



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE CIENCIAS QUIMICAS Y FARMACIA



**INSTITUTO DE NUTRICION DE CENTRO AMERICA Y PANAMA**

**RELACION ENTRE LA TALLA DE LA MADRE  
Y EL PESO DEL RECIEN NACIDO**

**MARIA LUCRECIA SELLE SANCHEZ**

**CENTRO DE ESTUDIOS SUPERIORES EN NUTRICION Y CIENCIAS DE ALIMENTOS  
(CESNA)**

**ESCUELA DE NUTRICION**

Guatemala, Noviembre de 1977.

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE CIENCIAS QUIMICAS Y FARMACIA  
INSTITUTO DE NUTRICION DE CENTRO AMERICA Y PANAMA

RELACION ENTRE LA TALLA DE LA MADRE  
Y EL PESO DEL RECIEN NACIDO

Tesis elaborada por

María Lucrecia Selle Sánchez

previo a optar al título de

NUTRICIONISTA

en el grado de Licenciado

Centro de Estudios Superiores en Nutrición y Ciencias de Alimentos  
Escuela de Nutrición

Guatemala, noviembre de 1977

**JUNTA DIRECTIVA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS QUIMICAS Y FARMACIA  
DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA**

<b>Decano</b>	<b>Lic. Leonel Carrillo R.</b>
<b>Secretario</b>	<b>Lic. Carlos Augusto Posadas V.</b>
<b>Vocal 1o.</b>	<b>Lic. Mario Dary R.</b>
<b>Vocal 2o.</b>	<b>Lic. Adolfo León Gross</b>
<b>Vocal 3o.</b>	<b>Lic. Francisco Javier Castellanos</b>
<b>Vocal 4o.</b>	<b>Br. Juan Carlos Godoy</b>
<b>Vocal 5o.</b>	<b>Br. Sergio Rodríguez</b>

**DEDICO ESTA TESIS**

**A mis papás y hermanos**

**A mis tíos y primos**

**A mi maestra de curso y compañeras  
del Instituto de La Asunción**

Manifiesto mi agradecimiento a las madres y recién nacidos que permitieron la realización de este trabajo, y a los obstetras, autoridades y personal hospitalario que en el colaboraron.

## CONTENIDO

	Página
I. INTRODUCCION	1
II. ANTECEDENTES	2
A. Factores que se Relacionan con el Peso del Recién Nacido	2
1. Características de la comunidad y la familia	2
2. Características de la madre	3
3. Características del embarazo	5
4. Características del niño	6
III. PROPOSITO	7
IV. MATERIALES Y METODOS	8
A. Descripción de la Muestra	8
B. Instrumentos	8
C. Recolección de la Información	9
D. Análisis de la Información	10
V. RESULTADOS	11
A. Generalidades	11
B. Características de la Familia	11
C. Características de la Madre	13
D. Características del Embarazo	18
E. Características del Niño	22
VI. DISCUSION	24
VII. RESUMEN, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	27
A. Resumen	27
B. Conclusiones	27

	Página
C. RECOMENDACIONES	28
VIII. BIBLIOGRAFIA	29
IX. APENDICES	33
APENDICE 1 - Relación Entre la Talla de la Madre y el Peso del Recién Nacido	34
APENDICE 2 - Instructivo para el uso del Formulario: Relación Entre la Talla de la Madre y el Peso del Recién Nacido	35
APENDICE 3 - Relación Entre la Talla de la Madre y el Peso del Recién Nacido - Complemento	37
APENDICE 4 - Instructivo para el uso del Formulario: Relación Entre la Talla de la Madre y el Peso del Recién Nacido - Complemento	38

## I. INTRODUCCION

El peso es una medida antropométrica que resulta útil como criterio de evaluación del recién-nacido, ya que refleja las condiciones ecológicas intrauterinas y la disponibilidad de nutrientes para el feto. Es por esto que el peso del recién nacido se ha utilizado para valorar los efectos de la nutrición materna sobre el crecimiento y desarrollo fetal (5, 6, 16, 21, 28, 35).

Miller en 1886 fue el primero en considerar el peso al nacer de 2500 gramos como límite entre el recién nacido maduro y el recién nacido de bajo peso. En 1920 Ylpo confirmó esta consideración, y en 1948 "The First World Health Assembly" acordó definir el bajo peso al nacer en base a este límite. Esta definición fue adoptada en 1950 por el Comité de Expertos en Prematurez de la Organización Mundial de la Salud (34). Actualmente se ha tomado como patrón internacional un peso al nacer menor o igual a 2500 gramos (5 1/2 libras) para diferenciar al niño de bajo peso al nacer del recién nacido a término (1, 7, 20, 27).

