresponde a la media nacional que es de 3.9 hijos por mujeres, clasificándola en el contexto nicaragüense como de nivel de fecundidad intermedia.

El intervalo entre nacimiento promedio encontrado fué de 32.0 meses, donde el 15.2% corresponde a períodos cortos (< de 18 meses), el 22.4% de las adolescentes (15-19 años) son madres con nivel de instrucción bajo.

## ANTECEDENTES

En 1980 la Organización Mundial de la Salud (OMS) estimó que de 122.3 millones de nacimientos en el mundo 20.6 millones (17%) presentan bajo peso al nacer (< 2,500 gr) y 94% nacen en países en desarrollo (léase subdesarrollados). La incidencia media de bajo peso al nacer fué de 18% en países en desarrollo y de 7% en países industrializados (27).

En estudios realizados se ha encontrado una incidencia de bajo peso al nacer en la India del 30%; en una investigación nacional sobre Salud y Nutrición se estimó en 1989 un 10% de bajo peso al nacer en todo el Brasil y en 1992 la OMS estimó una incidencia de bajo peso al nacer del 9% en el Brasil (3).

Los modelos más completos de determinación de bajo peso al nacer fueron utilizados por Barros et al, Benicio et al, Lee et al y Stusser et al; los cuales determinaron que la variable más importante asociada al bajo peso al nacer en orden de importancia era el peso materno al final de la gestación, seguido de la edad gestacional, el tabaquismo durante el embarazo, sexo del bebé, antecedentes de haber tenido otro hijo de bajo peso y el peso materno al inicio del embarazo (26).

Benicio et al realizaron un análisis multivariado en donde los factores que presentaron asociación con bajo peso al nacer fueron ausencia de atención prenatal, tabaquismo durante el embarazo, peso materno pre-gestacional de 50 kg, edad materna menor de 20 años y la baja escolaridad asociada a carencia de atención prenatal (26).

Lee et al, determinaron mediante regresión logística la asociación estadísticamente significativa de cinco factores (raza, estado civil, escolaridad, número previo de embarazo y atención prenatal) con el bajo peso (26).

En un estudio sobre factores de riesgo para el bajo peso al nacer realizado en una zona urbana de Salvador, Bahía, Brasil de julio 1997 a febrero 1998 utilizando modelos de regresión logística, encontramos una asociación estadísticamente significativa con la edad gestacional menor de 38 semanas, período intergenésico menor o igual a 12 meses, antecedentes desfavorables de gestación anterior, presentar hipertensión o tabaquismo durante el embarazo; madres jóvenes o de edades avanzadas eleva más del doble la probabilidad de bajo peso al nacer (26).

En un estudio realizado sobre el riesgo de bajo peso al nacer en el municipio Plaza de La Habana, Cuba (1998-1990), se encontró que de acuerdo a los resultados de los diferentes coeficientes de regresión multilínea los factores de riesgo para el bajo peso al nacer correspondieron a cuatro variables independientes. Los coeficientes de regresión de las variables edad gestacional y no haber tenido controles prenatales fueron positivos y significativos (0.62 y 0.17 respectivamente,  $P < 0.05$ ). Los coeficientes de regresión de las variables RCIU (retardo del crecimiento intrauterino) y número de tactos vaginales fueron negativos (- 0.17 y - 0.16 respectivamente) e integraron una ecuación de regresión que explica al 63% de la variación del peso al nacer ( $P < 0.001$ ) (31)..

En investigaciones realizadas en Guatemala sobre identificación de embarazos de alto riesgo y bajo peso al nacer en zonas urbanas de América Latina, se encontró en el análisis univariante que

se usó para calcular la Razón de Productos Cruzados (RPC) que el antecedente de bajo peso al nacer registró una incidencia del 20.6%, siendo el peso al nacer registrado en el último embarazo el factor de mayor influencia en el peso al nacer del próximo recién nacido; no así indicadores socioeconómicos (estado civil, zona de residencia), ni las variables relacionadas con el trabajo y actividad física de la madre durante el embarazo produjo RPC con significancia estadística. El análisis multivariante reveló que la presencia de un trastorno patológico durante el embarazo (IRA, hemorragia vaginal, cardiopatía, hipertensión y diabetes) tuvo un efecto independiente en el aumento de riesgo de bajo peso al nacer. Las atenciones prenatales después de la 19a. semana de gestación tuvieron un RPC de 1.53, con un intervalo de confianza al 95% (IC 95%) de [1.08 - 2.18]; las madres mayores de 35 años y menores de 19 mostraron un riesgo doble de dar a luz hijos con bajo peso en comparación a las otras madres incluidas en el estudio; un caso previo de bajo peso al nacer se asoció con un mayor riesgo futuro y se obtuvo una RPC de 2.18. Dos indicadores del estado nutricional de la madre, peso menor de 47 kg en la primera consulta (RPC=1.73, IC 95%=[1.10 - 2.71]) y un aumento ponderal menor de 7 kg se relacionó con el bajo peso al nacer. Además, una altura uterina inferior al décimo percentil se asoció con un riesgo aumentado de bajo peso al nacer (RPC=1.78, con un IC 95%=[1.32 - 2.40]) (12).

En investigación realizada por el CLAPS entre 1976 y 1981 en América Latina sobre Bajo Peso al Nacer, se obtuvo información de nacimientos registrados a partir de los 500 gramos, encontrándose una incidencia para México de 1.4-10.2%; en América del Sur de 1.3-9.4%, en Panamá de 0.8-8.4% y en Centroamérica: Honduras 9.2% y Costa Rica de 0.8-7.2% (6).

Además se encontró que el 43% fueron pequeños para la edad gestacional de término (mayor o igual a 37 semanas de gestación), el 13% pequeños para la edad gestacional de pretérmino (menor o igual a 36 semanas de gestación) y el 44% eran adecuados para su edad gestacional y grandes de pretérminos (6).

En un estudio realizado en un grupo de embarazadas de Rosario, Argentina, sobre factores de riesgo de bajo peso al nacer fué analizado por separado los factores correspondientes a neonatos de pretérminos y de retardos de crecimiento intrauterino (RCIU), encontrando que los factores asociados en ambos grupos son diferentes; en el caso de los RCIU se encontró un riesgo relativo significativo en el caso del antecedente de nacido de bajo peso de 3.48, el peso materno inferior al percentil 10 (46 kg) de 7.7, talla menor de 1.48 de 2.5, la razón de peso/talla de 4.3. Además, llamó la atención el hecho de que una serie de factores tradicionalmente consideradas de riesgo para un bajo peso al nacer tuvieron poca relevancia en este trabajo (12).

En Nicaragua residentes de la especialidad de Gineco-Obstetricia han realizado estudios sobre factores predisponentes del bajo peso al nacer. En el Hospital Regional “Augusto César Sandino” de Bluefields en 1986, se encontró que el antecedente de anemia (35%), toxemia (23.6%) y sepsis urinaria (35%) fueron los principales factores predisponentes del bajo peso al nacer (28).

En el Hospital “Bertha Calderón Roque” en 1994, se estudió los factores de riesgo y mortalidad perinatal asociados al bajo peso al nacer en mujeres atendidas en el mismo hospital, encontrando que el grupo de 18-24 años (56.7%) aportaba la mayor mortalidad y eran de escolaridad

baja (54%), con unión estable (74.3%), amas de casa (82.7%), del sector urbano (93.8%), con controles prenatales inadecuados (46.5%), con antecedentes de hábitos tóxicos durante el embarazo (64.6%), de infección de vías urinarias (54.4%), anemia (16.8%), síndrome hipertensivo gestacional (25.7%), con periodo intergenésico corto (49.1%) y con gestación menor de 37 semanas (65%) (14).

En 1996 se investigó el impacto del bajo peso al nacer y la asfixia neonatal en la mortalidad perinatal, encontrando que las mujeres del grupo de 18-24 años aportaban el (36%) de la mortalidad. Como factores asociados a la mortalidad perinatal se encontraron la escolaridad baja (51%), la ocupación doméstica (51%), procedencia urbana (71%), la unión estable (74%), el periodo intergenésico corto (52%), el antecedente de infección de vías urinarias (12%), la amenaza de parto pretérmino (12%) y la ruptura prematura de membranas (19%); la mayoría de estas mujeres eran multiparas (39%) (24).

Los factores de riesgo encontrados asociados al bajo peso al nacer pueden diferir de un lugar a otro, por lo que se hace necesario realizar el presente estudio para identificar aquellos factores de riesgo que se asocian al bajo peso al nacer en el departamento de Rivas. Dado que la cobertura del parto registrada es relativamente alta, oscilando entre el 75% y 79% en los últimos cuatro años, con una incidencia de bajo peso al nacer registrada en el mismo periodo de 8.6 a 10.4% (15).

## JUSTIFICACIÓN

Mejorar la salud del binomio madre-niño es uno de los mayores desafíos dentro de la meta **“Salud para todos en el Siglo XXI”**, establecida en la Asamblea Mundial de la Salud en 1995 (2). Para lograrlo es necesario asegurar el bienestar de la mujer embarazada y el recién nacido, para prevenir las secuelas reales y potenciales por daños invalidantes.

El bajo peso al nacer son un importante indicador socioeconómico y de la capacidad reproductiva de las mujeres. A pesar de que no se han realizado estimaciones de las tasas de fecundidad en el departamento de Rivas, ni el aporte por grupos de edad o condición socioeconómica, se ha encontrado que la incidencia de bajo peso al nacer en los últimos cuatro años ha oscilado de 8.6% a 10.4% en el Hospital “Gaspar García Laviana” de la ciudad de Rivas (15), y se ha observado ésta como un componente importante en la mortalidad infantil, constituyéndose en uno de los problemas principales de salud en el departamento; desconociéndose en la actualidad cuáles son los factores que determinan o contribuyen en el aporte de este problema. Todo lo cual nos motiva a realizar un estudio para conocer los diferentes factores de riesgo que determinan o condicionan el bajo peso al nacer y contribuir con la misión del Ministerio de Salud (18) de fortalecer estrategias utilizando el enfoque de riesgo y seleccionar las que sean más eficaces y que logren un impacto a corto o mediano plazo en todos aquellos factores de riesgo que se identifiquen y sean prevenibles, modificables o controlables por el sistema. De esta manera podremos prevenir el nacimiento de bajo peso a través de la atención diferenciada de las mujeres que presenten factores de riesgo potenciales o presentes.

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

**¿ Cuáles son los factores maternos pre-concepcionales y del embarazo asociados al bajo peso al nacer, en mujeres con embarazo a término que asistieron a parir al Hospital “Gaspar García Laviana” de la ciudad de Rivas, en el período comprendido de julio de 1997 a junio de 1998 ?**

## **OBJETIVOS**

### **OBJETIVO GENERAL:**

Identificar los factores maternos preconceptionales y del embarazo asociados al bajo peso al nacer en mujeres con embarazos a término que asistieron a parir al Hospital “Gaspar García Laviana” de la ciudad de Rivas, en el período comprendido de julio de 1997 a junio de 1998.

### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS:**

1. Identificar los factores maternos pre-concepcionales asociados al bajo peso al nacer en las mujeres con embarazo a término.
2. Identificar los factores maternos del embarazo asociados al bajo peso al nacer en las mujeres seleccionadas para el estudio.
3. Conocer los factores en la atención del embarazo actual asociados al bajo peso al nacer.

## MARCO TEÓRICO

### ***EMBARAZO:***

La gestación es un estado fisiológico, algunas desviaciones de los cambios normales pueden convertirlo en un estado patológico (23).

El embarazo normal tiene una duración promedio de 280 días contados a partir del primero de la última menstruación.

Cuando relacionamos la duración en embarazo, decimos que tiene 10 meses lunares o 9 meses solares, la duración promedio encontrada es de 38 semanas.

El estudio de una embarazada se debe comenzar siempre con un interrogatorio cuidadoso que comprenda una anamnesis general y obstétrica. La población de gestantes normales alcanza un 70% de acuerdo con las diferentes estadísticas publicadas, las cuales pueden ser controladas por un personal auxiliar capacitado para prestar los cuidados mínimos y dejar la atención especializada para el manejo de las embarazadas de alto riesgo obstétrico por estar más asociada con factores adversos para la madre y el hijo.

Una vez confirmado el embarazo es preciso identificar a embarazadas con factores de riesgo con el fin de brindarle a ella y a su hijo una atención especializada, para ello se han venido utilizando diferentes modelos desde comienzo del año 1960 (ASMI), la OPS y OMS han impulsado a través del Centro Latino Americano de Perinatología (CLAP) un modelo de historia clínica perinatal que recoge todos los datos básicos durante las distintas etapas del período reproductivo.

Este sistema de registro permite detectar con facilidad a aquellas embarazadas que presenta factores de riesgo.

El embarazo en la adolescencia se convierte en un problema de salud pública importante por el costo biológico y psicosocial que implica.

Se presenta el embarazo por ignorancia sobre el proceso reproductivo humano, por abusos sexuales, falta de cariño, afecto y comunicación con el medio familiar.

El sistema de atención de la embarazada adolescente no difiere técnicamente de lo aplicado a las embarazadas adultas, dado que el crecimiento y desarrollo fetal siguen los mismos patrones, siendo su objetivo la detección de factores de riesgos obstétricos y perinatal.

El embarazo de alto riesgo es aquella gestación que potencialmente puede condicionar morbimortalidad materna y perinatal, durante el transcurso del embarazo, parto y puerperio (23).

Los indicadores más frecuentes utilizados en obstetricia son la mortalidad materna y perinatal.

Los factores de riesgos obstétricos, social y epidemiológicos deben ser obtenidos en el primero control prenatal y determinan en gran medida el pronóstico de la salud de la madre, del feto y del recién nacido; siendo éstos antecedentes de recién nacido de bajo peso, madre mayor de 35 años, madre adolescente, antropometría materna, el tabaquismo, consumo de alcohol, obesidad materna, actividad laboral y antecedentes de mortalidad fetal (23).

#### ***FACTORES PRE-CONCEPCIONALES:***

Son las diferentes características personales que presenta una mujer antes de que inicie un embarazo, permite hacer una selección de los diferentes riesgos reproductivos antes de que inicie un nuevo embarazo.

Generalmente el contacto se produce cuando está el embarazo, por lo que las intervenciones se tienen que realizar durante el control prenatal previa identificación de población de embarazadas normales, de las que poseen factores de riesgos capaces de afectar el crecimiento fetal (16).

*EDAD:*

La Organización Mundial de la Salud define al grupo adolescente como la población comprendida entre los 10-19 años y como jóvenes al grupo comprendido entre 15-24 años, ambos grupos juntos constituyen en América Latina aproximadamente un 30% de la población (5).

Se definen estos grupos por razones fundamentalmente estadísticas, de planificación y de evaluación, en la realidad se sabe que la adolescencia como proceso comienza muchas veces antes de los 10 años y no necesariamente termina a los 19 años (5).

El inicio se define biológicamente con el comienzo del proceso de maduración sexual (Pubertad), en tanto que la definición de la finalización es sociológica; el adolescente pasa a ser adulto en el momento en que consigue su independencia del núcleo familiar, básicamente definido por una independencia de tipo económica (5).

Se considera al grupo de 20-29 años como la mejor edad para el proceso reproductivo, por lo que es considerado como el grupo de menor riesgo perinatal.

El grupo de menores de 20 años (adolescentes) y mayores de 35 años son los grupos de mayor riesgo perinatal.

En el grupo de 30-34 años se observa un ligero incremento del riesgo perinatal.

En el grupo de menores de 20 años hay mayor incidencia de toxemias gravídicas, nacimientos prematuros y síndrome de bajo peso al nacer; se caracterizan por ausencia o poca frecuencia a la asistencia de la atención prenatal.

En el grupo mayor de 35 años se observa una mayor incidencia de toxemias gravídicas, distocias de contracción, inserciones o adherencias anormales de la placenta, defectos de nacimientos, de padecer enfermedades crónicas degenerativas del tipo de la diabetes mellitus y la

hipertensión arterial; además, se caracterizan por ausencia o poca frecuencia a la asistencia de la atención prenatal.

La edad materna a partir de los 30 años representa un riesgo relativo de muerte perinatal tres veces mayor (16).

#### *NIVEL SOCIO-ECONÓMICO Y EDUCACIONAL:*

El deterioro socioeconómico y la baja escolaridad se asocian a un menor número de consultas prenatales, a familias numerosas, hacinamiento, a mayor porcentaje de embarazadas que realizan trabajo físico, a realizar la actividad laboral hasta edad avanzada del embarazo y mayor frecuencia de gestaciones prematrimoniales.

Se observa una mayor incidencia de nacimientos de bajo peso en las clases sociales inferiores y es más del doble en las gestantes solteras (1).

Según la actividad que desempeña la embarazada será el riesgo el cual puede condicionar sobre la gestación o potenciar otros factores de riesgos, se debe efectuar una cuidadosa evaluación de la actividad laboral para detectar ambientes tóxicos, trabajo físico inadecuado y stress mental.

Los riesgos perinatales según la actividad laboral son: anomalías congénitas, aborto espontáneo y parto prematuro.

#### *ANTECEDENTES OBSTÉTRICOS:*

Los datos relativos a los embarazos anteriores tienen valor para el pronóstico del actual embarazo, porque hay una tendencia a que el riesgo se repita.

Una madre con antecedente de recién nacido de bajo peso tiene mayor riesgo relativo de tener otro recién nacido de bajo peso en el siguiente embarazo, al igual que el antecedente de gemelaridad, de período intergenésico corto o un período próximo a los 10 años del último embarazo; el

antecedente de recién nacido macrosómico dado que la macrosomía fetal presenta un riesgo de mortalidad perinatal mayor (7).

#### *ABORTO:*

Es la expulsión o extracción de un feto o embrión que pesa menos de 500 g (equivalente a 20 semanas de gestación) o cualquier otro producto de la gestación de cualquier peso y designación específica (mola), independiente de su edad gestacional tenga o no evidencia de vida y sea o no aborto espontáneo o inducido. La incidencia de aborto aumenta con la edad materna y se incrementa después de los 35 años, aproximadamente el 60% presenta malformaciones congénitas, los principales factores maternos son enfermedades de tipo sistémico, siendo las infecciones las que ocupan el primer lugar (17).

#### *TALLA - PESO:*

El estado nutricional de la mujer durante el período del embarazo afecta el desarrollo del feto y la alimentación del niño durante los primeros meses de vida. Durante el embarazo una mujer adecuadamente nutrida acumula energía en forma de grasa corporal la cual será utilizada para la producción de leche (23).

El estado nutricional y el aumento de peso varían con la talla y el estado nutricional previo al embarazo (23).

La antropometría materna disminuida (talla menor de 1.50 cms y peso menor de 50 Kgs.) constituye en ocasiones la expresión genética del potencial de crecimiento del adulto. Sin embargo puede a su vez significar la expresión de una subalimentación en la infancia, teniendo un riesgo relativo de 3.3 y 2.1 veces mayor de presentar un recién nacido pequeño para la edad gestacional comparada con madres de peso normal.

Las embarazadas acuden a los servicios de salud con irregularidad, a veces una sola vez durante el embarazo en estas condiciones, determinar el estado nutricional se hace difícil se han

diseñado sin embargo tablas de referencia de peso para estatura por semanas de embarazo así como curvas de aumento de peso en relación a la talla (23).

A partir del estudio colaborativo de parálisis cerebral y retardo mental de los Estados Unidos de Norte América, se estableció que cuanto mayor es el peso materno antes del embarazo y la ganancia de peso durante el embarazo, mayor es el peso del recién nacido y menor la frecuencia de bajo peso al nacer (23).

El peso de la mujer al final del embarazo es la resultante de dos factores, el peso al iniciar el embarazo y la ganancia de peso durante el embarazo (23).

Se ha recomendando que la mujer embarazada, por lo menos alcance el 120% de su peso ideal para la estatura a las 40 semanas de gestación, la mujer que inicia su embarazo con un peso por debajo de lo normal o con signos de desnutrición, debe recuperar su peso normal durante la gestación e incrementar el peso propio del embarazo, lo cual significa un alza mayor de su peso; una mujer con peso excesivo al inicio del embarazo no precisaría aumentar de peso durante los 9 meses de gestación, sin embargo, las exigencias energéticas propias del embarazo determinan que debe sobrepasar el 120% de su peso ideal para su estatura a las 40 semanas de gestación (23).

Las mujeres que antes de embarazarse tenían peso dentro de los límites normales para la altura si aumentan excesivamente de peso, pueden alcanzar niveles de obesidad al final de la gestación y en el postparto el cual durante la lactancia exclusiva reduce el peso de la mujer a los límites de la normalidad (23).

La adolescente embarazada merece una atención especial, dado que necesita un aporte mayor porque no ha completado su crecimiento (23).

Las desviaciones extremas en el peso corporal es un mal pronóstico perinatal, la mujer obesa presenta con mayor frecuencia toxemia gravídica y anormalidades de la dinámica uterina, que

favorecen trabajos de parto o períodos expulsivos prolongados que comprometen el bienestar del producto, en ocasiones es el reflejo de una diabetes subclínica y ejerce efectos desfavorables sobre la condición fetal o neonatal; se considera que una de las mayores causas de incidencia de recién nacidos macrosómicos en embarazos asociados con la obesidad (16).

### *DESNUTRICIÓN:*

La deficiencia energética se refleja en una disminución de las reservas corporales de grasa, globalmente ésto se refleja en una disminución del peso corporal en relación con la talla, hecho que puede evidenciarse usando variables como el índice ponderal o más frecuentemente expresando la relación peso/talla como porcentaje del peso estandar. Este último es una expresión de normalidad estadística basado en la relación peso/talla observada en poblaciones consideradas bien nutridas y representa un índice arbitrario adoptado por convicción internacional (23).

Actualmente el standar comparativo de mayor uso en el mundo es el de las tablas de las compañías de Seguros de Vida de los EE.UU de Norte América (Jellife 1966) patrón que ha sido criticado por su representatividad pero sigue vigente por falta de otra alternativa.

Pese a la mejor representatividad de composición corporal que ofrecen estos indicadores antropométricos, el uso de la relación peso/talla continúa siendo, por razones prácticas, el método de elección para evaluar el estado nutricional de un individuo desde el punto de vista de su balance energético acumulado. Sobre la base de este índice se puede reconocer en las gestantes los siguientes tipos de desnutrición (23):

- **Desnutrición Pre-embarazo (madres de bajo peso).**

Se caracteriza por una relación peso/talla correspondiente al 90% o menos del peso standard antes del embarazo.

Debido a que durante el primer trimestre del embarazo la mayoría de las mujeres no cambian de peso, una relación peso/talla inferior a 90% de peso standard dentro de las primeras 12 semanas

de gestación suele ser útil para fines diagnósticos que la información anamnésica, con frecuencia errónea, de peso materno pre-embarazo.

Después de las primeras 12 semanas de gestación este diagnóstico es solamente presuntivo y para estos efectos el médico puede guiarse por los patrones de adecuación peso/talla para la edad gestacional.

- **Desnutrición Gestacional:**

Se caracteriza por un aumento de peso insuficiente durante el embarazo. El aumento de peso durante el embarazo está frecuentemente influido por la talla materna, ya que estas variables mantienen una cierta proporcionalidad; es por esta razón que las cifras promedio de aumento de peso que se recomienda a las embarazadas (11.5 - 12.5 Kg.) sólo es válida para una mujer igualmente promedio en cuanto a su estatura.

Aumento de peso insuficiente para todo el período del embarazo se ha definido como aquel inferior al 20% de peso standar (Rosso 1985) a partir de la doceava semana.

- **Desnutrición combinada Pre-embarazo y Gestacional:**

Se reconoce usando los mismos criterios con respecto a relación peso/talla y porcentaje de cambios de esta variable durante el embarazo (23).

Los diversos tipos de desnutrición causan retardo del crecimiento fetal, la magnitud depende del tipo y gravedad de la desnutrición materna.

Rosso y Cols 1984, indica que la desnutrición pre-embarazo determina una disminución en el peso promedio en el recién nacido, aunque en el embarazo la madre haya experimentado un aumento de peso correspondiente al rango adecuado para la mayoría de las mujeres.

En la desnutrición gestacional se observa una disminución del peso promedio de nacimiento proporcionalmente menor a la anterior. La desnutrición pre-embarazo y gestacional combinada se observa el peso promedio de nacimiento más bajo (23).

### ***MUERTE FETAL:***

Es la muerte de un producto antes de su expulsión o extracción completa del cuerpo de la madre, independiente de la duración del embarazo (17).

Sus causas son de origen ambiental, materno, ovular o fetal. Durante el embarazo el feto puede morir por:

- Reducción o supresión de la perfusión sanguínea útero-placentaria por toxemia, hipertensión arterial.
- Reducción o supresión del aporte de oxígeno al feto por nudo del cordón, Rh.
- Aporte calórico insuficiente por desnutrición materna.
- Diabetes.
- Infecciones.
- Traumatismos.
- Malformaciones graves.
- Desconocidas.

En el 80% de los casos se produce la expulsión espontánea en un período alrededor de los 15 días. Las complicaciones más frecuentes son:

- Infección Ovular.
- Hipofibrinogenemia (hemorragia por coagulopatía).
- Trastornos emocionales de la madre.

### ***MUERTE NEONATAL:***

Es la de todo nacido vivo fallecido en los primeros 6 días completos de vida. La muerte neonatal es la manifestación obstétrica de un problema o de la presencia de una patología de tipo

crónico degenerativo; existe una tendencia a que este riesgo se manifieste en el siguiente embarazo. La mortalidad es causada por nacimientos prematuros, de bajo peso y con defectos graves (17).

#### ***FACTORES DEL EMBARAZO:***

##### ***GANANCIA DE PESO:***

Al finalizar el embarazo debe haber ganado al percentil 10 (6 Kg), al percentil 25 (8 Kg) y al percentil 90 (16 Kg), estimándose un promedio de ganancia de peso durante el embarazo de 11 Kg.

Uno de los problemas del cálculo de la ganancia de peso es que la madre desconoce su peso habitual pregravídico, pudiendo alcanzar el 70% de los casos; por lo que se recomienda controlar la ganancia de peso promedio de 400 g semanales durante el II trimestre y de 300 g semanales en el III trimestre, aceptados como normales (16).

##### ***NACIMIENTOS PREMATUROS:***

Presenta una frecuencia entre 2-12% del total de nacimientos. Con frecuencia es causa de muerte neonatal, aunque puede ser responsable de muerte fetal. Se considera que el 85% de las muertes perinatales se presenta por esta causa. La causa precisa del parto prematuro no se ha determinado, por lo que un antecedente eleva la probabilidad de que se repita hasta 3 veces.

Las principales causas que pueden dar lugar a partos pretérminos son: enfermedades crónicas degenerativas, complicaciones agudas del embarazo, edad menor de 20 años, intervalos intergenésicos cortos. Por interrupción de la gestación para preservar la vida de la madre o de ambos; por toxemias gravídicas, inserción baja de placenta, cardiopatía descompensada, mal estimación de la edad gestacional con antecedentes de cesárea.

Las principales causas de acortamiento de la duración del embarazo son (7):

- Desnutrición (Materno - Fetal).
- Las infecciones (Maternas, Ovulares, Fetal, Neonatal).
- Embarazo múltiple.

- La Ruptura Prematura de las Membranas.
- La Prematurez Iatrogénica por Inducción o Cesárea.
- El Hidramnios.
- El Esfuerzo Físico y el Estrés Psíquico.
- Alteraciones Útero cervicales.
- Algunos Defectos Congénitos.

*RETARDO DEL CRECIMIENTO INTRAUTERINO (RCI):*

La causa más frecuente es la mala nutrición fetal por una ingesta calórica insuficiente de la madre o estos aportes calóricos y/o de oxígeno no llegan al feto, en este caso la alteración puede deberse a una patología materna propios de la gestación (preeclampsia) o concomitante con ella (HTA Crónica), rara vez se detectan por clínica antes de las 30-32 semanas de gestación.

Alrededor del 60% de los RCI se asocian a factores de riesgo como:

- Bajo nivel socioeconómico, educacional de la mujer.
- Edades extrema.
- Baja Talla.
- Enfermedades Crónicas.
- Antecedentes de PEG.
- Embarazos Múltiples.
- Corto Intervalo Intergenésico.
- Hipertensión Inducida por el Embarazo.
- Malformaciones Congénitas.
- Hábito de fumar durante el embarazo.
- Consumo exagerado de alcohol y/o caféina.
- Estrés.
- Control Prenatal ausente o inadecuado.

Tienen una tasa de mortalidad perinatal 8 veces mayor, el riesgo de asfixia intraparto es 7 veces más que los nacidos con peso adecuado, los neonatos presentan hipoglucemia, hipocalcemia y policitemia.

Si el RCI se presenta en un embarazo pretérmino el riesgo perinatal es mayor porque se asocian dos patologías.

Durante el trabajo de parto se presenta alta incidencia de sufrimiento fetal agudo (16).

#### *EMBARAZO MÚLTIPLE:*

El embarazo doble o gemelar tiene una frecuencia de 1 cada 80-120 nacimientos únicos. Aproximadamente la mitad termina en partos pretérminos y de la otra parte de los que llegan a término, la mitad termina en retardo del crecimiento intrauterino.

La mortalidad perinatal es 4 veces mayor que en los únicos y contribuyen a elevar los prolapsos de cordón, desprendimiento de placenta y las presentaciones patológicas.

La frecuencia de aborto es 2-3 veces mayor que en los fetos únicos. Hay una mayor frecuencia de neonatos de bajo peso al nacer por pretérmino o por retardo del crecimiento antes de las 30 semanas de gestación. La prematuridad es la complicación de mayor riesgo. Del 3-12% de los embarazos gemelares son hidramnios. Se encuentra incrementada la frecuencia de hidramnios, así como la frecuencia de hemorragias por la implantación baja de la placenta.

Las patologías asociadas más frecuentes son amenaza de parto pretérmino, la preeclampsia, el retardo del crecimiento intrauterino y la diabetes gestacional (7).

#### *INTERVALO INTERGENÉSICO:*

Es el período entre el último embarazo o aborto y el inicio de la nueva gestación. Se constituye en un factor de riesgo cuando es menor de 18 meses por el deterioro nutricional materno

producto del embarazo anterior, lo que aumenta la probabilidad de originar productos prematuros o de bajo peso al nacer. Cuanto menor es el intervalo intergenésico, mayor es la incidencia de bajo peso al nacer, de niños con exámenes neurológicos anormales al año de vida y de mortalidad perinatal. Un intervalo de 24 meses mejora el resultado perinatal. Sin embargo, se ha comprobado que no hay relación entre el bajo peso al nacer e intervalo intergenésico, siendo más importante el antecedente que el intervalo en si (7).

#### *HÁBITO DE FUMAR:*

La embarazada fumadora tiene 2 veces más posibilidades de tener un bajo peso que la que no fuma. Hay una asociación entre hábito de fumar y prematurez en las fumadoras, se observa un incremento entre 0.8 - 2.5%. El tabaco multiplica el riesgo de muerte perinatal aumentado además por otros riesgos como edad mayor de 35 años, grandes múltiparas, patologías previas, ninguno o insuficiente control prenatal, alcoholismo y drogadicción.

El alto consumo de cigarrillo en el embarazo ha sido asociado con mayor proporción de:

- Abortos Espontáneos
- Muertes Fetales
- Menor Peso al Nacer
- Partos Prematuros
- Muertes Neonatales
- Complicaciones del embarazo, parto y puerperio
- Disminución en general de la leche materna (16).

#### *INGESTA DE ALCOHOL:*

En el control prenatal se debe obtener información sobre el consumo de alcohol, debido a las conocidas alteraciones que la ingesta exagerada de esta droga puede producir sobre el feto.

La ingesta diaria de etanol puede ser teratogénica y producir el Síndrome del recién nacido de madre alcohólica que provoca alteraciones de la función cerebral, retardo en el crecimiento,

alteraciones faciales externas. Presentan esta patología el 10% de las madres que consumen 40 g. del alcohol diariamente y el 40% de las crónicas definidas como las que consumen más de 50 g. del alcohol al día. No hay evidencia de que el consumo de alcohol inferior a 20 g. diario sea teratogénico, pero se ha descrito retardo del crecimiento fetal como un consumo regular de 10 g. diario.

Es difícil establecer el efecto negativo sobre el embarazo del abuso de otro tipo de drogas que crean dependencia debido a que la drogadicción generalmente está asociado a alcoholismo y tabaquismo (16).

#### *ANEMIA:*

La medición del hematócrito es la forma más simple y una de las más precisas de averiguar la concentración de hematies en la sangre (23).

Se define como anemia por deficiencia de hierro durante el embarazo cuando la hemoglobina se encuentra por debajo de 12 gm/dl o el hematócrito es menor de 35% (1). También son diagnósticos de anemia cuando el valor de la hemoglobina es menor de 11 gm/dl en el primer trimestre y al final de tercer trimestre (23). La anemia se constituye en riesgo obstétrico cuando la hemoglobina está por debajo del 10% (1).

En las madres anémicas, hay un aumento de niños de bajo peso al nacer y de partos prematuros.

La incidencia de anemia en la mujer embarazada es de un 10 a un 30%, predomina en ambos extremos de la edad reproductiva de la mujer, se asocia con multiparidad e infecciones renales, embarazos sucesivos en los cuales el suplemento de hierro no se administró (1).

En los países desarrollados se estima que puede llegar hasta el 15% (Hb < 11.0 g/l); en América Latina y el Caribe la frecuencia puede duplicarse.

La anemia hipocrómica y microcítica por déficit de hierro es más frecuente en la gestación, asociándose con mayor frecuencia de bajo peso al nacer y mayor mortalidad perinatal (7).

Los valores de hemoglobina comienzan a disminuir a partir de la semana décima dependiendo sobre todo de las reservas de hierro en el organismo (23).

En mujeres bien nutridas puede reducirse los valores de hemoglobina el 11%, pero en embarazadas con depósitos escasos de hierro se producirá el cuadro de la anemia hipocrónica.

Debe tomarse en cuenta el 30% de las embarazadas no tienen reservas adecuadas de hierro, valores por debajo de 12mg/ml. indican agotamiento de las reservas.

Los requerimientos de hierro durante el embarazo son de 0.8 mg. diario hasta la 20va. semana, de 4.4 mg. hasta la semana 36 y de 8.4 mg. hasta el término, si los depósitos son normales una ingesta diaria de 0.50 mg. bastaría para proporcionar la cantidad adicional requerida.

Se considera anémica a toda embarazada con hematócrito inferior al 32% y cuyos niveles de hemoglobina no alcanzan los 11 g x 100 ml.

Se considera como embarazada de alto riesgo, cuando las concentraciones de hemoglobina son inferiores a 11 g x 100 ml y el hematócrito se haya por debajo de 32% pues está favorecida la hipoxia feta, suele haber retardo el crecimiento (alrededor de 20% de los fetos de término pesan menos de 2,500 g) y partos prematuros, hay aumento de preeclampsia en infecciones urinarias (23).

#### *ESTADOS HIPERTENSIVOS DEL EMBARAZO:*

Es la complicación médica más frecuente en el embarazo, la preeclampsia afecta de preferencia las nulíparas, aparece después de las 24 semanas de gestación; la hipertensión crónica se detecta antes del embarazo o durante las primeras 24 semanas de gestación.

- **Hipertensión - Proteinuria Gestacional o Preeclampsia.**

Es aquella en que se desarrolla la hipertensión y proteinuria gestacional después de las 20 semanas de gestación, puede ser moderada o severa.

- **Hipertensión Crónica.**

Es la elevación de la presión arterial diagnosticada en la primera consulta prenatal antes de las 20 semanas de gestación o en cualquier etapa del embarazo. Alrededor del 85% de las madres cursan el embarazo sin agravamiento de la hipertensión. El pronóstico fetal guarda relación con los niveles de hipertensión y/o con la agravación del cuadro.

- **Hipertensión Crónica con Preeclampsia Sobre agregada.**

Es la aparición de proteinuria sobre el proceso hipertensivo crónico durante el embarazo y desaparece después del parto.

El conocimiento epidemiológico de los estados hipertensivos del embarazo es aún muy discutido. Tiene una frecuencia de 5 - 10% de los embarazos que cursan con algunos de estos estados hipertensivos, de los cuales la mitad podría corresponder al estado de preeclampsia - eclampsia y la otra parte a diferentes estados de hipertensión crónica.

Según antecedentes familiares la incidencia de trastornos hipertensivos es mayor en hijas y nietas de mujeres que han presentado este problema en sus embarazos, por lo que se asocia a una tendencia familiar en la cual el embarazo la pone de manifiesto.

Los factores de riesgo más frecuentes en los trastornos hipertensivos son: nivel socioeconómico y cultural bajo, la ruralidad asociado a ausencia de control prenatal elevan el riesgo perinatal. En las edades jóvenes es más frecuente, la preeclampsia - eclampsia, en mujeres mayores de 30 años más frecuente la hipertensión crónica.

Los estados hipertensivos del embarazo son responsable de las 3 principales causas de mortalidad materna en los países subdesarrollados, su frecuencia varía 0-14% y la mortalidad es mayor cuanto mayor es la edad y la paridad. Se ha descrito tasas de mortalidad por eclampsia en adolescentes entre 1-5.5% y en mayores de 30 años 9-20%. La tasa de mortalidad perinatal en los casos de eclampsia puede llegar hasta 20-30%.

En mujeres de bajo nivel socioeconómico el riesgo es muy elevado, esto se asocia frecuentemente a una ausencia de control prenatal.

La preeclampsia es casi privativa en las primíparas de todas las edades, en las primíparas mayores de 35 años el riesgo es aún más alto, el riesgo es el mismo en caso de antecedentes de aborto temprano, el riesgo está disminuido en el antecedente de dos o más embarazos previos. La incidencia de preeclampsia - eclampsia es 5 veces mayor en embarazo gemelar que cuando es único en primigestas.

La existencia simultánea de mola hidatiforme, diabetes mellitus y polihidramnios aumenta el riesgo de preeclampsia.

En los efectos sobre el feto se encuentra una mayor mortalidad perinatal con un marcado componente fetal, una proporción más alta de PEG y sufrimiento fetal intraparto; existen muertes neonatales asociadas a daños relacionados en los PEG con el parto pretérmino y en menor grado con los de síndrome de membrana hialina y sus complicaciones. Los fetos pueden aceptarse como una evidencia de SFC.

Cuando el cuadro clínico de preeclampsia se establece antes de las 37 semanas de gestación se encuentra una alta proporción de PEG, cuando el cuadro se inicia después de las 37 semanas no se observa tan elevada la proporción de retardo del crecimiento fetal.

Cuando la preeclampsia se asocia con retardo del crecimiento intrauterino la mortalidad perinatal es 25 veces mayor que cuando la preeclampsia cursa con neonatos PEG (7).

- Complicaciones Maternas:
  - El Accidente Cerebro Vascular Hemorrágico aporta aproximadamente el 20% de la mortalidad materna en la eclampsia.
  - La Preeclampsia Severa y en mayor grado la Eclampsia predispone al desprendimiento de la placenta normalmente insertada o abrupcio placentario en el 10% de los casos de eclampsia con muerte fetal.
  - Insuficiencia Renal Aguda se presenta en el 3% de los casos de eclampsia y muy raro en preeclampsia, es más frecuente cuando ha ocurrido abrupcio placentario.
  - Se presentan con una frecuencia baja, el edema agudo de pulmón en caso de preeclampsia severa y el síndrome de coagulación intravascular diseminada.

Alrededor del 85% de las madres cursan el embarazo sin agravamiento de hipertensión crónica, sin embargo cuando las complicaciones se presentan son generalmente graves y aumentan la mortalidad perinatal y materna.

Los efectos sobre el feto y el neonato aumentan cuando ocurre desprendimiento prematuro de la placenta normo-inserta o cuando se agrega a la hipertensión el síndrome de preeclampsia aproximadamente 2/3 partes de los casos severos de DPPNI ocurre en mujeres con enfermedades vasculares hipertensivas.

Existe un mayor riesgo de muerte perinatal, parto prematuro y abrupcio placentae en la madre hipertensiva que en la normotensa, además estos riesgos se elevan cuando se agrega a la hipertensión el síndrome de preeclampsia.

Cuando a la hipertensión se asocia hipertrofia cardíaca y/o alteraciones electrocardiográficas el pronóstico es grave, ya que la insuficiencia cardíaca constituye la causa más común de muerte materna.

Las alteraciones de la función renal son de muy mal pronóstico materno y fetal.

Si existe el antecedente de un embarazo anterior en el cual hubo hipertensión con preeclampsia Sobre agregada, el pronóstico del nuevo embarazo es particularmente grave, ya que la proporción de recurrencia del cuadro toxémico es mayor del 70%.

Factores de riesgo son: es más frecuente en mujeres de mayor edad y multíparas; cuando se plantea el diagnóstico de preeclampsia lo más probable es que corresponda a un cuadro toxémico sobre agregado a la hipertensión crónica; la obesidad, aproximadamente una cuarta parte de mujeres con peso 80 kg o más al comienzo del embarazo ya tienen hipertensión arterial (7).

#### *INFECCIONES URINARIAS:*

- Bacteriuria Asintomática.

Incidencia del 2-10% de las embarazadas, si no se tratan un 30% de estas presentan infección urinaria. Aumenta la frecuencia con la edad y la paridad, es más frecuentes en grupos socioeconómicos bajos. Se asocia con mayor incidencia de partos prematuros (7).

- Pielonefritis Aguda.

Se presenta 2-4% de las gestantes. Se presenta generalmente en el segundo trimestre el aborto habitual y parto prematuro.

- Nefropatías Crónicas.

El pronóstico del embarazo es peor cuanto más grave es la nefropatía, aumentan los abortos, los partos prematuros, las muertes fetales y neonatales, los recién nacidos bajo peso, la preeclampsia, los DPPNI.

### *DIABETES MELLITUS:*

La asociación de diabetes y embarazo se presenta del 0.1 - 0.5% de la población.

La frecuencia de diabetes gestacional es del 1 - 5% de todas la embarazadas y del 20 - 30% se transforma en diabetes clínica al cabo de 2 - 3 años.

El 50% de los embarazos en diabéticas no tratadas termina en aborto, feto macrosómico, presenta inmadurez a pesar de su tamaño y la muerte fetal es frecuente, retardo en el crecimiento muchas veces acompañados de oligoamnios y anomalías congénitas.

En caso de cetoacidosis o preeclampsia, que suele llevar a la muerte al feto, también se asocia a hidramnios en un 25%.

Durante el parto con frecuencia hay ruptura prematura de membranas, distocia de hombros y mala evolución placentaria (7).

### *CARDIOPATÍA:*

Genera BPN por hipoxia fetal crónica, partos prematuros por interrupción del embarazo. La frecuencia de la asociación de cardiopatías y embarazos oscila entre 1 - 4% y el 75% de ellas son de origen reumático.

Las cardiopatías congénitas representan alrededor del 7% de todos los tipos de enfermedades cardíacas presentes en el embarazo, su frecuencia ha ido aumentando debido al mayor número de mujeres que alcanzan la edad de procrear cada vez mayor y a la disminución de pacientes con cardiopatía reumática.

Dado que la gestación puede agravar la cardiopatía y esta a su vez alterar la evolución normal del embarazo es aconsejable que la atención prenatal sea realizada simultáneamente por cardiólogos y obstetras.

La gestante debe limitar su actividad física según la gravedad de la cardiopatía, tener un régimen higiénico dietético que evite el aumento exagerado de peso, la anemia y las infecciones.

No hay indicaciones cardiológicas para la terminación electiva del embarazo por una operación cesárea pero tampoco contraindica esta intervención, por lo que la terminación artificial del embarazo se registrará por las indicaciones y las condiciones obstétricas de cada caso en particular.

Cuando se tenga que interrumpir embarazo, este debe de preferencia de realizarse durante el I trimestre de la gestación.

El uso de anticoagulante en el embarazo se asocia con el parto prematuro y la muerte fetal.

El uso de propanolol prolongado se a asociado con RCI, su administración en forma aguda puede producir depresión neonatal, hipoglucemia y bradicardia sostenida (7).

- Complicaciones de las Cardiopatías Reumáticas.