El bajo peso al nacer constituye un problema mundial, y es de gran trascendencia en los países en desarrollo. Conduce a producir mayores tasas de mortalidad infantil y preescolar, mayor riesgo de enfermedad en los sobrevivientes, retardo en su crecimiento físico, y un desarrollo mental subóptimo. Se ha observado que los niños tienden a manifestar consecuencias de su peso al nacer aún hasta los siete años de edad (3, 9, 15, 19, 20, 27).

El presente trabajo investiga la relación entre el peso al nacer y la talla materna.

## II. ANTECEDENTES

### A. Factores que se Relacionan con el Peso del Recién Nacido

Existen numerosos estudios que revelan la gran variedad de factores que influyen sobre el peso del recién nacido. Estos factores pueden dividirse en dos grupos: genéticos y ambientales (5, 11, 14, 16, 17, 33).

A continuación se describen algunos de estos factores.

#### 1. Características de la comunidad y la familia

Ciertas características como el tamaño de la familia, la legitimidad del niño que está por nacer, la localización geográfica del lugar donde habita la familia, la altitud sobre el nivel del mar, y las condiciones climáticas, tienen influencia sobre el peso del recién nacido (5, 17, 18, 23, 28, 29).

Se cree que la herencia puede condicionar el peso al nacer. Esto da lugar a la posibilidad de que el bajo peso de algunos recién nacidos se deba a factores genéticos, como se observa en algunos grupos raciales de baja estatura, como los habitantes de Okinawa cuyo promedio de peso al nacer es de 2800 gramos en contraposición a 2400 gramos en Suecia (1, 6, 26).

Aunque las diferencias raciales contribuyen a este tipo de disparidad, también es necesario considerar la influencia de los factores socioeconómicos y nutricionales (25, 28).

La religión es otra característica que se menciona como relacionada con el peso del recién nacido. Estudios realizados en India han revelado diferencias en el peso al nacer entre los niños de familias de distintas religiones (2, 5)

Las características económicas y culturales de los grupos socia-

les generalmente se asocian con las características físicas de sus integrantes, y así se observan menores frecuencias de prematuros en los grupos de condiciones socio-económicas favorables (2, 7, 24, 27, 33).

Se ha observado que las madres de alto nivel socio-económico tienen pesos y estaturas superiores a los de las madres de bajo nivel socio-económico (3, 6, 7, 15, 22, 25).

Se cree que en la asociación entre el nivel socio-económico y el crecimiento intrauterino median factores nutricionales, entre los que tiene gran importancia la dieta de la madre durante el embarazo (3, 8, 9, 19, 20, 24, 27, 31, 35).

En los países en desarrollo se ha observado una aparente relación inversa entre el nivel de escolaridad y la frecuencia de niños prematuros (4, 17, 23).

## 2. Características de la madre

El número de gestaciones previas y la paridad materna afectan el peso del niño al nacer. Generalmente los primogénitos son recién nacidos más pequeños que sus hermanos siguientes (2, 7, 8, 9, 10, 15).

La paridad es un factor que se relaciona con la edad de la madre (1, 2, 11, 17, 29), y la edad materna también muestra relación con el peso del recién nacido (9, 15, 24, 26). A madres de 20 a 30 años corresponde la mitad de la frecuencia de prematuros que presentan las madres primíparas menores de 19 años o mayores de 35, lo que concuerda con el criterio de que la mujer alcanza la madurez biológica para la reproducción después de los 20 años y antes de los 35 (17, 29).

El intervalo entre un embarazo y otro, y el intervalo con el parto anterior se asocian con el peso del niño al nacer. Cuando se acorta el

intervalo entre embarazos se observa una tendencia a la reducción del período de gestación y al nacimiento de niños de bajo peso, debido a un agotamiento de la madre (3, 7, 8, 12, 26).

La nutrición de la madre a lo largo de su vida y durante la gestación, ejerce influencia sobre el crecimiento fetal y se relaciona con el peso del recién nacido (1, 3, 8, 15, 19, 20, 27, 35).

El estado nutricional de la madre puede medirse utilizando, entre otros indicadores, tres que se relacionan con el peso del niño al nacer: el peso de la madre antes del embarazo, su aumento de peso durante la gestación, y su talla (8, 10, 12, 16, 20, 21, 27, 36).