La de mayor frecuencia es la insuficiencia cardíaca y cuando se presenta el edema agudo de pulmón la mortalidad materna es 6 veces superior a la congestión pulmonar.

La aparición de la ICC durante el embarazo, su incidencia aumenta a medida que avanza la edad del embarazo y su aparición durante el puerperio es crítica.

La complicación por edema agudo de pulmón es susceptible en las embarazadas menores de 30 años, la segunda causa en frecuencia es la insuficiencia aórtica con hipertensión inducida por la gestación.

La proporción de muertes maternas por cardiopatía reumática cada vez es más relevante entre las causas de muertes maternas.

La mortalidad perinatal es 2 ó 3 veces superior a la mortalidad global.

- **Cardiopatías Congénitas.**

En los últimos 10 - 15 años la proporción de mujeres en edad reproductiva con cardiopatía congénita ha ido aumentando.

La gran mayoría de las mujeres con cardiopatías congénitas sin cianosis puede tolerar el embarazo único y en el múltiple sin complicaciones ni aumento de la mortalidad materna o fetal.

Las cardiopatías congénitas que han sido operadas toleran más el embarazo que las no corregidas.

Las cardiopatías con cianosis grave debe ser el grupo al cual deberá aconsejarse la no gestación.

El pronóstico fetal en este caso está en relación con el grado de hipoxia y de la hemoglobina.

En las cardiopatías congénitas, el parto por vía natural es la terminación habitual del embarazo.

- **Cardiomiopatía del Embarazo.**

Es la aparición de insuficiencia cardíaca congestiva en los últimos meses del embarazo o en el puerperio en ausencia de cardiopatía.

Se presenta con mayor frecuencia en embarazos generales, con una incidencia más elevada en mujer de mayor edad y paridad.

La muerte materna oscila entre 15 - 60%.

### *TUBERCULOSIS PULMONAR:*

El embarazo no altera el curso de la enfermedad, durante el parto y puerperio puede agravarse por la movilización diafragmática.

Frecuencia en 8% de aborto y el 30% de partos pretérminos.

### *PALUDISMO:*

La prevalencia del paludismo en embarazada es mayor en mujeres de edad similar no embarazadas, las primíparas están más expuestas con una prevalencia dos veces mayor que las múltiparas. La incidencia disminuye a medida que aumenta el número de partos.

Produce un incremento de la mortalidad materna perinatal con aborto espontáneo del segundo trimestre y muerte fetal, hay un incremento del bajo peso al nacer con aumento del parto prematuro y retardo del crecimiento intrauterino. La anemia hemolítica puede producir muerte materna por insuficiencia cardíaca y contribuir al retardo del crecimiento intrauterino (7).

### *ENFERMEDADES DE TRANSMISIÓN SEXUAL (E.T.S):*

Es una serie de infecciones ocurridas en grupos de relación homo o heterosexual, producida por múltiples agentes, unos pueden multiplicarse en el tracto genitourinario y origina lesiones locales en el aparato urogenital como uretritis, vulvovaginitis, otros en la región inguinal como el granuloma, chancro, condilomas, otros en la cavidad pelviana como enfermedades inflamatorias de la pelvis o bien en todo el organismo como la sífilis, la hepatitis B y el SIDA (7).

Entre las ETS que tienen influencia en el embarazo están:

- **Tricomoniasis Vaginal:**

El embarazo no altera su frecuencia que oscila entre 10-25% en las no embarazadas y el 27% en embarazadas. Las infecciones en el recién nacido son infrecuentes, se ha encontrado a las infecciones cérvico - vaginal como factor de la ruptura prematura de membrana.

- **Moniliasis o Candidiasis Vaginal:**

Se considera que el 55% de las embarazadas con leucorrea presentan monilias en la secreción vaginal, siendo más frecuentes las formas mixtas asociadas con *Haemophilus*. El embarazo aumenta la frecuencia de candidiasis, la enfermedad se manifiesta después de las 20 semanas y suele desaparecer espontáneamente después del parto. La infección puede propagarse en las salas de parto y de neonatología, y es la responsable del muguet del recién nacido.

- **Infección por Estreptococo B-hemolítico:**

En la colonización genital por el estreptococo B-hemolítico se ha encontrado riesgo aumentado de rotura prematura de membranas, prematuridad e infección neonatal y puerperal.

- **Uretritis Gonocócica ó Blenorragia:**

Si el gonococo afecta el endometrio en la embarazada puede producir aborto (en ocasiones es el responsable del aborto habitual). En el momento del parto puede contaminar las conjuntivas del niño y producir la oftalmía purulenta. El embarazo agrava el curso de la enfermedad, estas manifestaciones ocurren con un aumento de la leucorrea, colpitis granulosa y bartholinitis.

- **Uretritis no Gonocócica infectadas por Chlamydia Tracchomatis:**

El 25% de las embarazadas infectadas por clamidias pueden desarrollar endometritis y salpingitis, un mayor número de abortos, partos prematuros, RPM y corioamnioitis. Se ha observado el riesgo aumentado de RPM, amenaza de parto prematuro, asociación con BPN y con infección puerperal leves y limitadas, es uno de los agentes de la inflamación pélvica, en el neonato las infecciones son conjuntivitis, vaginitis.

- **Sífilis:**

Es la más importante que afecta la gravidez. La sífilis congénita se previene con tratamiento adecuado de la madre antes de las 17 semanas, si no después de la 18 semanas del embarazo. Las lesiones fetales dependen del número de treponemas que pasan la barrera placentaria.

Puede producir aborto después del cuarto mes de gestación o del parto prematuro y muerte fetal in útero. En el caso que el neonato sobreviva, se encuentran después de los 2 años lesiones óseas. En la segunda mitad del embarazo el chancro suele persistir hasta el término.

#### *VIROSIS DE TRANSMISIÓN SEXUAL:*

##### **Virosis Cutáneo mucosas:**

Enfermedad por virus de inclusión citomegálica, puede provocar en la embarazada una infección asintomática que se trasmite al feto por vía placentaria y origina frecuentemente aborto y parto prematuro, se asocia con RCI. Entre 30-60% de mujeres en edad reproductiva muestran índices serológicos positivos. El recién nacido presenta una sintomatología similar a la de la isoimmunización fetomaterna, la gran mayoría de los niños fallece en la primera a segunda semana (7).

##### **Hepatitis "B":**

El embarazo no altera el curso de la enfermedad. La incidencia de parto pretérmino en embarazadas infectadas se incrementa, un 25% de los recién nacidos de las madres infectadas durante el III trimestre son portadores asintomáticos, proclives a desarrollar hepatitis crónicas.

##### **Síndrome de Inmunodeficiencia Adquirida:**

En la embarazada infectada con HIV, en general portador asintomático, la transmisión al feto es vía trasplacentaria, aunque puede contaminarse durante el parto o durante el amamantamiento. En la transmisión perinatal la probabilidad del hijo de nacer infectado es del 25-30%. Los niños infectados son portadores asintomáticos o tienen formas perinatales de SIDA, son prematuros, con RCI o postnatales con microcefalia y deficiencia mental.

##### ***BAJO PESO AL NACER:***

La probabilidad de tener un parto de bajo peso es 50% mayor cuando existe otro caso en el embarazo inmediato anterior (7).

El bajo peso al nacer tiene una incidencia en América Latina de alrededor del 9% del total de los nacimientos institucionales, esta es causa del 75% de las muertes neonatales; entre el 40-70% de los neonatos de bajo peso son pretérminos y el 30-60% corresponden a los retardos de crecimiento intrauterino o mal nutridos fetales.

Los nacidos de bajo peso tienen con frecuencia graves problemas para la adaptación a la vida extrauterina, la asfixia al nacer es 11 veces mayor, entre 10-20% de los nacidos pretérminos presentan en las primeras horas de vida un cuadro de dificultad respiratoria ocasionada por su inmadurez pulmonar. La hipoxia provoca del 20-30% de las muertes en la primera semana de vida. Pueden padecer trastornos del metabolismo glúcido, mayor riesgo a infecciones, hemorragias cerebrales, peri e intraventriculares (30%).

Los nacidos con bajo peso tienen un riesgo significativamente mayor de morir en el período neonatal y los que sobreviven, de presentar mayores alteraciones del desarrollo neuropsíquico con relación a los nacidos a término y con peso adecuado.

El pronóstico principalmente de los de muy bajo peso dependen de las causas que provocan el nacimiento, de los cuidados pre y postnatales que haya recibido (7).

### ***CONTROL PRENATAL:***

Es el conjunto de acciones y actividades que se realizan en la mujer embarazada con el objetivo de permitir una buena salud materna, el desarrollo normal del feto y la obtenida de un recién nacido en óptimas condiciones desde el punto de vista físico mental y emocional (17).

Para lograr que la mujer cumpla con su función reproductiva con éxito, esto es que el embarazo resulte en un recién nacido sano, de término, de peso adecuado y sin secuelas en una madre, sin patología ni secuela de ningún tipo, para ello es necesario un control prenatal adecuado de inicio precoz y que cumpla determinadas rutinas mínimas, diferenciadas de acuerdo con las características de cada gestante (23).

Hay dos indicadores que permiten evaluar, en parte la calidad de la asistencia prenatal; la edad gestacional de la primera consulta y el número total de consultas prenatales (23).

La precocidad de la primera consulta es importante por la información sobre higiene, hábitos y alimentación, para diagnosticar o corregir oportunamente las patologías y para obtener el diagnóstico de edad gestacional debe tener su primera consulta antes de las 20 semanas (23).

El número de consultas prenatales considerado ideal varía entre 6 y 16 ó más consultas, desde el punto de vista de salud pública nadie ha demostrado que una concentración superior a 6 controles dé lugar a resultados perinatales mejores que el límite de 6 controles prenatales (23).

En Cuba, con un promedio de 12 controles, no se ha demostrado que el riesgo de muerte materna perinatal tenga asociación con el número de consultas (23).

La OMS propone como exigencia mínima en la atención prenatal, 5 controles iniciando antes de 20 semanas (23).

## **HIPÓTESIS**

### ***HIPOTESIS GENERAL:***

Con el uso de indicadores de riesgos es posible identificar factores maternos cuyos productos a término presentan riesgo de nacer con peso < 2,500 g. en relación a embarazadas que no presentan estas características.

### ***HIPOTESIS ESPECIFICA:***

Los antecedentes obstétricos desfavorables en embarazadas con productos a término tienen mayor riesgo de dar a luz recién nacidos a término de bajo peso < 2,500 g. que las embarazadas que no presentan estas características.

Las embarazadas en edades extremas tienen mayor riesgo de dar a luz recién nacidos a término de bajo peso < 2,500 g. que las embarazadas que no presentan estas características.

Las embarazadas que desarrollan enfermedades antes y durante el embarazo tienen mayor riesgo de dar a luz recién nacidos a término de bajo peso < 2,500 g. que las embarazadas que no presentan estas características.

Las embarazadas que presentan factores de comportamiento tienen mayor riesgo de dar a luz recién nacidos a término de bajo peso < 2,500 g. que las embarazadas que no presentan estas características.

Las embarazadas con problemas de sub-nutrición y obesidad tienen mayor riesgo de dar a luz recién nacidos a término de bajo peso < 2,500 g. que las embarazadas que no presentan estas características.

Una atención prenatal deficiente representa un mayor riesgo de dar a luz recién nacidos a término de bajo peso < 2,500 g. que las embarazadas que no presentan estas características.

### ***HIPOTESIS NULA:***

No hay diferencias entre las embarazadas que presentan antecedentes obstétricos desfavorables con las embarazadas que no presentan estas características de dar a luz recién nacidos a término de bajo peso < 2,500 g.

No hay diferencias entre las embarazadas en edades extremas y edades óptimas reproductivas de dar a luz recién nacidos a término de bajo peso < 2,500 g.

No hay diferencias entre las embarazadas que desarrollan enfermedades antes y durante el embarazo de dar a luz recién nacidos a término de bajo peso < 2,500 g. que las embarazadas que no presentan estas características.

No hay diferencias entre las embarazadas que presentan factores de comportamientos de dar a luz recién nacidos a término de bajo peso < 2,500 g. que las embarazadas que no presentan estas características.

No hay diferencias entre las embarazadas con problemas de sub-nutrición y obesidad de dar a luz recién nacidos a término de bajo peso < 2,500 g. que las embarazadas que no presentan estas características.

No hay diferencias entre las embarazadas que reciben una atención prenatal deficiente de dar a luz recién nacidos a término de bajo peso < 2,500 g. que las embarazadas que no presentan estas características.

## GLOSARIO

### ***RIESGO:***

Es la probabilidad que tiene un individuo o grupos de sufrir un daño (22).

### ***FACTOR DE RIESGO:***

Es cualquier característica o circunstancia detectable de una persona o grupos de personas que se sabe asociada con un aumento en la probabilidad de padecer, desarrollar o estar especialmente expuesta a un proceso mórbido (22).

### ***RIESGO RELATIVO:***

Es una comparación de la frecuencia con que ocurre el daño en los individuos que tienen el atributo o factor de riesgo y la frecuencia con que acontece en aquellos que no tienen el factor de riesgo (22).

### ***RIESGO PERINATAL:***

Es la probabilidad de muerte o invalidez que puede ocurrir en el desarrollo y crecimiento del feto desde la viabilidad hasta los 28 días de vida neonatal (22).

### ***PERÍODO PERINATAL:***

El período perinatal se extiende desde que el feto alcanza 1,000 gramos, equivalente a 28 semanas completas de gestación hasta el séptimo día de vida (17).

### ***PESO AL NACER:***

Es la primera medida de peso de los fetos o recién nacidos obtenidos en las primeras 24 horas de vida (17).

***RECIÉN NACIDO DE MUY BAJO PESO AL NACER:***

Es el que pesa al nacer menos de 1,500 gr (hasta 1,499 gr inclusive), independientemente de la edad gestacional (17).

***RECIÉN NACIDO CON PESO ADECUADO PARA SU EDAD GESTACIONAL:***

Es el que nace con un peso comprendido entre el 10 y 90 percentil de la curva de peso intrauterino de acuerdo a su edad gestacional (17).

***RECIÉN NACIDO DE BAJO PESO PARA SU EDAD GESTACIONAL:***

Es el que nace con un peso inferior al décimo percentil de la curva de peso intrauterino de acuerdo a su edad gestacional (17).

***RECIÉN NACIDO CON GRAN PESO PARA SU EDAD GESTACIONAL:***

Es el nacido con peso superior al 90 percentil de la curva de peso intrauterino de acuerdo a su edad gestacional (17).

***RECIÉN NACIDO A TÉRMINO:***

Es el que nace entre las 37 y menos de 42 semanas de edad gestacional (17).

***RECIÉN NACIDO PRETÉRMINO:***

Es el que nace antes de las 37 semanas de edad gestacional (17).

***BAJO PESO AL NACER:***

Es el que pesa al nacer menos de 2,500 gr (hasta 2,499 gr inclusive) independientemente de su edad gestacional.

***PRIMÍPARA:***

Es aquella en la cual es su primer parto. Se caracteriza por ausencia o poca frecuencia a la asistencia prenatal, se calcula que el 50% de las muertes perinatales pueden ocurrir durante el trabajo de parto (17).

***PRIMÍPARA PRECOZ:***

Es aquella cuyo primer parto ocurre antes de los 17 años. El aparato genital se encuentra insuficientemente desarrollado, puede haber aborto o partos pretérminos por mala adaptación del útero a su contenido. En el parto puede haber distocia por falta de desarrollo pelviano, además pueden originarse complicaciones por deficiencia de la contracción uterina (17).

***PRIMÍPARA TARDÍA:***

Es cuando el primer parto ocurre después de los 30 años. Puede ocurrir prolongación y detección del parto por anomalías en la dilatación, desgarros, hemorragias del alumbramiento, mala evolución uterina e intervenciones frecuentes (17).

***MULTIGESTA:***

Es aquella madre que ha tenido 4 partos o más antes del actual. A partir de la quinta gestación se encuentra un aumento sensible de las tasas de morbimortalidad materna y perinatal. Las complicaciones más frecuentes son la distocia de contracción uterina, que originan trabajo de parto prolongado y aumentan la probabilidad de ruptura uterina espontánea, hemorragia anteparto y transparto, y como consecuencia de mayor frecuencia de inserciones o adherencias anormales de la placenta, hemorragias postparto debidas con más frecuencia a hipotonía o atonía uterina, diabetes gestacional (17).

## METODOLOGÍA

### **Tipo de Estudio:**

El presente estudio sobre factores maternos asociados al bajo peso al nacer fue desarrollado mediante un diseño de casos y controles (“case-control”, “case-referent”, o “case-compeer studies” en inglés) en el cual se parte del efecto en busca de la causa por lo que se le clasifica como longitudinal de estrategia retrospectiva dentro de los estudios de tipo observacionales (investigación epidemiológica no experimental). Schlesselmann (32) refiere al respecto:

*“En un estudio de casos y controles, sujetos con una enfermedad o condición particular (los casos) son seleccionados para compararlos con una serie de sujetos en los que la enfermedad o condición está ausente (los controles). Casos y controles se comparan respecto a atributos o exposiciones presentes o pasadas que se supone son relevantes en el desarrollo de la enfermedad o condición bajo estudio”.*

Por otro lado, Rothman (30) refiere que es deseable que los casos sean una muestra representativa de la población de sujetos con la “enfermedad”, pero no imprescindible. Lo único esencial es elegir unos controles “representativos” de los casos incluidos en el estudio.

### **Lugar:**

Hospital “Gaspar García Laviana” de la ciudad de Rivas, Nicaragua.

### **Período:**

Julio 1997 a Junio 1998 (II semestre 1997 - I semestre 1998).

### **Criterios de Inclusión:**

#### **Casos:**

- Residente del Departamento de Rivas
- Embarazo a término
- Peso del producto < 2,500 gramos
- Nacido vivo
- Sin malformación congénita

#### **Controles:**

- Residente del Departamento de Rivas
- Embarazo a término
- Peso del producto  $\geq$  2,500 gramos
- Nacido vivo
- Sin malformación congénita

### **Universo:**

**Casos:** Todas las mujeres con embarazo a término que parieron productos vivos con bajo peso (< 2,500 g) en el Hospital “Gaspar García Laviana” de la ciudad de Rivas, Nicaragua en el período comprendido de julio de 1997 a junio de 1998.

**Controles:** Todas las mujeres con embarazo a término que parieron productos vivos con peso mayor o igual de 2,500 g en el Hospital “Gaspar García Laviana” de la ciudad de Rivas, Nicaragua en el período comprendido de julio de 1997 a junio de 1998.

### **Muestra:**

**Casos:** No se estudió muestra. Se estudiaron a todas las mujeres con embarazo a término con productos vivos de bajo peso que se presentaron en el Hospital “Gaspar García Laviana” de la ciudad de Rivas, Nicaragua en el período de estudio.

**Controles:** Se constituyó en número por 2 controles para cada caso pareados por mes de ocurrencia del parto del caso respectivo y pertenecieron a la misma las mujeres cuyo producto

a término nació vivo y tuvieron un peso mayor o igual a 2,500 gramos, en el Hospital “Gaspar García Laviana” de la ciudad de Rivas, Nicaragua en el período de estudio.

**Pareamiento:**

Por mes de ocurrencia del parto del caso respectivo.

**Fuentes de Recolección de la Información:**

**Fuente Secundaria:** Revisión de expedientes (registros médicos) de mujeres que paren en el Hospital “Gaspar García Laviana” y expedientes de la atención recibida en las unidades de salud (para casos y controles).

**Instrumento:** Ficha de Recolección de Información (Anexo 3) donde se recolectó la información correspondiente a las variables del estudio.

**Variables:**

**Variables Independientes (explicativas o predictoras):**

- Factores maternos preconceptionales:

Edad materna

Área de Procedencia

Años de Escolaridad

Estado Civil

Ocupación

Antecedentes Obstétricos

Patologías Previas al Embarazo

Talla

Peso Materno Pregravídico

Antecedente de Óbito Fetal

Antecedente de Muerte Neonatal Temprana

Antecedente de nacidos con Bajo Peso al Nacer

- Factores maternos del embarazo:
  - Peso Materno al final del embarazo
  - Ganancia de Peso Materno al final del embarazo
  - Patologías durante el Embarazo
  - Período Intergenésico
  - Hábito de Fumar
  - Ingesta de Cafeína
  - Ingesta de Alcohol
  - Atención Prenatal

**Variable dependiente:**

Peso del producto.

**Operacionalización de las variables:**

Variable	Dimensión <sup>1</sup>	Definición	Escala
Edad materna		Años cumplidos de la madre al momento del parto.	10-14 15-19 20-24 25-29 30-34 35-39 40-44
Área de Procedencia		Entorno característico del área de residencia habitual	Urbano Rural

---

<sup>1</sup> Según Canales, Alvarado y Pineda (*Metodología de la Investigación* 1986 p. 111, OPS/OMS) una variable puede descomponerse en otras más específicas llamadas *dimensiones*. Por ejemplo, la variable "Accesibilidad a los Servicios de Salud" puede descomponerse en 3 *dimensiones*: Accesibilidad geográfica, Accesibilidad económica y Accesibilidad cultural. (Nota del Asesor)

Años de Escolaridad <sup>2</sup>		Años de estudio en el sistema escolar nacional	0 (Ninguno) 1-4 5-8 ≥ 9
Estado Civil		Situación de pareja	Sola Acompañada
Ocupación		Trabajo al cual se dedica habitualmente la madre.	Ama de casa Comerciante Obrera Jornalera Estudiante Técnica Profesional Otras
Antecedentes Obstétricos	Embarazos Anteriores	Número de gestaciones anteriores al embarazo actual.	0 (Primigesta) 1-3 4-6 ≥ 7.
	Antecedente de aborto	Aborto anterior al embarazo actual	Sí No
	Número de Abortos anteriores	Cantidad de abortos anteriores.	0 (Ninguno) 1-2 2-4
	Último aborto previo al embarazo	Embarazo anterior al actual terminado en aborto	Sí No

---

<sup>2</sup> Para efectos de comparación se utilizó la misma categorización de **Barros et al** (*Bajo peso al nacer en el municipio de Pelotas, Brasil: Factores de riesgo*, Bol of Sanit Panam 102(6), 1987).

Patologías Previas al Embarazo		Enfermedad presentada antes del embarazo.	Anemia H.T.A. Cardiopatía Diabetes Enf. Pul. Obst. Embarazo Gemelar Condilomatosis Sífilis Otras
Talla		Medición de la altura de la mujer en metros.	< 1.5 mt ≥ 1.5 mt
Peso materno pregravídico		Peso en kilogramos antes del embarazo	25-49 kg 50-74 kg ≥ 75 kg
Antecedentes de Óbito Fetal	Antecedente	Algún embarazo anterior terminado en muerte fetal.	Sí No
	Cantidad	Número de óbitos fetales anteriores	0 (Ninguno) 1 2
	Previo al embarazo actual	Embarazo anterior terminado en óbito fetal	Sí No
Antecedentes de Muerte Neonatal Temprana	Antecedente	Algún recién nacido vivo anterior muerto antes de los 7 días.	Sí No
	Cantidad	Número de muertes neonatales tempranas	0 (Ninguna) 1 2
	Previa al embarazo actual	Nacido vivo anterior muerto antes de los 7 días	0 (Ninguno) 1 2

Antecedentes de nacidos con Bajo Peso al Nacer	Antecedente	Algún recién nacido anterior nacido con bajo peso.	Si No
	Cantidad	Número de nacidos anteriores con bajo peso	0 (Ninguno) 1 2
	Previo al embarazo actual	Nacido bajo peso previo al embarazo actual	Sí No
Peso materno al final del embarazo		Peso en kilogramos al final del embarazo.	40-59 kg 60-79 kg ≥ 80 kg
Ganancia de peso materno al final del embarazo		Diferencia entre el peso al final del embarazo y el peso al inicio del embarazo	< 6 kg 6 - 7.99 kg 8 - 10.99 kg 11 - 16 kg > 16 kg
Patologías durante el Embarazo		Enfermedades que se presentaron durante el embarazo.	Anemia Sd.Hip. Gest. Cardiopatía Diabetes Enf. Pul. Obst. Embarazo Múltiple Infecc. Vías Urinarias Malaria Amen. Parto Pretér. Amenaza de Aborto Hiperemesis Grav. Placenta Previa Otras
Período Intergenésico		Período de tiempo entre último parto o aborto y comienzo del actual embarazo.	< 18 meses ≥ 18 meses

Hábito de fumar	Antecedente	Fumado durante el embarazo.	Sí No
	Cantidad/Frecuencia	Cigarrillos por día	0 (Ninguno) 1-4 5-9 ≥ 10
Ingesta de cafeína	Ingesta	Ingesta de cafeína durante el embarazo.	Sí No
	Cantidad/Frecuencia	Tazas por día	0 (Ninguna) 1-3 ≥ 4
Ingesta de alcohol	Ingesta	Ingesta de alcohol durante el embarazo.	Sí No
	Cantidad/Frecuencia	Veces por semana	0 (Ninguna) 1-2
Atención Prenatal	Asistencia	Asistencia de la mujer embarazada al control prenatal.	Sí No
	Trimestre de Captación	Trimestre del embarazo cuando asiste al primer control prenatal.	Primero Segundo Tercero
	Número de Controles	Número de controles prenatales realizados	Ninguno 1-3 4-6 ≥ 7
Peso del producto		Peso en gramos del producto.	< 2,500 ≥ 2,500

### Procesamiento de la Información:

El procesamiento de la información (base de datos y procesamiento estadístico) se realizó mediante los programas (*software*) estadísticos EPI-INFO (9) y SPSS (19).

## **Análisis de la Información:**

**Análisis univariado:** mediante distribuciones de frecuencias absolutas y relativas (porcentajes) de cada una de las variables. Se hizo con el propósito de encontrar inconsistencias de información entre variables relacionadas, aunque este análisis no fue el propósito último de este estudio. Se hizo, como se mencionó anteriormente, para propósitos de validación y corrección de información.

**Análisis bivariado:** mediante tablas cruzadas (“cross-tables” en inglés) entre todas las variables independientes con la variable dependiente (peso del producto). Las mismas fueron analizadas mediante la prueba de significación estadística  $X^2$  (Ji Cuadrado) para valorar si hubo diferencias estadísticamente significativas (no debidas al azar) entre el grupo de casos y el grupo de control para las diferentes categorías de las variables independientes a un nivel de significación del 5%. En los casos en que se encontraron diferencias estadísticamente significativas a la prueba  $X^2$  ( $P < 0.05$ ) se calculó la Razón de Probabilidad (11) o de Desigualdad (“Odds Ratio”<sup>3</sup> en inglés) respectiva para la categoría con mayor prevalencia de casos en relación a la categoría con menor prevalencia de casos; así como el intervalo de confianza al 95% asociado a la estimación puntual del riesgo relativo.

Nota: El estudio de casos y controles no permite conocer la incidencia de la enfermedad o efecto estudiado (bajo peso al nacer en nuestro caso) en los expuestos ni en los no expuestos, razón por la cual no permite el cálculo directo del Riesgo Relativo (RR). El RR se puede definir como la razón entre la incidencia de la enfermedad o el efecto estudiado entre los expuestos y los no expuestos (es una medida relativa). El RR es una medida del exceso de la enfermedad o efecto estudiado entre los expuestos en relación a los no expuestos. Mientras mayor sea el RR, mayor será la posibilidad de que se trate de una asociación causal y, por lo

---

<sup>3</sup> Conocido también como “Razón de Productos Cruzados”, “Razón de Probabilidad” o “Razón de Desigualdad”. Es la mejor estimación del Riesgo Relativo en los estudios de casos y controles.

tanto, es una información muy útil en Epidemiología. Sin embargo, el estudio de casos y controles permite estimar el RR por medio de una razón que se conoce en Epidemiología con el nombre de *Desigualdad Relativa* (DR). Esto puede calcularse fácilmente a partir de una tabla tetracórica utilizando la siguiente fórmula:

	Enfermedad o Efecto en estudio	
Factor Causal	Positivo	Negativo
Positivo	a	b
Negativo	c	d

$$DR = a \times d / b \times c \quad (11)$$

**Análisis multivariado:** Se aplicó la Regresión Logística (8, 10, 20, 29, 33), método estadístico de análisis multivariante inferencial donde la variable dependiente es cualitativa dicotómica y las variables independientes predictoras cuantitativas (aunque pueden ser de cualquier tipo con una transformación adecuada). Se categorizó el peso del producto de forma dicotómica (caso=bajo peso=1/control=peso normal=0) como variable dependiente y se puso al resto de variables independientes en función de aquella. Las variables cuantitativas no se categorizan. A las variables cualitativas independientes dicotómicas se les asigna los códigos 1 y 0 a sus categorías y en el caso de las variables cualitativas independientes con más de 2 categorías se deben construir “variables dummy”. Los métodos de regresión que se usan son el completo donde se incluyen a todas las variables independientemente de su significancia estadística (“Enter” en inglés) y el gradual o “escalonado” o paso a paso hacia adelante (“Stepwise Forward” en inglés). Estos métodos permitieron considerar simultáneamente todos los predictores potenciales y también, a través de los cuales, fue posible escoger la combinación de variables que tuvieron la mayor capacidad de predicción. A grandes rasgos, esto consiste en construir sucesivos modelos de manera que cada uno difiriera del precedente en una sola variable e ir comparando los resultados de cada versión con los de la anterior.

Este procedimiento de selección no es privativo de la Regresión Logística, sino que se utiliza en cualquier tipo de regresión multivariada.

Nota: Una “variable dummy” es el resultado de darle un tratamiento especial a una variable explicativa (independiente) de índole cualitativa para poder incluirla dentro de la técnica de Regresión Logística (RL). Puesto que el entorno en que se inscribe el problema de la RL –al igual que ocurre en otros tipos de regresión– es cuantitativo, resulta inaceptable hacer intervenir de manera directa a las variables cualitativas. Sin embargo, resultan ser con frecuencia variables cuya incorporación en el análisis resulta conveniente y, ocasionalmente, insoslayable. Un primer impulso podría conducir a la asignación de números a las diversas categorías de una variable de este tipo; por ejemplo, para el grupo sanguíneo, se podría hacer una asignación como la siguiente:

<i>Tipo de Sangre</i>	<i>Valor de la variable</i>
A	1
B	2
AB	3
O	4

Pero tal “solución” sería inadmisibles, ya que la RL interpretaría, por ejemplo, que tener sangre tipo AB es tres veces mayor que tener sangre de tipo A, lo cual es absurdo. La solución que se le da a este problema no es única. Lemeshow y Hosmer (13) manejan varias posibilidades, en especial la que parece más simple y natural, que consiste en crear K-1 variables dicotómicas suponiendo que la variable consta de K categorías las cuales se denominarán *variables dummy*<sup>4</sup>. Una manera alternativa de hacerlo fue propuesta originalmente por

---

<sup>4</sup> En algunos textos se ha traducido esta expresión como “*variables de diseño*” (Nota del Asesor).

Walter, Feinstein y Wells (34). En cualquier caso, si se ajusta un modelo que incluya una variable cualitativa con  $K$  categorías o clases, ésta debe ser sustituida por las  $K-1$  variables dummy, y a cada una de ellas le corresponderá su respectivo coeficiente.

**Presentación de la Información:**

La presentación de la información se hizo mediante Cuadros, Tablas y Gráficos para su mayor comprensión.

## RESULTADOS

### D) ANÁLISIS BIVARIADO:

Por edad materna (Cuadro 1) no se presentaron diferencias estadísticamente significativas entre el grupo de casos y el grupo de controles ( $P=0.14742$ ); es decir, las diferencias observadas se deben al azar. Tanto en los casos como en los controles la distribución de la edad materna fue similar. En ambos grupos la mayoría de las mujeres se encontraron entre las edades de 15 a 24 años (61.4% en los casos y 66.3% en los controles).

Por procedencia (Cuadro 2) no se presentaron diferencias estadísticamente significativas entre el grupo de casos y el grupo de controles ( $P=0.13105$ ). En los casos el 61.4% era de procedencia rural y en los controles la procedencia rural fue de un 51.5%. Esta diferencia observada se debe al azar.

Según los años de escolaridad (Cuadro 3) se observa que por lo menos en una categoría hay diferencia estadísticamente significativa entre el grupo de casos y controles ( $P=0.00630$ ). El Residuo Estandarizado Ajustado es significativo para la primera categoría (ningún año de escolaridad) lo que significa que sólo en ésta categoría la diferencia entre casos y controles es estadísticamente significativa no siéndolo en las demás. En los casos se encontró un 11.9% sin ningún año estudiado y en los controles se encontró solamente un 2.0% sin ningún año estudiado. Esta diferencia no es debida al azar. La estimación del Riesgo Relativo para las que no han estudiado es de 6 para desarrollar productos a término con bajo peso.

Por estado civil (Cuadro 4) no se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos ( $P=0.75070$ ). En el grupo de casos el 87.1% estaba acompañada y en el grupo de controles el 89.1% estaba acompañada. Esta diferencia observada es debida al azar. Ambos grupos son similares en cuanto a estado civil se refiere.

El 93.1% de los casos y el 93.0% de los controles eran de ocupación ama de casa. El resto de ocupaciones no fueron numéricamente importantes (Cuadro 5). No se encontraron diferencias estadísticamente significativas en ambos grupos por ocupación ( $P=0.14543$ ).

Según el número de gestaciones anteriores (Cuadro 6) no se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos ( $P=0.51144$ ). En el grupo de casos el 41.6% era primigesta y un 44.6% habían tenido de 1 a 3 embarazos anteriores. En el grupo de controles el 47.0% era primigesta y un 38.1% habían tenido de 1 a 3 embarazos anteriores. Esta diferencias observadas se deben al azar.

El 82.2% de los casos y el 81.2% de los controles no habían tenido abortos (Cuadro 7A). Esta diferencia no fue estadísticamente significativa ( $P=0.95827$ ). En los casos un 16.7% había tenido un aborto anterior y un 1.0% había tenido dos. En los controles un 16.3% había tenido un aborto anterior y un 2.5% había tenido dos (Cuadro 7B). Estas diferencias no fueron estadísticamente significativas ( $P=0.68110$ ). Un 8.9% de los casos y un 7.9% de los controles habían tenido un aborto inmediatamente anterior (Cuadro 7C) sin ser esta diferencia estadísticamente significativa ( $P=0.941$ ).

El 97.0% de los casos y el 97.5% de los controles no habían tenido óbitos anteriores (Cuadro 8A). Esta diferencia no fue estadísticamente significativa ( $P=1.00000$ ). En los casos un 3.0% había tenido un óbito anterior. En los controles un 2.5% había tenido un óbito anterior (Cuadro 8B). Estas diferencias no fueron estadísticamente significativas ( $P=1.00000$ ). Un 1.0% de los casos y un 1.0% de los controles habían tenido un óbito inmediatamente anterior (Cuadro 8C) sin ser esta diferencia estadísticamente significativa ( $P=0.95042$ ).

El 95.0% de los casos y el 94.1% de los controles no habían tenido muertes neonatales tempranas (Cuadro 9A). Esta diferencia no fue estadísticamente significativa ( $P=0.92967$ ). En los casos un 3.0% había tenido una muerte neonatal temprana, un 1.0% dos y un 1.0% cuatro. En los controles un 5.0% había tenido una muerte neonatal temprana y un 1.0% dos (Cuadro 9B). Estas diferencias no fueron estadísticamente significativas ( $P=0.45358$ ). Un 2.0% de los casos y un 2.0% de los controles habían tenido muertes neonatales inmediatamente anteriores (Cuadro 9C) sin ser esta diferencia estadísticamente significativa ( $P=0.90991$ ).

El 94.1% de los casos y el 97.0% de los controles no habían tenido productos con bajo peso al nacer (Cuadro 10A). Esta diferencia no fue estadísticamente significativa ( $P=0.34860$ ). En los casos un 4.0% había tenido un producto bajo peso al nacer y un 2.0% tres. En los controles un 2.50% había tenido un producto bajo peso al nacer y un 0.5% dos (Cuadro 10B). Estas diferencias no fueron estadísticamente significativas ( $P=0.16732$ ). Un 4.0% de los casos y un 2.5% de los controles habían tenido productos bajo peso al nacer previo al embarazo (Cuadro 10C) sin ser esta diferencia estadísticamente significativa ( $P=0.35668$ ).

En el 24.0% de los casos la talla materna fue menor o igual de 1.5 metros. En los controles el 12.4% tuvieron una talla materna mayor de 1.5 metros (Cuadro 11). Esta diferencia fue estadísticamente significativa ( $P=0.01669$ ). La estimación del Riesgo Relativo fue de 2.2 para las mujeres de talla menor o igual de 1.5 metros de desarrollar productos a término con bajo peso al nacer. El intervalo de confianza al 95% de esta estimación fue de 1.2 a 4.1.

En los casos un 15.8% tuvieron período intergenésico menor de 18 meses y en los controles este porcentaje fue de 15.3% (Cuadro 12). Estas diferencias no fueron estadísticamente significativas ( $P=0.64648$ ).

En cuanto al hábito de fumar (Cuadro 13A) sólo un caso y ningún control refirieron fumar. Este caso que fumaba lo hacía con una frecuencia de 3 cigarrillos diarios (Cuadro 13B).

En cuanto al consumo de café (Cuadro 14A) un 2.0% de los casos y un 1.5% de los controles refirieron este hábito. Esta diferencia no fue estadísticamente significativa ( $P=1.00000$ ). La frecuencia de ingesta para los 2 casos fue de 3 tazas de café al día y la frecuencia de ingesta para los controles fue de 1 ó 2 tazas al día (Cuadro 14B).

En cuanto al consumo de alcohol (Cuadro 15) no se encontró caso o control que lo hiciera.

Según el incremento de peso al final del embarazo (Cuadro 16) no se pudo demostrar alguna diferencia estadísticamente significativa ( $P=14503$ ). Hay que hacer notar que en 148 mujeres (48.8%

del total), 58 casos (57.4% del total de casos) y 90 controles (44.6% del total de controles), no se pudo calcular esta ganancia de peso por faltar el peso al comienzo del embarazo ó al final del mismo.

En cuanto a la atención prenatal un 97.0% de los casos y un 99.5% de los controles la habían recibido (Cuadro 17A). Un 3.0% de los casos y un 0.5% de los controles no recibieron atención prenatal del embarazo. Esta diferencia observada no fue estadísticamente significativa ( $P=0.21288$ ) en el análisis bivariado.

Un 45.5% de los casos y un 54.5% de los controles fueron captadas en el primer trimestre de embarazo (Cuadro 17B). Un 39.6% de los casos y un 36.6% de los controles fueron captadas hasta el segundo trimestre. Un 11.9% de los casos y un 8.4% de los controles fueron captadas hasta el tercer trimestre. Estas diferencias observadas no fueron estadísticamente significativas ( $P=0.16003$ ).

Un 25.7% de los casos y un 21.3% de los controles recibieron de 1 a 3 controles prenatales durante su embarazo (Cuadro 17C). Un 50.5% de los casos y un 54.5% de los controles recibieron de 4 a 6 controles prenatales durante su embarazo. Un 20.8% de los casos y un 23.8% de los controles recibieron más de 6 controles prenatales. Estas diferencias observadas no fueron estadísticamente significativas ( $P=0.24352$ ).

El 84.2% de los casos y el 66.3% de los controles desarrollaron patologías (al menos una) durante el embarazo (Cuadro 18A) siendo esta diferencia estadísticamente significativa ( $P=0.00174$ ). La estimación del Riesgo Relativo fue de 2.7 para las mujeres que desarrollan patologías durante el

embarazo para tener productos a término con bajo peso al nacer. El intervalo de confianza al 95% de esta estimación fue de 1.5 a 5.0.

Las patologías más frecuentes en los casos fueron: Síndrome Hipertensivo Gestacional (52.5%), Anemia (43.6%), Infección de Vías Urinarias (26.7%) y Amenaza de Parto Prematuro (13.9%). Las mismas patologías fueron las más frecuentes en los controles, con la diferencia de que la Anemia ocupó el tercer lugar y la Infección de Vías Urinarias el segundo (Cuadro 18B). Únicamente se detectaron diferencias estadísticamente significativas ( $p < 0.05$ ) entre ambos grupos para la Anemia ( $P = 0.000$ ) y para el Embarazo Múltiple ( $P = 0.006$ ). En los casos se presentaron 5 embarazos múltiples para un 5.0% y en los controles no se presentaron.

El 17.8% de los casos y el 8.9% de los controles desarrollaron patologías (al menos una) previas al embarazo (Cuadro 19A) siendo esta diferencia estadísticamente significativa ( $P = 0.03831$ ). La estimación del Riesgo Relativo fue de 2.2 para las mujeres que desarrollan patologías previas al embarazo para tener productos a término con bajo peso al nacer. El intervalo de confianza al 95% de esta estimación fue de 1.1 a 4.5.

Las patologías más frecuentes en los casos fueron: Anemia (8.9%), Tuberculosis (3.0%) y Desnutrición (2.0%). Únicamente se detectaron diferencias estadísticamente significativas ( $p < 0.05$ ) entre ambos grupos para la Anemia ( $P = 0.049$ ). En los casos se presentaron 9 anémicas previas al embarazo para un 8.9%, mientras que en los controles se presentaron 6 anémicas para un 3.0%.

## II) ANÁLISIS MULTIVARIADO:

Primeramente se construyó un modelo general con todas las variables (método “Enter”), con excepción de la ganancia de peso por presentar muchos valores perdidos (“missing values” en inglés). En relación a las patologías previas y durante el embarazo, no se especifican cada una de las mismas por 2 razones: una, para tratarlas primero como grupo (previo o durante el embarazo); y dos, para evitar posibles efectos confusores. En la Tabla 1 se pueden observar los resultados de la Regresión Logística para este modelo. En primer lugar, los datos se ajustan al modelo de forma estadísticamente significativa ( $p < 0.05$ ) con lo que se puede seguir analizando los resultados. Los factores significativos ( $p < 0.05$ ) para el bajo peso al nacer fueron: Años de escolaridad, Talla materna  $< 1.5$  metros, No asistencia al control prenatal y Antecedente de patologías previas y durante el embarazo. El factor más importante fue el antecedente de patologías durante el embarazo (al menos una) que explica al bajo peso al nacer en un 15.8% ( $R=0.158$ ) y con una estimación del Riesgo Relativo de 3.19 cuando el resto de factores se mantienen constantes. En segundo lugar le siguió la Talla  $< 1.5$  metros que explica al bajo peso en un 10.5% ( $R=0.105$ ) y con una estimación del Riesgo Relativo de 2.38 cuando el resto de factores se mantienen constantes. Es interesante observar cómo estas estimaciones del Riesgo Relativo en estos 2 factores se elevaron en relación al análisis bivariado.

Al desarrollar el mismo modelo mediante el método paso a paso hacia adelante (“Forward Stepwise” en inglés), las variables que quedan en la ecuación son (Tabla 2): Años de escolaridad, Talla materna  $< 1.5$  metros, No asistencia la control prenatal y Antecedente de patologías durante el embarazo. La más importante siguió siendo el Antecedente de patologías durante el embarazo (al menos una) que explica al bajo peso al nacer en un 15.8% ( $R=0.158$ ) y con una estimación del Riesgo

Relativo de 3.02 cuando el resto de factores se mantiene constante. En segundo lugar le siguió la Talla < 1.5 metros que explica al bajo peso en un 11.1% (R=0.111) y con una estimación del Riesgo Relativo de 2.34 cuando el resto de factores se mantiene constante. Es interesante observar como aquí también estas estimaciones del Riesgo Relativo en estos 2 factores se elevaron en relación al análisis bivariado.

El coeficiente de regresión (B) negativo en ambos modelos para Años de escolaridad nos dice que a menos años de escolaridad mayor probabilidad de tener un producto a término con bajo peso al nacer. Concretamente, para este último modelo una diferencia de 5 años entre una mujer y otra representa un riesgo de 4.6 ( $5 \times 0.91$ ) de tener un producto a término con bajo peso al nacer para la que tiene 5 años menos de escolaridad en relación a la que tiene 5 años más de escolaridad con todos los demás factores controlados.

Al sustituir los coeficientes de regresión (B) en la ecuación de la Regresión Logística tenemos que queda como sigue para este modelo:

$$P(Y=1) = \frac{1}{1 + \exp [-A - (-0.09)(X1) - (0.85)(X2) - (2.32)(X3) - (1.11)(X4)]}$$

donde

A=Constante=-1.18

X1=Años de escolaridad (0,1,2,...,n);

X2=Talla materna < 1.5 metros (1=si, 0=no);

X3=No asistencia al control prenatal (1=si, 0=no);

X4=Patologías durante el embarazo (1=si, 0=no).

Por ejemplo, la probabilidad de que una mujer con ningún año de escolaridad, con una talla menor de 1.5 metros, que no asistió al control prenatal y que desarrolló al menos una patología durante el embarazo para tener un producto a término con bajo peso al nacer es de:

$$P(Y=1) = \frac{1}{1 + \exp [ -(-1.18) - (-0.09)(0) - (0.85)(1) - (2.32)(1) - (1.11)(1) ]} = 0.9569 \text{ (95.69\%)}$$

Así mismo, para poner otro ejemplo, la probabilidad de que una mujer con 6 años de escolaridad, con una talla mayor de 1.5 metros, que asistió al control prenatal y que no desarrolló patologías durante el embarazo para tener un producto a término con bajo peso al nacer es de:

$$P(Y=1) = \frac{1}{1 + \exp [ -(-1.18) - (-0.09)(6) - (0.85)(0) - (2.32)(0) - (1.11)(0) ]} = 0.4878 \text{ (48.78\%)}$$

Se realizó un tercer análisis (Tabla 3) mediante el método paso a paso hacia adelante (“Forward Stepwise” en inglés); esta vez incluyendo a todas y cada una de las patologías durante el embarazo con el resto de factores. Las variables que quedan en la ecuación son: Años de escolaridad, Talla materna < 1.5 metros, No asistencia la control prenatal, Anemia durante el embarazo y Síndrome Hipertensivo Gestacional durante el embarazo. El factor más importante en este nuevo modelo fue la Anemia durante el embarazo que explica al bajo peso al nacer en un 27.9% (R=0.279) y con una estimación del Riesgo Relativo de 5.58 cuando el resto de factores se mantienen constantes. El resto de variables tuvieron similares proporciones (8%) de la variabilidad explicada.

El coeficiente de regresión (B) fue también negativo en este modelo para Años de escolaridad lo que nos dice que a menos años de escolaridad mayor probabilidad de tener un producto a término con bajo peso al nacer. Concretamente, para este modelo una diferencia de 10 años entre una mujer y otra representa un riesgo de 9.1 ( $10 \times 0.91$ ) de tener un producto a término con bajo peso al nacer para la que tiene 10 años menos de escolaridad en relación a la otra que tiene 10 años más de escolaridad con todos los demás factores controlados.

Al sustituir los coeficientes de regresión (B) en la ecuación de la Regresión Logística tenemos que queda como sigue para este modelo:

$$P(Y=1) = \frac{1}{1 + \exp [-A - (-0.09)(X1) - (0.77)(X2) - (2.40)(X3) - (1.72)(X4) - (0.58)(X5)]}$$

donde

A=Constante=-1.04

X1=Años de escolaridad (0,1,2,...,n);

X2=Talla materna < 1.5 metros (1=si, 0=no);

X3=No asistencia al control prenatal (1=si, 0=no);

X4=Anemia durante el embarazo (1=si, 0=no)

X5=Síndrome Hipertensivo Gestacional durante el embarazo (1=si, 0=no).

Por ejemplo, la probabilidad de que una mujer con ningún año de escolaridad, con una talla menor de 1.5 metros, que no asistió al control prenatal, que presentó anemia durante el embarazo y síndrome hipertensivo gestacional para tener un producto a término con bajo peso al nacer es de:

$$P(Y=1) = \frac{1}{1 + \exp [ -(-1.04) - (-0.09)(0) - (0.77)(1) - (2.40)(1) - (1.72)(1) - (0.58)(1) ]} = 0.9882 \text{ (98.82\%)}$$

Así mismo, para poner otro ejemplo, la probabilidad de que una mujer con 10 años de escolaridad, con una talla mayor de 1.5 metros, que asistió al control prenatal y que no presentó anemia ni desarrolló síndrome hipertensivo gestacional durante el embarazo para tener un producto a término con bajo peso al nacer es de:

$$P(Y=1) = \frac{1}{1 + \exp [ -(-1.04) - (-0.09)(10) - (0.77)(0) - (2.40)(0) - (1.72)(0) - (0.58)(0) ]} = 0.1257 \text{ (12.57\%)}$$

## DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Los factores de riesgo encontrados en la mayoría de los estudios presentados han sido analizados utilizando diferentes técnicas estadísticas, lo que puede conllevar a resultados diferentes en relación a los resultados encontrados en este estudio en particular; además hay que agregar que en aquéllos estudios se han investigado factores de riesgo de bajo peso al nacer independientemente de la edad gestacional, conociendo que el bajo peso al nacer es un síndrome heterogéneo y sus dos causas principales como son la prematuridad y el retardo del crecimiento intrauterino pueden asociarse a su vez con diferentes factores de riesgo (7).

A través del análisis bivalente los resultados encontrados en el presente estudio respecto a la hipótesis planteada en relación a los factores preconceptionales maternos como un riesgo de que nazca un producto a término (mayor o igual 37 semanas de gestación) con bajo peso (< 2,500 gr) fueron de que se encontró asociación entre la baja escolaridad con un riesgo de 6 veces más si los años de escolaridad eran ninguno, y con un riesgo de 2.2 veces mayor si la estatura materna era baja (talla < 1.50 mts). La baja escolaridad y la baja talla maternas se han encontrado como factores de riesgo para el bajo peso al nacer en varios estudios (12, 24, 26) y además la literatura los clasifica (7). También se encontró asociación en el antecedente de haber registrado al menos una patología previa al embarazo con un riesgo de 2.2 veces mayor siendo la anemia antes del embarazo el factor de mayor asociación, coincidiendo con algunos estudios (12, 14, 26, 28, 24).

Según la literatura la baja escolaridad se asocia a carencia de atención prenatal (22) como un factor indirecto y en los estudios revisados donde se ha considerado los trastornos patológicos durante el embarazo no se contempla la anemia que nos permita conocer su comportamiento, aunque la literatura refiere que un insuficiente aporte de oxígeno al feto produce retardo del crecimiento intrauterino producida por una patología propia materna como la hipertensión inducida por el embarazo o concomitante con ella (22).

No se encontró asociación en el factor materno edad < 20 ó más 34 años probablemente debido a que la mayor frecuencia de mujeres en el estudio corresponde a edades óptimas de la etapa reproductiva y la poca frecuencia de embarazos en las mayores de 34 años y en menor proporción las del grupo de 15-19 años, aunque si continuaran incrementándose este grupo puede llegar a constituirse en un grupo de riesgo importante de tipo nutricional, por sus características biológicas, psicológicas y sociales. Igualmente no se encontró asociación según procedencia, ocupación y estado civil soltera dado que la mayoría registran un relación estable. En el estudio realizado en Guatemala sobre identificación de embarazo de alto riesgo y bajo peso al nacer en zonas urbanas de América Latina no se confirman tampoco estos factores. En el estudio de Lee et al se encontró asociación con el estado civil, procedencia y escolaridad (12).

No se encuentra asociación con los antecedentes obstétricos. En relación a la primiparidad, a pesar de conformar el mayor número de madres en el grupo de estudio, este factor está más asociado según la literatura a la falta de asistencia del control prenatal que a la condición misma (22). De todas formas no se encontró asociación entre éste factor (primiparidad) y el bajo peso al nacer.

Los abortos y los antecedentes perinatales negativos fueron poco frecuentes en el estudio al igual que el hecho de haber tenido un desenlace perinatal negativo previo al embarazo. El período intergenésico corto (< 18 meses) tampoco se asoció al bajo peso al nacer probablemente debido a la baja paridad que registraron las mujeres en el estudio.

Los antecedentes de hábitos tóxicos (fumado, café y alcohol) no se asociaron al bajo peso al nacer, resultado que no coincide con la bibliografía probablemente causado por la baja prevalencia de estos hábitos en la presente muestra.

En relación a los resultados del análisis bivalente respecto a la hipótesis planteada sobre los factores maternos durante el embarazo sólo se encontró asociación con el hecho de haber presentado al menos alguna patología tanto previas (OR=2.2) como durante el embarazo (OR=2.7), particularmente registrar anemia antes y durante el embarazo al igual que cursar con un embarazo múltiple. Este último es un factor definido en la literatura como de alto riesgo para el bajo peso al nacer (7).

No se encuentra asociación en factores como incremento de peso, probablemente debido a su desconocimiento en un gran porcentaje de mujeres en el estudio. Hubiese sido importante haber investigado a las mujeres con peso < de 50 kg a su ingreso al control prenatal dado que el factor estatura se presentó en el estudio con un riesgo de 2.2 veces mayor, el cual se asocia más según la literatura, con el peso pre-gestacional y ganancia de peso durante la gestación (22).

No se encontró asociación en la asistencia al control prenatal dado que la no asistencia se registra con una frecuencia no significativa de mujeres en el estudio, el resto lo realiza tempranamente con una frecuencia adecuada (más de 4 controles). Según la bibliografía consultada, el riesgo puede deberse más a un problema de calidad del control, al realizarse éste de manera inadecuada, más que al número de consultas en sí (22).

En el estudio realizado en Guatemala el riesgo presentado fue del doble en gestantes mayores de 35 y menores de 19 años cuando la atención prenatal fué después de las 19 semanas de gestación y en el estudio de riesgo de bajo peso al nacer en el municipio Plaza de La Habana, Cuba se encontró que el hecho de no haber tenido controles prenatales fue significativo (12, 31).

El análisis multivariado, por medio de la Regresión Logística, nos muestra que la no asistencia al control prenatal explica al bajo peso al nacer en un 7.5% de forma estadísticamente significativa. Más importante aún para explicar al bajo peso al nacer fue la presencia de al menos una patología durante el embarazo y de éstas la anemia y el síndrome hipertensivo gestacional fueron las 2 patologías que presentes durante el embarazo determinan en gran parte al fenómeno estudiado en la presente muestra.

Los otros 2 factores que resultaron estadísticamente significativos fueron la baja escolaridad y la baja estatura. Es interesante observar como casi todos estos factores pueden ser evitados o disminuidos. No basta con que todas las mujeres asistan al control prenatal. Este debe ser de buena

calidad. La anemia y el síndrome hipertensivo gestacional pueden ser fácilmente detectados y, por lo tanto, controlados o disminuidos incluso, con un control prenatal eficiente.

La baja escolaridad y la baja estatura son factores que pueden ser disminuido pero a más largo plazo con una adecuada política social en cuanto a educación y nutrición.

## CONCLUSIONES

Es importante hacer mención que los estudios realizados corresponden a factores maternos asociados al bajo peso al nacer, entre ellos a sus dos causas como son la prematuridad y retardo del crecimiento intrauterino o pequeño para la edad gestacional, los cuales pueden asociarse al mismo tiempo con diferentes factores y los resultados suelen diferir según el lugar. En este estudio en particular sólo se investiga los nacimientos a término con peso < 2,500 gr los cuales corresponderían a retardo en el crecimiento intrauterino o pequeños para su edad gestacional.

Como resultado de los análisis estadísticos aplicados para determinar el grado de asociación entre los diferentes factores maternos estudiados, podemos concluir:

- Los factores maternos encontrados que elevan el riesgo de dar a luz niños a término con bajo peso al nacer en el período estudiado corresponde a características particulares de las mujeres que paren en el Hospital “Gaspar García Laviana”.
- Es el primer estudio de este tipo que se realiza en Rivas, por lo que se constituye un estudio base.
- Los factores maternos que aumentan el riesgo de dar a luz productos a término con bajo peso al nacer son: escolaridad baja (ninguna), estatura baja (< 1.5 mts), no asistencia al control prenatal y dentro de las patologías durante el embarazo haber tenido anemia al momento de embarazo o desarrollarla durante el mismo y cursar con síndrome hipertensivo gestacional.

## RECOMENDACIONES

### *INIVEL DE ATENCIÓN:*

- Elaborar un protocolo de atención, además de los existentes, para detectar los factores maternos que contribuyan a la disminución de la incidencia de bajo peso al nacer según los factores encontrados en el estudio dadas las posibilidades de poder ser controlados y/o modificados durante la atención prenatal, exceptuando la escolaridad y la talla materna. El protocolo debe detectar a las gestantes con alto riesgo de dar a luz niños de bajo peso a la que se le deberá brindar una atención prenatal eficiente, donde se traten los factores maternos encontrados asociados al nacimiento de producto a término con bajo peso cuando no se pueda garantizar la asistencia de las gestantes a la atención prenatal en el II Nivel de Atención.
- En el caso particular de las gestantes con talla baja, deberá clasificarse su estado nutricional al momento de su primer control prenatal para controlar este factor negativo utilizando para ello un patrón de referencia de su peso ideal para su talla.
- Impulsar el programa de Atención Integral al Adolescente, fundamentalmente desarrollar el componente de promoción y prevención a través de la formación de clubes de adolescentes que contribuya a la prevención y/o disminución del embarazo precoz y no deseado, dada la alta fecundidad de adolescentes encontradas en el estudio.

## ***II NIVEL DE ATENCIÓN:***

- El protocolo debe permitir una vigilancia y tratamiento a la embarazada de alto riesgo que garantice la modificación y/o control de las complicaciones en el embarazo que afecte el crecimiento adecuado del producto.
- Realizar actividades sobre educación sexual en púerperas adolescentes que prolongue los intervalos intergenésicos y sean integradas como facilitadoras a los clubes de adolescentes en sus comunidades.

## ***EN EL NIVEL SILAIS:***

- Monitoreo sistemático de la incidencia de bajo peso al nacer y así evaluar la eficacia de la intervención y/o la necesidad de continuar este estudio para conocer su posible nuevo comportamiento.
- Impulsar el programa de Atención Integral al Adolescentes con participación de las instituciones del estado y organizaciones de la sociedad civil, fortaleciendo las actividades que realizan otras instituciones y organismos con los adolescentes.

## BIBLIOGRAFÍA CITADA

1. Botero U. Jaime, Henao Guillermo, Jubiz H. Alfonso.  
Obstetricia y Ginecología. 4a. ed. Colombia, Copyright 1990. Cap. # 7
2. Bryant, Hohn H, Kansar S. Khan y Aduan A, Hyder. Ética, Equidad y Renovación de la estrategia de salud para todos de la OMS. (Mesa Redonda) Foro Mundial de la Salud, 18 (2): 119, 1997 ISSN: 0257-3024.
3. Boerma J. T, Weinstein K. L, Rutstein S. O, Sommerfelt A. E. Datos sobre el Peso al Nacer en países en desarrollo: ¿ Son útiles las encuestas ?. Revista Panamericana de Salud Pública, 3 (2): 88 - 94. 1998.
4. CELADE. Impacto de las Tendencias Demográficas sobre los Sectores Sociales en América Latina. Santiago de Chile 1992, Serie E, Nº 45. Cap. # 2.
5. Costa Rica, San José. OPS. Adolescencia, Juventud y Sociedad. C 1995-227P.  
ISBN: 92 75 321558. Pág. 11, 12.
6. IX Congreso Uruguayo de Ginecología, 7 al 12 de Diciembre Bajo Peso al Nacer. (Simposio) 1996. PASCAP. OPS/OMS San José Costa Rica 1998. 43 P.

7. Duverges A. et al. Obstetricia 5a. ed. Buenos Aires El Ateneo 1995. Cap. # 7-9.
8. Dawson-Saunders B, Trapp R G. Bioestadística Médica. El Manual Moderno, México D.F. 1993. Cap. # 12.
9. EPI INFO 6. Versión 6.04b to c Upgrade-October 1997. A Word Processing, Database and Statistics Program for Public Health. Centers For Disease Control & Prevention (CDC), U.S.A. World Health Organization-Geneva, Switzerland.
10. Elston RC, Johnson WD. Principios de Bioestadística. El Manual Moderno, México D.F. 1990. Cap. # 11.
11. Guerrero R, González LC, y Medina E. Epidemiología. Addison-Wesley Iberoamericana, Wilmington, Delaware, E.U.A. 1986.
12. Kestler E, Villar J, Bolaños L, Calvet W. Identificación de embarazos de alto riesgo de bajo peso al nacer en zonas rurales de América Latina. II índice simplificado de detección precoz en la ciudad de Guatemala. Boletín Oficina Panamericana de la Salud 111 (3): 201 - 212. 1991.

13. Lemeshow S, Hosmer DW. Estimating odds ratios with categorically scaled covariates in multiple logistic regression analysis. American Journal of Epidemiology, 1983, 119 (2): 147-151.
14. López R; Pérez S. Factores de Riesgo y Mortalidad Perinatal asociados al Bajo Peso al Nacer. Junio - Agosto 1994. Tesis de grado para optar al título de Gineco-obstetra. Managua, Hospital "Bertha Calderón Roque"/UNAN. 1994. 22-30.
15. Nicaragua, MINSA. Estadísticas Hospital "Gaspar García Laviana". Rivas. 1998. (s.p.i).
16. Nicaragua, MINSA. Manual de Salud Reproductiva. 1996  
Imprimatur Artes Gráficas 1997. 1. Cap. # 3.
17. Nicaragua, MINSA. Normas de Atención Neonatal. (s.p.i). 1990. Cap. # 1.
18. Nicaragua, MINSA. Política Nacional de Salud 1997 - 2002.  
Imprimatur Artes Gráficas 1997. 30 p.
19. Norusis MJ. SPSS for Windows (Release 6.0). USA: SPSS Inc. 1993.
20. Norman GR, Streiner DL. Bioestadística. Mosby / Doyma Libros, Madrid, España. 1996.  
Cap. # 14.

21. Nicaragua. Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. Encuesta Nicaragüense de Demografía y Salud 1998. (s.p.i). 1999 Cap. # 3.
22. OPS. Manual sobre Enfoque de Riesgo en la Atención Materno Infantil. Washington D.C. 1986. Cap. # 3. (Serie Paltex para ejecutores de programas de salud N° 7).
23. Pérez Sánchez. Obstetricia. 2a. ed. Santiago de Chile. Publicaciones Técnicas Mediterráneo. ISBN: 956-220-0697, Arancibia. 1992. Cap. # 4, 13, 14, 29, 59.
24. Paredes G. Impacto del Bajo Peso al Nacer y la Asfixia Neonatal en la Mortalidad Perinatal. Enero - Diciembre 1996. Tesis de grado para optar al título de Gineco-obstetra. Managua, Hospital "Bertha Calderón Roque"/UNAN. 1996. 37-40.
25. PROFAMILIA: Encuesta sobre Salud Familiar. Nicaragua 1992 - 1993. Industrias Papeleras Mercurio. 1993. Cap. # 3.
26. Pereira Solla. Jorge J, Guimaraes Pereira. Rosa Aquino, Medina. María G, Pinto Lorenet. Mota Eduardo. Análisis multifactorial de los factores de riesgo de bajo peso al nacer en Salvador Bahía. Revista Panamericana de Salud Pública. 2 (1): 1-5. 1997.

27. Pérez Escamilla Rafael, Pollitt Ernesto. Causas y consecuencias del retardo del crecimiento intrauterino en América Latina. Boletín Oficina Panamericana de la Salud. 112 (6): 473-490. 1992.
28. Rodríguez A. Factores Predisponentes del Bajo Peso al Nacer. Septiembre 1986. Tesis de grado para promocionar Residencia I. Hospital Regional “César Augusto Sandino”, Bluefields/UNAN. 1986. 12.
29. Riegelman RK, Hirsch RP. Cómo estudiar un estudio y probar una prueba: lectura crítica de la literatura media. Publicaciones científicas No. 531. OPS/OMS, 1989. Cap. # 29.
30. Rothman K.J. Modern Epidemiology. Little Brown and Co, Boston. 1986.
31. Stusser Rodolfo, Paz Grisell, Ortega Mirna, Pineda Susana, Infante Olfá, Cosme Ordoñez Pedro M. Riesgo de bajo peso al nacer en el área Plaza de Habana. Boletín oficina Panamericana de la Salud. 114 (3): 229 - 239. 1995.
32. Schlesselman J.J. Case-Control Studies. Oxford University Press, New York. 1982.
33. Silva LC. Excursión a la Regresión Logística en Ciencias de la Salud. Díaz de Santos, Madrid, España. 1995.

34. Walter SD, Feinstein ar y Wells CK. Coding ordinal independent variables in multiple regression analysis. American Jorunal of Epidemiology, 1987, 125: 319-323.

## BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

1. Arcos Griffiths Estela, Olivo Mrdones Adriana, Romero Zambrano Juana, Saldivia Sánchez Jacqueline, Cortez Quintana Julia, Carretta Muñoz Lilian. Relación entre el estado nutricional de madres adolescentes y el desarrollo neonatal. Valdivia, Chile. Oficina Panamericana de la Salud. 188 (6): 448-497. 1995.
2. Benguigui Y, Yunes J, Paganini JM, Land S. Acciones de Salud Materno Infantil a nivel local. OPS 1996, ISBN: 92-75 32197-3.
3. INCAP, Informe Anual 1992. Don Quijote. 1992.
4. Mardones Santander Francisco, Icaza Gloria, Diaz Mirta. Comparación de tres patrones de valoración del crecimiento fetal. Boletín Organización Panamericana de la Salud. 112 (4): 285-293. 1992.
5. Nicaragua, MINSA. Normas de Atención en el Embarazo, Parto y Puerperio Normal y de Bajo Riesgo. 1988. 2a. ed. 1988.
6. Piura Julio. Introducción a la Metodología de la Investigación Científica. Managua, Nicaragua 1994. 1a. ed. El Amanecer.

7. Ruiz Linares Jorge, Romero Giovannie, Moreno Hernando. Factores de riesgo de salud materno infantil en madres adolescentes de Colombia. Revista Panamericana de Salud Pública. 4 (2): 80-85. 198.
  
8. Schneider E. La Salud por la Nutrición. Naturama, 5a. ed. Safeliz. Aravaca, 8-Madriz.
  
9. Thompson W. Douglas. Análisis estadístico de los estudios de casos y controles. Boletín Oficina Panamericana de la Salud. 121 (1): 41-58. 1996.

# **ANEXOS**

**Anexo 1:**  
**CUADROS**

**CUADRO 1**  
**CASOS y CONTROLES DE BAJO PESO AL NACER SEGÚN EDAD MATERNA**  
**HOSPITAL "GASPAR GARCÍA LAVIANA", RIVAS, NICARAGUA**  
**JULIO 1997 - JUNIO 1998**

<i>Edad Materna</i>	<i>Casos</i>		<i>Controles</i>	
	<b>No.</b>	<b>%</b>	<b>No.</b>	<b>%</b>
<b>10-14</b>	2	2.0	5	2.5
<b>15-19</b>	29	28.7	78	38.6
<b>20-24</b>	33	32.7	56	27.7
<b>25-29</b>	14	13.9	34	16.8
<b>30-34</b>	11	10.9	16	7.9
<b>35-39</b>	12	11.9	10	5.0
<b>40-44</b>	-	-	3	1.5
<b>Total</b>	<b>101</b>	<b>100.0</b>	<b>202</b>	<b>100.0</b>

Fuente: Expediente Clínico.

$\chi^2 = 9.49860$ ;  $df = 6$ ;  $p = 0.14742$ .

**CUADRO 2**  
**CASOS y CONTROLES DE BAJO PESO AL NACER SEGÚN PROCEDENCIA**  
**HOSPITAL "GASPAR GARCÍA LAVIANA", RIVAS, NICARAGUA**  
**JULIO 1997 - JUNIO 1998**

<i>Procedencia</i>	<i>Casos</i>		<i>Controles</i>	
	<b>No.</b>	<b>%</b>	<b>No.</b>	<b>%</b>
<b>Rural</b>	62	61.4	104	51.5
<b>Urbana</b>	39	38.6	98	48.5
<b>Total</b>	<b>101</b>	<b>100.0</b>	<b>202</b>	<b>100.0</b>

Fuente: Expediente Clínico.

$X^2 = 2.27996$ ;  $df = 1$ ;  $p = 0.13105$ .

**CUADRO 3**  
**CASOS y CONTROLES DE BAJO PESO AL NACER SEGÚN AÑOS DE ESCOLARIDAD**  
**HOSPITAL "GASPAR GARCÍA LAVIANA", RIVAS, NICARAGUA**  
**JULIO 1997 - JUNIO 1998**

<i>Años de Escolaridad</i>	<i>Casos</i>		<i>Controles</i>	
	<i>No.</i>	<i>%</i>	<i>No.</i>	<i>%</i>
<b>Ninguno</b>	11	10.9*	4	2.0*
<b>1 - 4</b>	21	20.8	46	22.8
<b>5 - 8</b>	56	55.4	114	56.4
<b>9 y más</b>	13	12.9	38	18.8
<b>Total</b>	<b>101</b>	<b>100.0</b>	<b>202</b>	<b>100.0</b>

Fuente: Expediente Clínico.

$\chi^2 = 12.34293$ ;  $df = 3$ ;  $p = 0.00630$ .

(\*): Residuo Estandarizado Ajustado  $\geq \pm 1.96$

CUADRO 4  
 CASOS y CONTROLES DE BAJO PESO AL NACER SEGÚN ESTADO CIVIL  
 HOSPITAL "GASPAR GARCÍA LAVIANA", RIVAS, NICARAGUA  
 JULIO 1997 - JUNIO 1998

<i>Estado Civil</i>	<i>Casos</i>		<i>Controles</i>	
	<b>No.</b>	<b>%</b>	<b>No.</b>	<b>%</b>
<b>Soltera</b>	13	12.9	22	10.9
<b>Acompañada</b>	88	87.1	180	89.1
<b>Total</b>	<b>101</b>	<b>100.0</b>	<b>202</b>	<b>100.0</b>

Fuente: Expediente Clínico.

$\chi^2 = 0.10095$ ;  $df = 1$ ;  $p = 0.75070$ .

CUADRO 5  
 CASOS y CONTROLES DE BAJO PESO AL NACER SEGÚN OCUPACIÓN  
 HOSPITAL "GASPAR GARCÍA LAVIANA", RIVAS, NICARAGUA  
 JULIO 1997 - JUNIO 1998

<i>Ocupación</i>	<i>Casos</i>		<i>Controles</i>	
	<b>No.</b>	<b>%</b>	<b>No.</b>	<b>%</b>
<b>Ama de casa</b>	94	93.1	188	93.0
<b>Técnica</b>	6	5.9	4	2.0
<b>Profesional</b>	1	1.0	3	1.5
<b>Comerciante</b>	-	-	1	0.5
<b>Estudiante</b>	-	-	6	3.0
<b>Total</b>	<b>101</b>	<b>100.0</b>	<b>202</b>	<b>100.0</b>

Fuente: Expediente Clínico.

$X^2 = 6.82500$ ;  $df = 4$ ;  $p = 0.14543$ .

**CUADRO 6**  
**CASOS y CONTROLES DE BAJO PESO AL NACER**  
**SEGÚN NÚMERO DE GESTACIONES ANTERIORES**  
**HOSPITAL "GASPAR GARCÍA LAVIANA", RIVAS, NICARAGUA**  
**JULIO 1997 - JUNIO 1998**

<i>Gestaciones Anteriores</i>	<i>Casos</i>		<i>Controles</i>	
	<b>No.</b>	<b>%</b>	<b>No.</b>	<b>%</b>
<b>Ninguna</b>	42	41.6	95	47.0
<b>1 - 3</b>	45	44.6	77	38.1
<b>4- 6</b>	8	7.9	22	10.9
<b>7 y más</b>	6	5.9	8	4.0
<b>Total</b>	<b>101</b>	<b>100.0</b>	<b>202</b>	<b>100.0</b>

Fuente: Expediente Clínico.

$X^2 = 2.30566$ ;  $df = 3$ ;  $p = 0.51144$ .

**CUADRO 7A**  
**CASOS y CONTROLES DE BAJO PESO AL NACER**  
**SEGÚN ANTECEDENTE DE ABORTO**  
**HOSPITAL "GASPAR GARCÍA LAVIANA", RIVAS, NICARAGUA**  
**JULIO 1997 - JUNIO 1998**

<i>Antecedente de Aborto</i>	<i>Casos</i>		<i>Controles</i>	
	<b>No.</b>	<b>%</b>	<b>No.</b>	<b>%</b>
<b>Sí</b>	18	17.8	38	18.8
<b>No</b>	83	82.2	164	81.2
<b>Total</b>	<b>101</b>	<b>100.0</b>	<b>202</b>	<b>100.0</b>

Fuente: Expediente Clínico.

$X^2 = 0.00274$ ;  $df = 1$ ;  $p = 0.95827$ .

**CUADRO 7B**  
**CASOS y CONTROLES DE BAJO PESO AL NACER**  
**SEGÚN NÚMERO DE ABORTOS ANTERIORES**  
**HOSPITAL "GASPAR GARCÍA LAVIANA", RIVAS, NICARAGUA**  
**JULIO 1997 - JUNIO 1998**

<i>Número de Abortos anteriores</i>	<i>Casos</i>		<i>Controles</i>	
	<b>No.</b>	<b>%</b>	<b>No.</b>	<b>%</b>
<b>Ninguno</b>	83	82.2	164	81.2
<b>Uno</b>	17	16.8	33	16.3
<b>Dos</b>	1	1.0	5	2.5
<b>Total</b>	<b>101</b>	<b>100.0</b>	<b>202</b>	<b>100.0</b>

Fuente: Expediente Clínico.

$X^2 = 0.76810$ ;  $df = 2$ ;  $p = 0.68110$ .

**CUADRO 7C**  
**CASOS y CONTROLES DE BAJO PESO AL NACER**  
**SEGÚN ANTECEDENTE DE ABORTO PREVIO AL EMBARAZO**  
**HOSPITAL "GASPAR GARCÍA LAVIANA", RIVAS, NICARAGUA**  
**JULIO 1997 - JUNIO 1998**

<i>Antecedente de Aborto previo al embarazo</i>	<i>Casos</i>		<i>Controles</i>	
	<b>No.</b>	<b>%</b>	<b>No.</b>	<b>%</b>
<b>Si</b>	9	8.9	16	7.9
<b>No</b>	92	91.1	186	92.1
<b>Total</b>	<b>101</b>	<b>100.0</b>	<b>202</b>	<b>100.0</b>

Fuente: Expediente Clínico.

$X^2 = 0.005$ ;  $df = 1$ ;  $p = 0.941$ .

CUADRO 8A  
 CASOS y CONTROLES DE BAJO PESO AL NACER  
 SEGÚN ANTECEDENTE DE ÓBITOS  
 HOSPITAL "GASPAR GARCÍA LAVIANA", RIVAS, NICARAGUA  
 JULIO 1997 - JUNIO 1998

<i>Antecedente de Óbitos</i>	<i>Casos</i>		<i>Controles</i>	
	<b>No.</b>	<b>%</b>	<b>No.</b>	<b>%</b>
<b>Sí</b>	3	3.0	5	2.5
<b>No</b>	98	97.0	197	97.5
<b>Total</b>	<b>101</b>	<b>100.0</b>	<b>202</b>	<b>100.0</b>

Fuente: Expediente Clínico.

$\chi^2 = 0.00000$ ;  $df = 1$ ;  $p = 1.00000$ .

**CUADRO 8B**  
**CASOS y CONTROLES DE BAJO PESO AL NACER**  
**SEGÚN NÚMERO DE ÓBITOS ANTERIORES**  
**HOSPITAL "GASPAR GARCÍA LAVIANA", RIVAS, NICARAGUA**  
**JULIO 1997 - JUNIO 1998**

<i>Número de Óbitos anteriores</i>	<i>Casos</i>		<i>Controles</i>	
	<b>No.</b>	<b>%</b>	<b>No.</b>	<b>%</b>
<b>Ninguno</b>	98	97.0	197	97.5
<b>Uno</b>	3	3.0	5	2.5
<b>Total</b>	<b>101</b>	<b>100.0</b>	<b>202</b>	<b>100.0</b>

Fuente: Expediente Clínico.

$X^2 = 0.00000$ ;  $df = 1$ ;  $p = 1.00000$ .

**CUADRO 8C**  
**CASOS y CONTROLES DE BAJO PESO AL NACER**  
**SEGÚN ANTECEDENTE DE ÓBITOS PREVIOS AL EMBARAZO**  
**HOSPITAL "GASPAR GARCÍA LAVIANA", RIVAS, NICARAGUA**  
**JULIO 1997 - JUNIO 1998**

<i>Antecedente de Óbitos previos al embarazo</i>	<i>Casos</i>		<i>Controles</i>	
	<b>No.</b>	<b>%</b>	<b>No.</b>	<b>%</b>
<b>Sí</b>	1	1.0	2	1.0
<b>No</b>	100	99.0	200	99.0
<b>Total</b>	<b>101</b>	<b>100.0</b>	<b>202</b>	<b>100.0</b>

Fuente: Expediente Clínico.

$X^2 = 0.10169$ ;  $df = 2$ ;  $p = 0.95042$ .

CUADRO 9A  
 CASOS y CONTROLES DE BAJO PESO AL NACER  
 SEGÚN ANTECEDENTE DE MUERTE NEONATAL TEMPRANA  
 HOSPITAL "GASPAR GARCÍA LAVIANA", RIVAS, NICARAGUA  
 JULIO 1997 - JUNIO 1998

<i>Antecedente de Muerte Neonatal Temprana</i>	<i>Casos</i>		<i>Controles</i>	
	<b>No.</b>	<b>%</b>	<b>No.</b>	<b>%</b>
<b>Sí</b>	5	5.0	12	5.9
<b>No</b>	96	95.0	190	94.1
<b>Total</b>	<b>101</b>	<b>100.0</b>	<b>202</b>	<b>100.0</b>

Fuente: Expediente Clínico.

$X^2 = 0.00779$ ;  $df = 1$ ;  $p = 0.92967$ .

**CUADRO 9B**  
**CASOS y CONTROLES DE BAJO PESO AL NACER**  
**SEGÚN NÚMERO DE MUERTES NEONATALES TEMPRANAS ANTERIORES**  
**HOSPITAL "GASPAR GARCÍA LAVIANA", RIVAS, NICARAGUA**  
**JULIO 1997 - JUNIO 1998**

<i>Número de Muertes Neonatales Tempranas anteriores</i>	<i>Casos</i>		<i>Controles</i>	
	<b>No.</b>	<b>%</b>	<b>No.</b>	<b>%</b>
<b>Ninguna</b>	96	95.0	190	94.1
<b>Una</b>	3	3.0	10	5.0
<b>Dos</b>	1	1.0	2	1.0
<b>Tres</b>	-	-	-	-
<b>Cuatro</b>	1	1.0	-	-
<b>Total</b>	<b>101</b>	<b>100.0</b>	<b>202</b>	<b>100.0</b>

Fuente: Expediente Clínico.

$\chi^2 = 2.62238$ ;  $df = 3$ ;  $p = 0.45358$ .

CUADRO 9C  
 CASOS y CONTROLES DE BAJO PESO AL NACER SEGÚN  
 ANTECEDENTE DE MUERTE NEONATAL TEMPRANA PREVIA AL EMBARAZO  
 HOSPITAL "GASPAR GARCÍA LAVIANA", RIVAS, NICARAGUA  
 JULIO 1997 - JUNIO 1998

<i>Antecedente de Muerte Neonatal Temprana previa al embarazo</i>	<i>Casos</i>		<i>Controles</i>	
	<b>No.</b>	<b>%</b>	<b>No.</b>	<b>%</b>
<b>Sí</b>	2	2.0	4	2.0
<b>No</b>	99	98.0	198	98.0
<b>Total</b>	<b>101</b>	<b>100.0</b>	<b>202</b>	<b>100.0</b>

Fuente: Expediente Clínico.

$X^2 = 0.18881$ ;  $df = 2$ ;  $p = 0.90991$ .

**CUADRO 10A**  
**CASOS y CONTROLES DE BAJO PESO AL NACER**  
**SEGÚN ANTECEDENTE DE BAJO PESO AL NACER**  
**HOSPITAL "GASPAR GARCÍA LAVIANA", RIVAS, NICARAGUA**  
**JULIO 1997 - JUNIO 1998**

<i>Antecedente de Bajo Peso al Nacer</i>	<i>Casos</i>		<i>Controles</i>	
	<b>No.</b>	<b>%</b>	<b>No.</b>	<b>%</b>
<b>Si</b>	6	5.9	6	3.0
<b>No</b>	95	94.1	196	97.0
<b>Total</b>	<b>101</b>	<b>100.0</b>	<b>202</b>	<b>100.0</b>

Fuente: Expediente Clínico.

$X^2 = 0.87854$ ;  $df = 1$ ;  $p = 0.34860$ .

**CUADRO 10B**  
**CASOS y CONTROLES DE BAJO PESO AL NACER**  
**SEGÚN NÚMERO DE PRODUCTOS BAJO PESO AL NACER ANTERIORES**  
**HOSPITAL "GASPAR GARCÍA LAVIANA", RIVAS, NICARAGUA**  
**JULIO 1997 - JUNIO 1998**

<i>Número de productos Bajo Peso al Nacer anteriores</i>	<i>Casos</i>		<i>Controles</i>	
	<b>No.</b>	<b>%</b>	<b>No.</b>	<b>%</b>
<b>Ninguno</b>	95	94.1	196	97.0
<b>Uno</b>	4	4.0	5	2.5
<b>Dos</b>	-	-	1	0.5
<b>Tres</b>	2	2.0	-	-
<b>Total</b>	<b>101</b>	<b>100.0</b>	<b>202</b>	<b>100.0</b>

Fuente: Expediente Clínico.

$X^2 = 5.06186$ ;  $df = 3$ ;  $p = 0.16732$ .

CUADRO 10C  
 CASOS y CONTROLES DE BAJO PESO AL NACER  
 SEGÚN ANTECEDENTE DE BAJO PESO AL NACER PREVIO AL EMBARAZO  
 HOSPITAL "GASPAR GARCÍA LAVIANA", RIVAS, NICARAGUA  
 JULIO 1997 - JUNIO 1998

<i>Antecedente de Bajo Peso al Nacer previo al embarazo</i>	<i>Casos</i>		<i>Controles</i>	
	<b>No.</b>	<b>%</b>	<b>No.</b>	<b>%</b>
<b>Sí</b>	4	4.0	5	2.5
<b>No</b>	97	96.0	197	97.5
<b>Total</b>	<b>101</b>	<b>100.0</b>	<b>202</b>	<b>100.0</b>

Fuente: Expediente Clínico.

$X^2 = 2.06186$ ;  $df = 2$ ;  $p = 0.35668$ .

**CUADRO 11**  
**CASOS y CONTROLES DE BAJO PESO AL NACER SEGÚN TALLA MATERNA**  
**HOSPITAL “GASPAR GARCÍA LAVIANA”, RIVAS, NICARAGUA**  
**JULIO 1997 - JUNIO 1998**

<i>Talla Materna</i>	<i>Casos</i>		<i>Controles</i>	
	<b>No.</b>	<b>%</b>	<b>No.</b>	<b>%</b>
$\leq 1.5$ mt	24	24.0	25	12.4
$> 1.5$ mt	76	76.0	176	87.6
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>100.0</b>	<b>201</b>	<b>100.0</b>

Fuente: Expediente Clínico. (Nota: en 2 mujeres, 1 caso y 1 control, no se pudo determinar la talla)

$X^2 = 5.72919$ ;  $df = 1$ ;  $p = 0.01669$ .

**OR = 2.2**; **IC<sub>95%</sub> OR = [ 1.2 - 4.1 ]**.

CUADRO 12  
 CASOS y CONTROLES DE BAJO PESO AL NACER SEGÚN PERÍODO INTERGENÉSICO  
 HOSPITAL "GASPAR GARCÍA LAVIANA", RIVAS, NICARAGUA  
 JULIO 1997 - JUNIO 1998

<i>Período Intergenésico</i>	<i>Casos</i>		<i>Controles</i>	
	<b>No.</b>	<b>%</b>	<b>No.</b>	<b>%</b>
<b>≤ 18 meses</b>	16	15.8	31	15.3
<b>&gt; 18 meses</b>	43	42.6	76	37.6
<b>Primigestas</b>	42	41.6	95	47.0
<b>Total</b>	<b>101</b>	<b>100.0</b>	<b>202</b>	<b>100.0</b>

Fuente: Expediente Clínico.

$X^2 = 0.87241$ ;  $df = 2$ ;  $p = 0.64648$ .

CUADRO 13A  
 CASOS y CONTROLES DE BAJO PESO AL NACER SEGÚN HÁBITO DE FUMAR  
 HOSPITAL "GASPAR GARCÍA LAVIANA", RIVAS, NICARAGUA  
 JULIO 1997 - JUNIO 1998

<i>Hábito de Fumar</i>	<i>Casos</i>		<i>Controles</i>	
	<b>No.</b>	<b>%</b>	<b>No.</b>	<b>%</b>
<b>Sí</b>	1	1.0	-	-
<b>No</b>	100	99.0	202	100.0
<b>Total</b>	<b>101</b>	<b>100.0</b>	<b>202</b>	<b>100.0</b>

Fuente: Expediente Clínico.

$X^2 = 0.12541$ ;  $df = 1$ ;  $p = 0.72324$ .

**CUADRO 13B**  
**CASOS y CONTROLES DE BAJO PESO AL NACER SEGÚN**  
**FRECUENCIA DEL HÁBITO DE FUMAR**  
**HOSPITAL "GASPAR GARCÍA LAVIANA", RIVAS, NICARAGUA**  
**JULIO 1997 - JUNIO 1998**

<i>Frecuencia del Hábito de Fumar</i>	<i>Casos</i>		<i>Controles</i>	
	<b>No.</b>	<b>%</b>	<b>No.</b>	<b>%</b>
<b>3 cigarrillos/día</b>	1	1.0	-	-
<b>No fuma</b>	100	99.0	202	100.0
<b>Total</b>	<b>101</b>	<b>100.0</b>	<b>202</b>	<b>100.0</b>

Fuente: Expediente Clínico.

$X^2 = 0.12541$ ;  $df = 1$ ;  $p = 0.72324$ .

CUADRO 14A  
 CASOS y CONTROLES DE BAJO PESO AL NACER SEGÚN CONSUMO DE CAFÉ  
 HOSPITAL "GASPAR GARCÍA LAVIANA", RIVAS, NICARAGUA  
 JULIO 1997 - JUNIO 1998

<i>Consumo de Café</i>	<i>Casos</i>		<i>Controles</i>	
	<b>No.</b>	<b>%</b>	<b>No.</b>	<b>%</b>
<b>Sí</b>	2	2.0	3	1.5
<b>No</b>	99	98.0	199	98.5
<b>Total</b>	<b>101</b>	<b>100.0</b>	<b>202</b>	<b>100.0</b>

Fuente: Expediente Clínico.

$\chi^2 = 0.00000$ ;  $df = 1$ ;  $p = 1.00000$ .

**CUADRO 14B**  
**CASOS y CONTROLES DE BAJO PESO AL NACER**  
**SEGÚN FRECUENCIA DEL CONSUMO DE CAFÉ**  
**HOSPITAL "GASPAR GARCÍA LAVIANA", RIVAS, NICARAGUA**  
**JULIO 1997 - JUNIO 1998**

<i>Frecuencia del Consumo de Café</i>	<i>Casos</i>		<i>Controles</i>	
	<b>No.</b>	<b>%</b>	<b>No.</b>	<b>%</b>
<b>No toma</b>	99	98.0	199	98.5
<b>1 taza/día</b>	-	-	1	0.5
<b>2 tazas/día</b>	-	-	2	1.0
<b>3 tazas/día</b>	2	2.0	-	-
<b>Total</b>	<b>101</b>	<b>100.0</b>	<b>202</b>	<b>100.0</b>

Fuente: Expediente Clínico.

$\chi^2 = 5.50168$ ;  $df = 3$ ;  $p = 0.13854$ .

CUADRO 15  
 CASOS y CONTROLES DE BAJO PESO AL NACER SEGÚN CONSUMO DE ALCOHOL  
 HOSPITAL "GASPAR GARCÍA LAVIANA", RIVAS, NICARAGUA  
 JULIO 1997 - JUNIO 1998

<i>Consumo de Alcohol</i>	<i>Casos</i>		<i>Controles</i>	
	<b>No.</b>	<b>%</b>	<b>No.</b>	<b>%</b>
Sí	-	-	-	-
No	101	100.0	202	100.0
<b>Total</b>	<b>101</b>	<b>100.0</b>	<b>202</b>	<b>100.0</b>

Fuente: Expediente Clínico.

CUADRO 16  
 CASOS y CONTROLES DE BAJO PESO AL NACER  
 SEGÚN INCREMENTO DE PESO AL FINAL DEL EMBARAZO  
 HOSPITAL "GASPAR GARCÍA LAVIANA", RIVAS, NICARAGUA  
 JULIO 1997 - JUNIO 1998

<i>Incremento de Peso</i>	<i>Casos</i>		<i>Controles</i>	
	<i>No.</i>	<i>%</i>	<i>No.</i>	<i>%</i>
< 6.0 kg	15	34.9	24	21.4
6.0 - 7.9 kg	7	16.3	18	16.1
8.0 - 10.9 kg	7	16.3	38	33.9
11.0 - 15.9 kg	10	23.3	27	24.1
≥ 16.0 kg	4	9.3	5	4.5
<b>Total</b>	<b>43</b>	<b>100.0</b>	<b>112</b>	<b>100.0</b>

Fuente: Expediente Clínico.

(Nota: en 148 mujeres, 58 casos y 90 controles, no se pudo determinar el incremento de peso).

$\chi^2 = 6.83220$ ;  $df = 4$ ;  $p = 0.14503$ .

**CUADRO 17A**  
**CASOS y CONTROLES DE BAJO PESO AL NACER**  
**SEGÚN ASISTENCIA A LA ATENCIÓN PRENATAL**  
**HOSPITAL "GASPAR GARCÍA LAVIANA", RIVAS, NICARAGUA**  
**JULIO 1997 - JUNIO 1998**

<i>Asistencia a la Atención Prenatal</i>	<i>Casos</i>		<i>Controles</i>	
	<b>No.</b>	<b>%</b>	<b>No.</b>	<b>%</b>
<b>Sí</b>	98	97.0	201	99.5
<b>No</b>	3	3.0	1	0.5
<b>Total</b>	<b>101</b>	<b>100.0</b>	<b>202</b>	<b>100.0</b>

Fuente: Expediente Clínico.

$X^2 = 1.55173$ ;  $df = 1$ ;  $p = 0.21288$ .

**CUADRO 17B**  
**CASOS y CONTROLES DE BAJO PESO AL NACER**  
**SEGÚN ASISTENCIA A LA ATENCIÓN PRENATAL POR TRIMESTRE DE CAPTACIÓN**  
**HOSPITAL "GASPAR GARCÍA LAVIANA", RIVAS, NICARAGUA**  
**JULIO 1997 - JUNIO 1998**

<i>Trimestre de captación de la Atención Prenatal</i>	<i>Casos</i>		<i>Controles</i>	
	<b>No.</b>	<b>%</b>	<b>No.</b>	<b>%</b>
<b>Primer trimestre</b>	46	45.5	110	54.5
<b>Segundo trimestre</b>	40	39.6	74	36.6
<b>Tercer trimestre</b>	12	11.9	17	8.4
<b>No asistió</b>	3	3.0	1	0.5
<b>Total</b>	<b>101</b>	<b>100.0</b>	<b>202</b>	<b>100.0</b>

Fuente: Expediente Clínico.

$\chi^2 = 5.16618$ ;  $df = 3$ ;  $p = 0.16003$ .

CUADRO 17C  
 CASOS y CONTROLES DE BAJO PESO AL NACER  
 SEGÚN NÚMERO DE CONTROLES PRENATALES REALIZADOS  
 HOSPITAL "GASPAR GARCÍA LAVIANA", RIVAS, NICARAGUA  
 JULIO 1997 - JUNIO 1998

<i>Número de Controles Prenatales</i>	<i>Casos</i>		<i>Controles</i>	
	<i>No.</i>	<i>%</i>	<i>No.</i>	<i>%</i>
Ninguno	3	3.0	1	0.5
1 a 3	26	25.7	43	21.3
4 a 6	51	50.5	110	54.5
7 y más	21	20.8	48	23.8
<b>Total</b>	<b>101</b>	<b>100.0</b>	<b>202</b>	<b>100.0</b>

Fuente: Expediente Clínico.

$\chi^2 = 4.17158$ ;  $df = 3$ ;  $p = 0.24352$ .

**CUADRO 18A**  
**CASOS y CONTROLES DE BAJO PESO AL NACER**  
**SEGÚN PRESENCIA DE PATOLOGÍAS DURANTE EL EMBARAZO**  
**HOSPITAL "GASPAR GARCÍA LAVIANA", RIVAS, NICARAGUA**  
**JULIO 1997 - JUNIO 1998**

<i>Patologías durante el embarazo</i>	<i>Casos</i>		<i>Controles</i>	
	<b>No.</b>	<b>%</b>	<b>No.</b>	<b>%</b>
<b>Si</b>	85	84.2	134	66.3
<b>No</b>	16	15.8	68	33.7
<b>Total</b>	<b>101</b>	<b>100.0</b>	<b>202</b>	<b>100.0</b>

Fuente: Expediente Clínico.

$X^2 = 9.80229$ ;  $df = 1$ ;  $p = 0.00174$ .

**OR = 2.7**; **IC<sub>95%</sub> OR = [ 1.5 - 5.0]**.

CUADRO 18B  
CASOS y CONTROLES DE BAJO PESO AL NACER  
SEGÚN TIPO DE PATOLOGÍAS DURANTE EL EMBARAZO  
HOSPITAL "GASPAR GARCÍA LAVIANA", RIVAS, NICARAGUA  
JULIO 1997 - JUNIO 1998

	No.	%*	No.	%*	
<i>Síndrome Hipertensivo Gestacional</i>	53	52.5	85	42.1	0.111
<i>Anemia</i>	44	43.6	26	12.9	<b>0.000</b>
<i>Infección de Vías Uinarias</i>	27	26.7	43	21.3	0.359
<i>Amenaza de Parto Prematuro</i>	14	13.9	22	10.9	0.572
<i>Enfermedad Respiratoria Aguda</i>	5	5.0	3	1.5	0.163
<i>Embarazo Múltiple</i>	5	5.0	-	-	<b>0.006</b>
<i>Hiperemesis Grávidica</i>	3	3.0	4	2.0	0.892
<i>Varicela</i>	1	1.0	-	-	0.723
<i>Malaria</i>	-	-	4	2.0	0.373
<i>Amenaza de Aborto</i>	-	-	2	1.0	0.801
<i>Desnutrición</i>	-	-	1	0.5	1.000
<i>Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica</i>	-	-	1	0.5	1.000
<i>Violación</i>	-	-	1	0.5	1.000
<i>Cardiopatía</i>	-	-	-	-	-
<i>Diabetes</i>	-	-	-	-	-

Fuente: Expediente Clínico.

\*: porcentajes en relación a 101 casos y 202 controles respectivamente.

\*\* : Ji Cuadrado ( $X^2$ ).

CUADRO 19A  
 CASOS y CONTROLES DE BAJO PESO AL NACER  
 SEGÚN PRESENCIA DE PATOLOGÍAS PREVIAS AL EMBARAZO  
 HOSPITAL "GASPAR GARCÍA LAVIANA", RIVAS, NICARAGUA  
 JULIO 1997 - JUNIO 1998

<i>Patologías previas al embarazo</i>	<i>Casos</i>		<i>Controles</i>	
	<i>No.</i>	<i>%</i>	<i>No.</i>	<i>%</i>
<b>Sí</b>	18	17.8	18	8.9
<b>No</b>	83	82.2	184	91.1
<b>Total</b>	<b>101</b>	<b>100.0</b>	<b>202</b>	<b>100.0</b>

Fuente: Expediente Clínico.

$\chi^2 = 4.29108$ ;  $df = 1$ ;  $p = 0.03831$ .

**OR = 2.2**; **IC<sub>95%</sub> OR = [ 1.1 - 4.5]**.

CUADRO 19B  
CASOS y CONTROLES DE BAJO PESO AL NACER  
SEGÚN TIPO DE PATOLOGÍAS PREVIAS AL EMBARAZO  
HOSPITAL "GASPAR GARCÍA LAVIANA", RIVAS, NICARAGUA  
JULIO 1997 - JUNIO 1998

	No.	%*	No.	%*	**
<i>Anemia</i>	9	8.9	6	3.0	<b>0.049</b>
<i>Tuberculosis</i>	3	3.0	4	2.0	0.892
<i>Desnutrición</i>	2	2.0	-	-	0.209
<i>Embarazo Múltiple</i>	1	1.0	4	2.0	0.873
<i>Condilomatosis</i>	1	1.0	2	1.0	1.000
<i>Miomatosis</i>	1	1.0	-	-	0.723
<i>Cardiopatía</i>	1	1.0	-	-	0.723
<i>Hipertiroidismo</i>	-	-	1	0.5	1.000
<i>Hipertensión Arterial</i>	-	-	1	0.5	1.000
<i>Diabetes</i>	-	-	-	-	-
<i>Sífilis</i>	-	-	-	-	-

Fuente: Expediente Clínico.

\*: porcentajes en relación a 101 casos y 202 controles respectivamente.

\*\* : Ji Cuadrado ( $X^2$ ).

TABLA 1  
 RESULTADOS DE LA REGRESIÓN LOGÍSTICA<sup>1</sup>  
 EN LOS CASOS y CONTROLES DE BAJO PESO AL NACER  
 HOSPITAL "GASPAR GARCÍA LAVIANA", RIVAS, NICARAGUA  
 JULIO 1997 - JUNIO 1998

<i>Edad (&lt; 20 años o ≥ 35 años)</i>	-0.34	0.23	0.000	0.71
<i>Procedencia rural</i>	0.24	0.39	0.000	1.27
<i>Años de escolaridad</i>	-0.12	0.01	-0.102	0.89
<i>Estado Civil Soltera</i>	0.07	0.87	0.000	1.07
<i>Número de Gestaciones</i>	-0.03	0.67	0.000	0.97
<i>Antecedente de Abortos</i>	0.02	0.97	0.000	1.02
<i>Antecedente de Óbitos</i>	0.17	0.84	0.000	1.18
<i>Antecedente de Muerte Neonatal Temprana</i>	-1.23	0.08	-0.051	0.29
<i>Antecedente de Nacimiento Bajo Peso</i>	1.03	0.15	0.018	2.80
<i>Talla materna &lt; 1.5 mt</i>	0.86	0.01	0.105	2.38
<i>Período Intergenésico &lt; 18 meses</i>	0.12	0.76	0.000	1.13
<i>Hábito de fumar</i>	7.42	0.58	0.000	1674.24
<i>Consumo de Café</i>	0.53	0.59	0.000	1.70
<i>No asistencia al Control Prenatal</i>	2.58	0.04	0.078	13.14
<i>Antecedente de Patologías durante el embarazo</i>	1.16	0.00	0.158	3.19
<i>Antecedente de Patologías previas al embarazo</i>	0.74	0.06	0.061	2.09
<i>Constante (A)</i>	-1.15	0.03	-	-

Fuente: Expediente Clínico, SPSS Release 6.0 for Windows.

A: Intercepto de la ecuación de regresión.

B: Coeficiente de regresión.

P: Significación estadística del Coeficiente de regresión B.

R: Proporción de variación explicada.

OR: Odds Ratio ( $e^B$ ).

<sup>1</sup> Método "Enter".

**TABLA 2**  
**RESULTADOS DE LA REGRESIÓN LOGÍSTICA<sup>2</sup>**  
**EN LOS CASOS y CONTROLES DE BAJO PESO AL NACER**  
**HOSPITAL “GASPAR GARCÍA LAVIANA”, RIVAS, NICARAGUA**  
**JULIO 1997 - JUNIO 1998**

<i>Años de escolaridad</i>	-0.09	0.03	-0.087	0.91
<i>Talla materna &lt; 1.5 mt</i>	0.85	0.01	0.111	2.34
<i>No asistencia al Control Prenatal</i>	2.32	0.05	0.067	10.20
<i>Patologías durante el embarazo</i>	1.11	0.00	0.158	3.02
<i>Constante (A)</i>	-1.18	0.00	-	-

Fuente: Expediente Clínico, SPSS Release 6.0 for Windows.

A: Intercepto de la ecuación de regresión.

B: Coeficiente de regresión.

P: Significación estadística del Coeficiente de regresión B.

R: Proporción de variación explicada.

OR: Odds Ratio ( $e^B$ ).

---

<sup>2</sup> Método “Forward Stepwise”.

**TABLA 3**  
**RESULTADOS DE LA REGRESIÓN LOGÍSTICA<sup>3</sup>**  
**EN LOS CASOS y CONTROLES DE BAJO PESO AL NACER**  
**HOSPITAL “GASPAR GARCÍA LAVIANA”, RIVAS, NICARAGUA**  
**JULIO 1997 - JUNIO 1998**

<i>Años de escolaridad</i>	-0.09	0.03	-0.083	<u>0.91</u>
<i>Talla materna &lt; 1.5 mt</i>	0.77	0.03	0.088	2.16
<i>No asistencia al Control Prenatal</i>	2.40	0.04	0.075	11.07
<i>Anemia durante el embarazo</i>	1.72	0.00	0.279	5.58
<i>Síndrome Hipertensivo Gestacional durante el embarazo</i>	0.58	0.03	0.080	1.78
<i>Constante (A)</i>	-1.04	0.00	-	-

Fuente: Expediente Clínico, SPSS Release 6.0 for Windows.

A: Intercepto de la ecuación de regresión.

B: Coeficiente de regresión.

P: Significación estadística del Coeficiente de regresión B.

R: Proporción de variación explicada.

OR: Odds Ratio ( $e^B$ ).

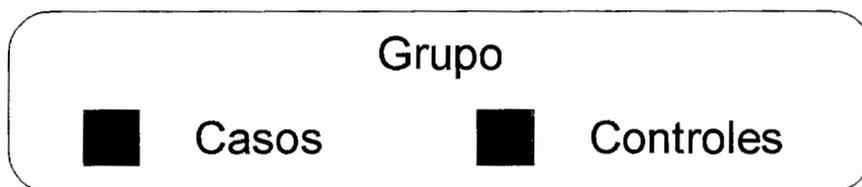
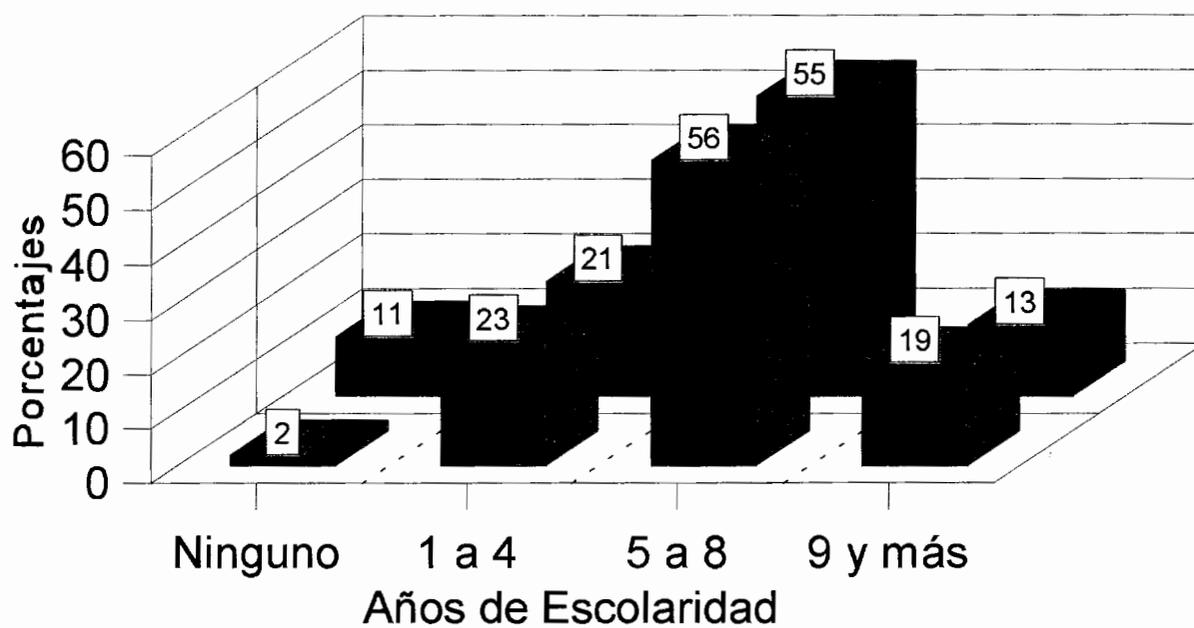
---

<sup>3</sup> Método “Forward Stepwise”.

**Anexo 2:**  
**GRÁFICOS**

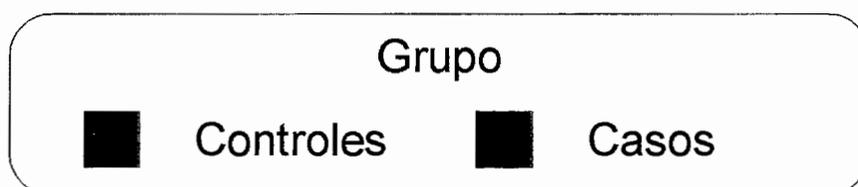
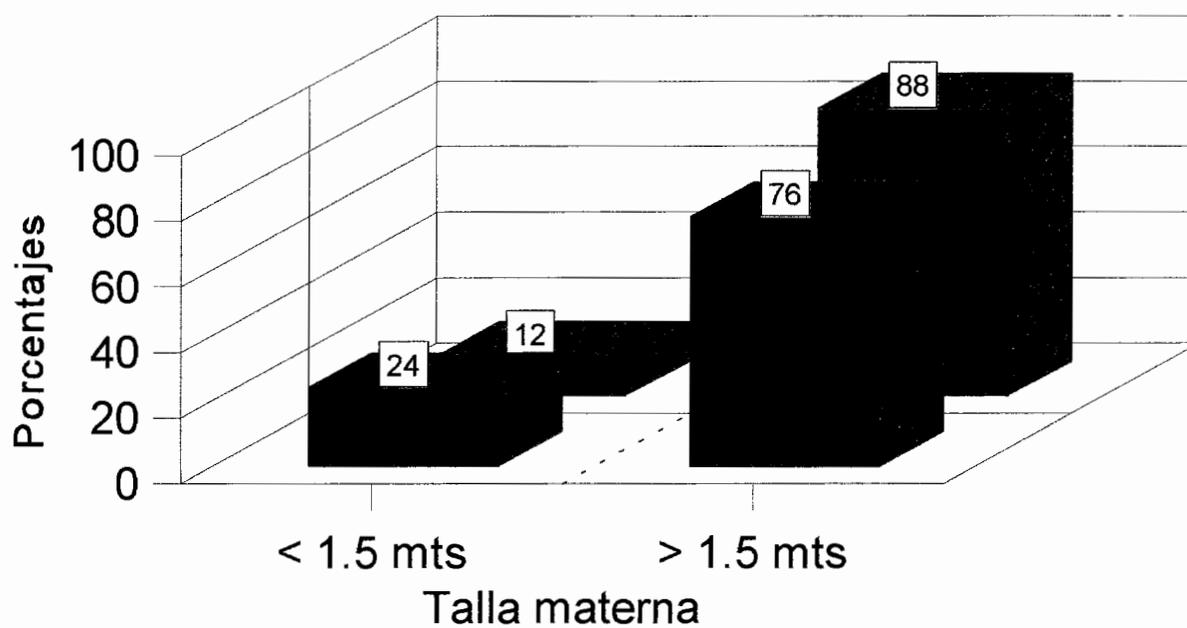
# Escolaridad materna y Bajo peso al nacer

HRGGL, Rivas, 1997-1998

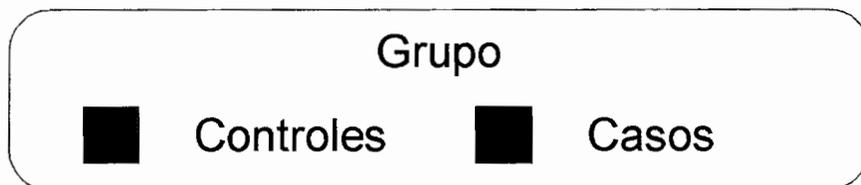
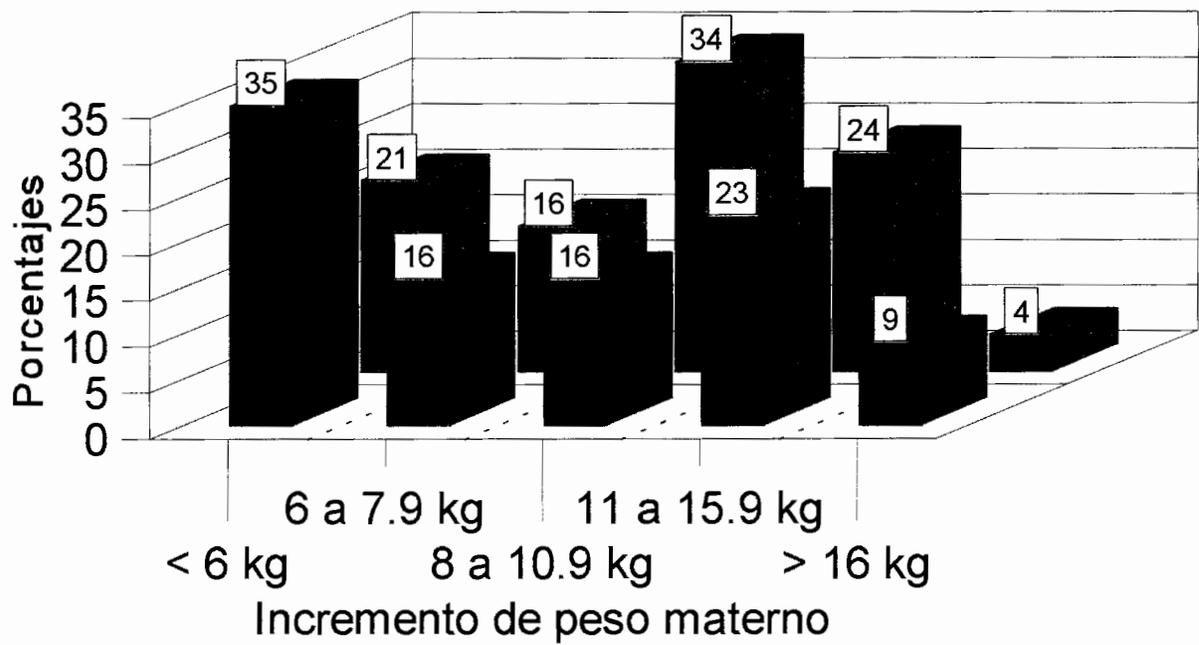


## Talla materna y Bajo peso al nacer

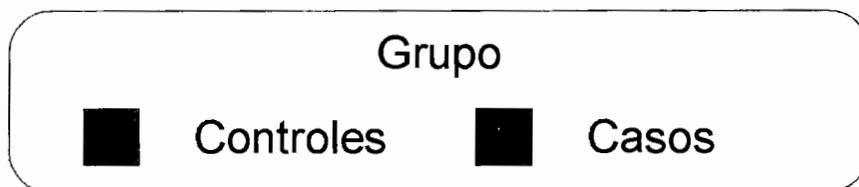
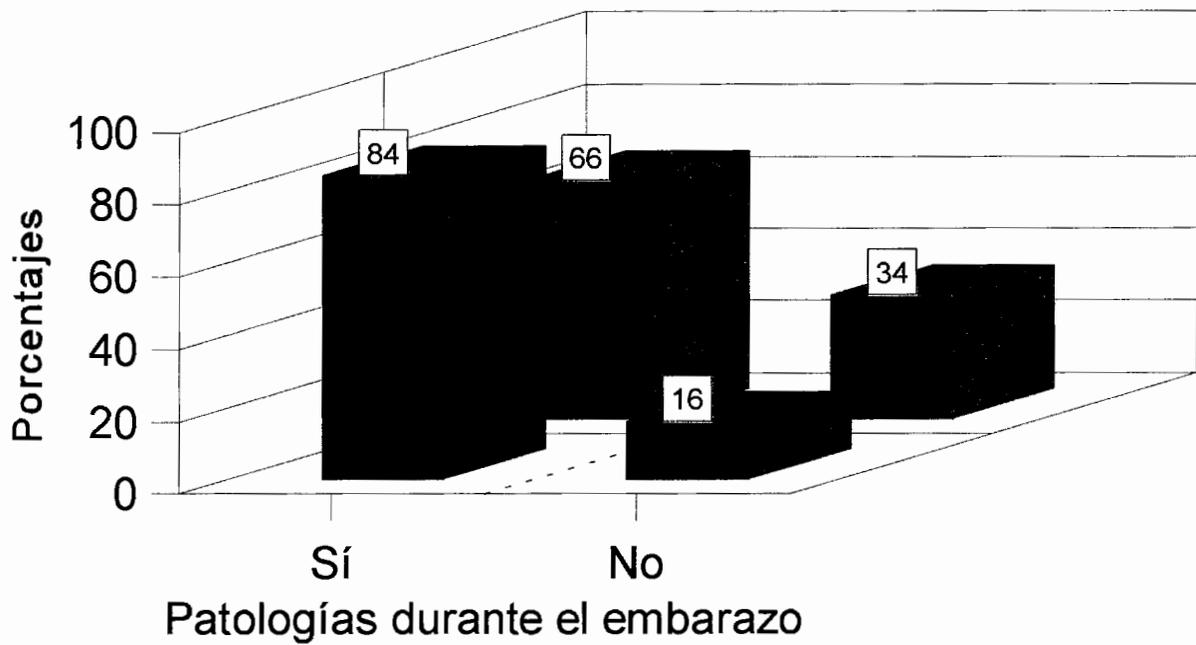
HRGGL, Rivas, 1997-1998



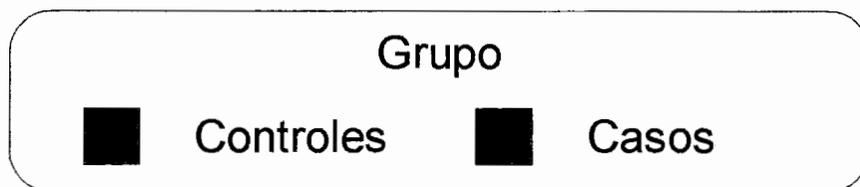
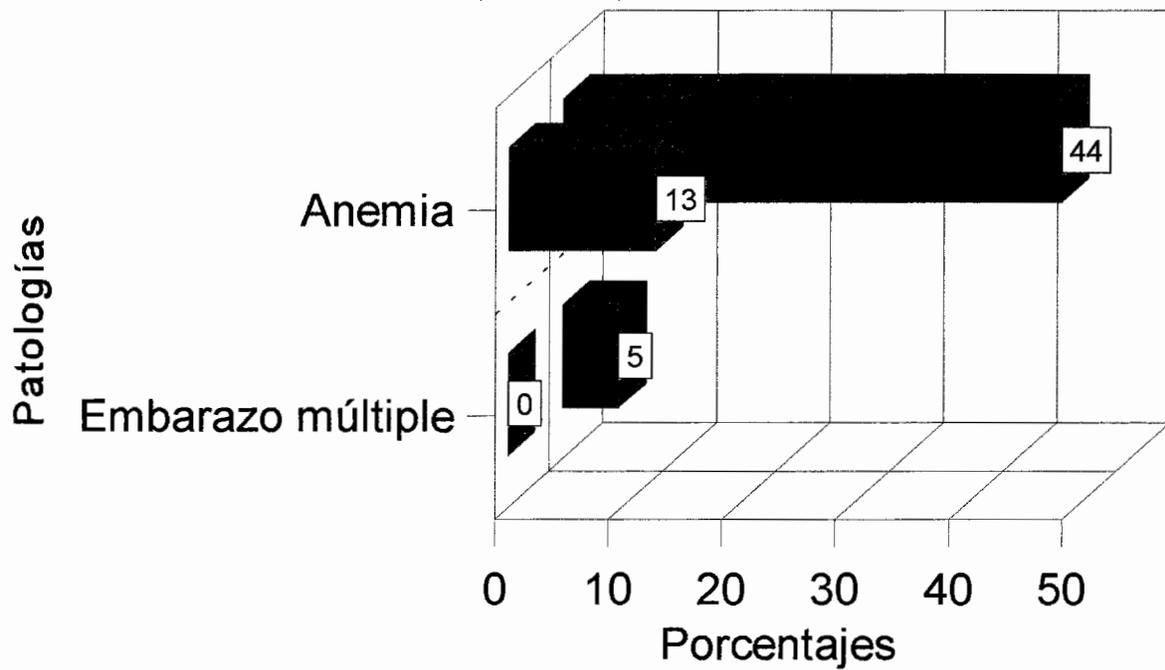
## Incremento de peso materno y Bajo peso al nacer HRGGL, Rivas, 1997-1998



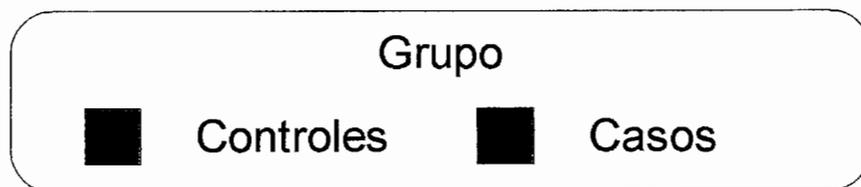
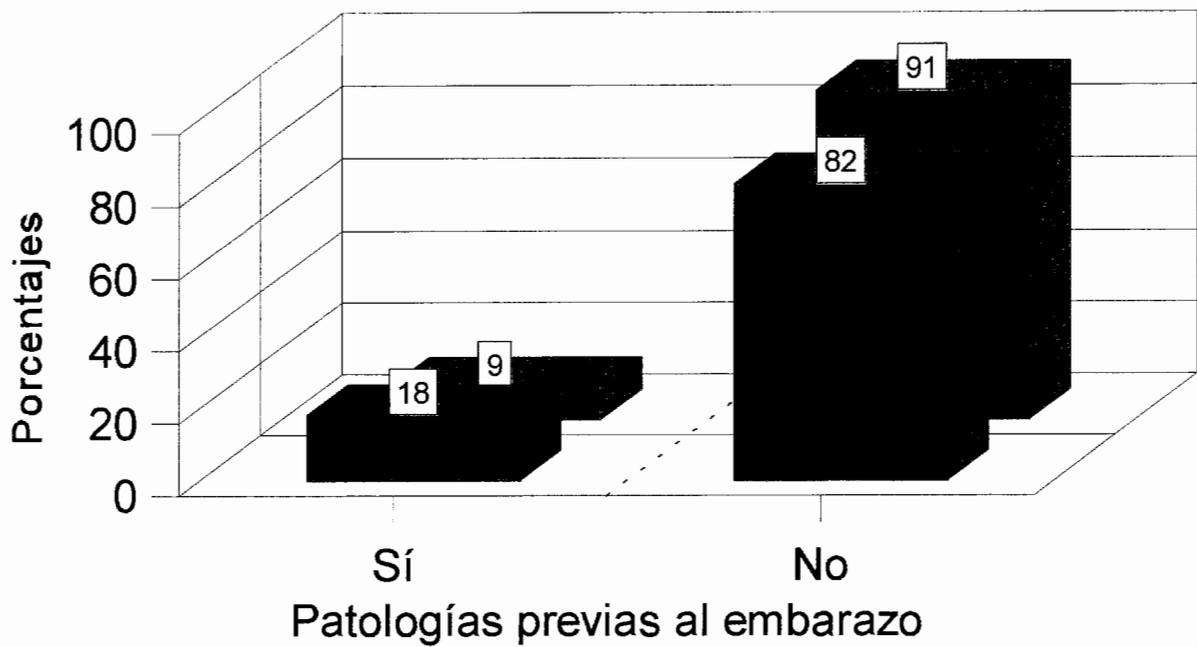
## Patologías durante el embarazo y Bajo peso al nacer HRGGL, Rivas, 1997-1998



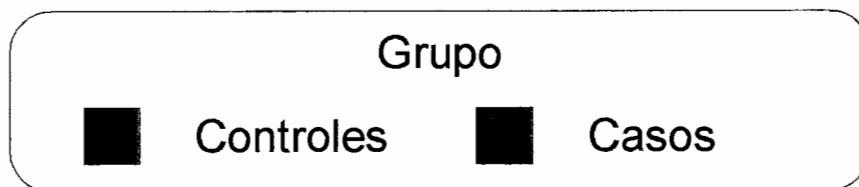
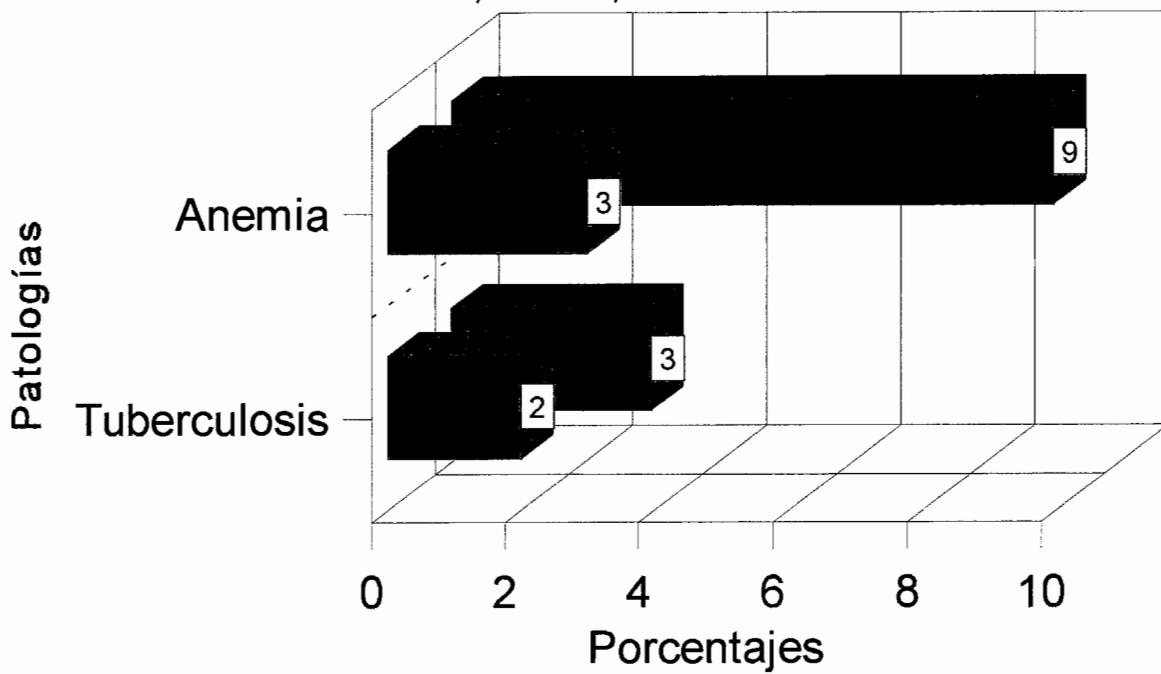
# Patologías durante el embarazo y Bajo peso al nacer HRGGL, Rivas, 1997-1998



# Patologías previas al embarazo y Bajo peso al nacer HRGGL, Rivas, 1997-1998

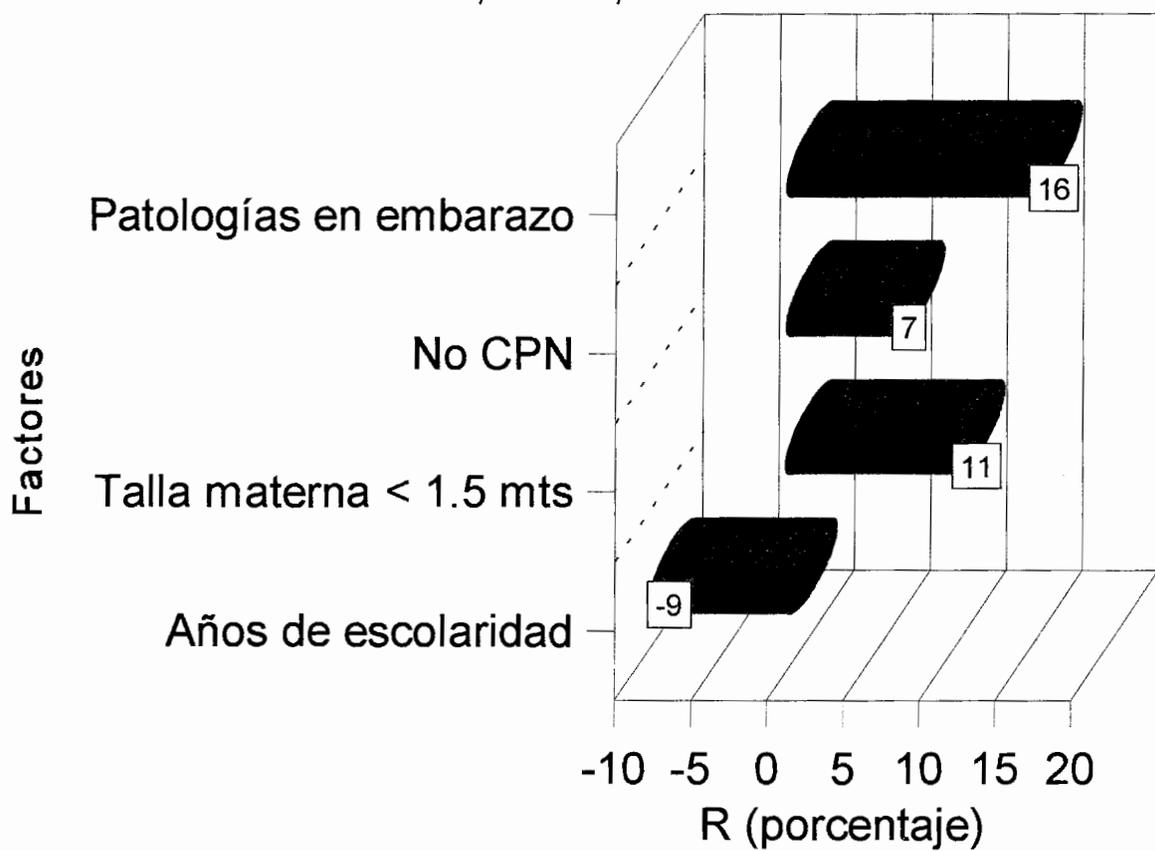


Patologías previas al embarazo y Bajo peso al nacer  
HRGGL, Rivas, 1997-1998



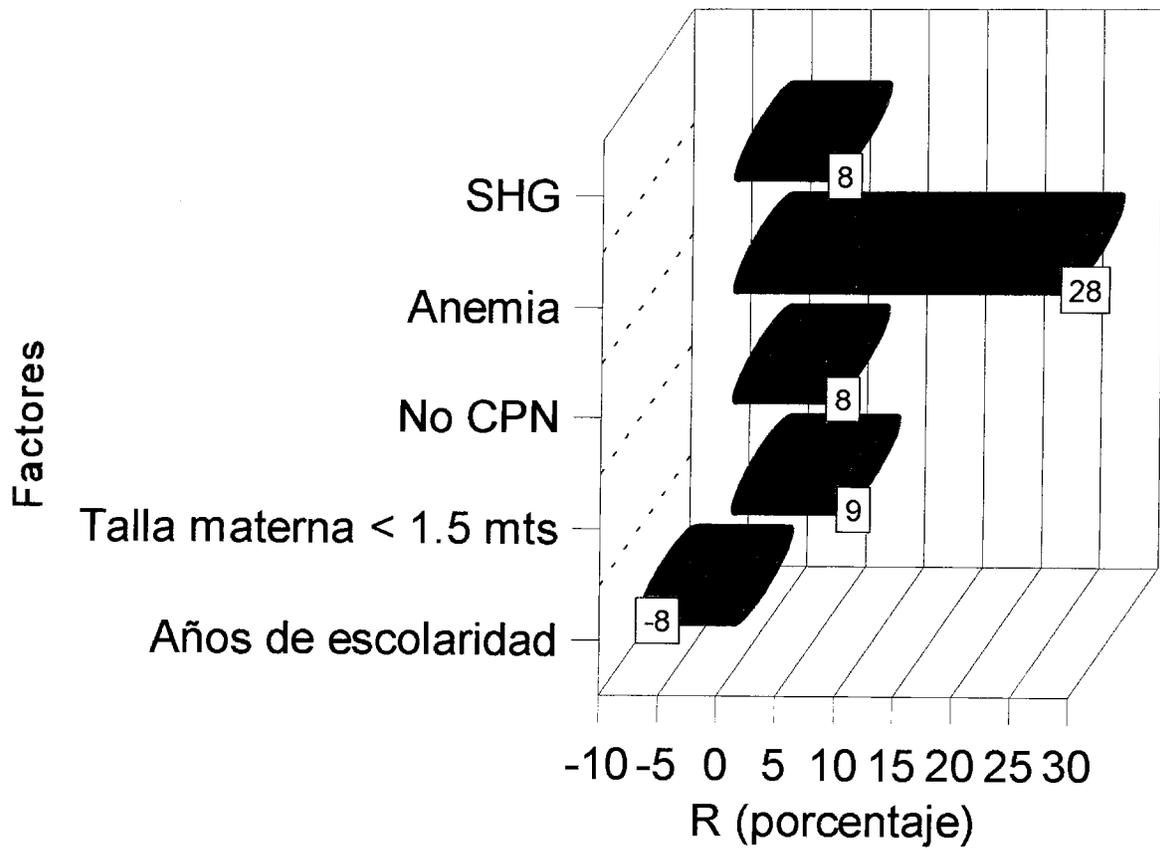
# Factores asociados al Bajo peso al nacer

## HRGGL, Rivas, 1997-1998



# Factores asociados al Bajo peso al nacer

## HRGGL, Rivas, 1997-1998



**Anexo 3:**  
**INSTRUMENTO**  
**DE**  
**RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN**



17. Enfermedades antes del embarazo: Si\_\_ No\_\_

Anemia\_\_

H.T.A. \_\_

Cardiopatía\_\_

Diabetes\_\_

Enfermedad Pulmonar Obstructiva\_\_

Embarazo Gemelar\_\_

Condilomatosis\_\_

Sífilis\_\_

Otras\_\_\_\_\_

### **III. EMBARAZO ACTUAL:**

18. Peso antes del embarazo:\_\_\_\_\_ Kgs

19. Peso al final del embarazo:\_\_\_\_\_ Kgs

20. Ganancia de peso durante el embarazo:\_\_\_\_\_ Kgs

21. Cuántos meses tiene de intervalo intergenésico:\_\_\_\_\_

22. Fumado durante el embarazo: Si\_\_ Cuántos al día?\_\_ No\_\_

23. Ingesta de alcohol durante el embarazo: Si\_\_ Cuántas veces?\_\_\_\_\_ No\_\_

24. Ingesta de café durante el embarazo: Si\_\_ Cuántas tazas al día?\_\_\_\_\_ No\_\_

25. Enfermedades durante el embarazo: Si\_\_ No\_\_

Anemia\_\_

Sd. Hipertensivo Gestacional\_\_

Cardiopatía\_\_

Diabetes\_\_

Enfermedad Pulmonar Obstructiva\_\_

Embarazo Múltiple\_\_

Infección Vías Urinarias\_\_

Malaria\_\_

Amenaza de Parto Pretérmino\_\_

Amenaza de Aborto\_\_

Hiperemesis Gravídica\_\_

Otras\_\_\_\_\_

26. Peso del producto al nacimiento:\_\_\_\_\_ gr

### **IV. CONTROL DEL EMBARAZO:**

27. Tuvo control prenatal: Si\_\_ No\_\_ Ignorado\_\_

28. Trimestre de captación:\_\_\_\_\_

29. Número de controles que tuvo:\_\_\_\_\_