Según varios autores, la talla materna es una característica antropométrica que se asocia con el peso del recién-nacido (7, 8, 15, 19, 21, 27).

La talla es la medida del crecimiento estatural, y este durante las etapas tempranas de la vida es afectado por factores genéticos, endócrinos, nutricionales, infecciosos, climáticos y emocionales (3, 5, 15, 16, 25, 31, 33). Cuando estos factores no son favorables y afectan a una comunidad durante un período de generaciones, pueden conducir al desarrollo de una constitución genéticamente inferior; una manifestación de ello podría ser el bajo peso de los recién-nacidos asociado a la desnutrición materna (1, 15, 22, 31, 33). Un resultado opuesto debido a una mejora de las condiciones nutricionales y socio-económicas podría ser el aumento en crecimiento que se ha observado en ciertos grupos en las últimas décadas (3, 15, 31).

La Evaluación Nutricional de la Población de Guatemala, realizada en 1969, indica que la estatura promedio de la mujer guatemalteca mayor de 20 años es de 147.2 centímetros (14). Otro estudio reporta que el prome-

dio de talla para la mujer adulta guatemalteca, de alto nivel socio-económico, es de 160 centímetros (24).

En cuanto al peso de la madre antes del embarazo, se sabe que es una característica que también se relaciona con el peso del niño al nacer, sin embargo, a pesar de su importancia, resulta ser una característica difícil de obtener con precisión (35).

El aumento de peso de la madre durante el embarazo se relaciona con el peso del niño al nacer. Se ha observado que este aumento es mayor en los grupos bien nutridos y en las sociedades industrializadas, y menor en los grupos que han sufrido desnutrición crónica y en las sociedades en desarrollo (4, 10, 18, 21, 24, 25).

El INCAP considera adecuada una ganancia de peso durante el embarazo de 8 a 11 kilogramos (de 18 a 24 libras) (13).

### 3. Características del embarazo

Se ha mencionado la importancia del tipo de atención prenatal como una característica que muestra asociación con el peso del recién-nacido, y se ha observado que con un cuidado prenatal adecuado se logra reducir el número de recién nacidos de bajo peso (4, 6, 9, 21, 23).

Las enfermedades que padece la madre durante la gestación y la duración de estas influyen negativamente sobre la madre misma y sobre el niño que está por nacer, y su peso (15, 19, 22, 24, 27).

También el estado mental de la madre, su tensión emocional, las complicaciones del embarazo, y las intoxicaciones por consumo de alcohol, tabaco, o drogas, ejercen influencia negativa sobre el feto y su peso al nacer (4, 10, 11, 17, 21, 22).

El consumo de tabaco de la madre gestante afecta el crecimiento

intrauterino ya que además de disminuir el apetito de la madre, provoca efectos tóxicos sobre el metabolismo fetal, produce vasoconstricción de las arterias placentarias, causando reducción del flujo sanguíneo e interferencia en el suministro de oxígeno y otros nutrientes hacia el feto (17).

La duración del embarazo es una característica que tiene relación con el peso del recién nacido (9, 11, 23, 26, 29). Se ha observado que la mayoría de niños nacen entre las 39 y 41 semanas de gestación (29). Según la duración del embarazo, se considera un recién nacido a término al que tiene una edad gestacional de 37 a 42 semanas (18).

El número de hijos del embarazo constituye otro factor que se asocia con el peso al nacer, ya que en los embarazos múltiples existe competencia nutricional que se traduce en recién nacidos de bajo peso, cosa que no sucede cuando el embarazo es de hijo unigénito (16, 17).

Por otra parte, se ha encontrado relación entre el peso del recién nacido y las características del cordón umbilical, del líquido amniótico, de las membranas, y de la placenta (4, 6, 17, 25).

#### 4. Características del niño

El sexo del recién nacido es una característica que ha mostrado relación con su peso. Se ha observado que el peso al nacer de los hombres es mayor que el de las mujeres (8, 23, 29, 34, 35).

### III. PROPOSITO

Establecer si existe relación entre la talla materna y el peso del niño al nacer, en madres y recién nacidos atendidos en los hospitales privados de la ciudad de Guatemala.

#### IV. MATERIALES Y METODOS

##### A. Descripción de la Muestra

De los 26 hospitales que tenían maternidad, se escogieron los hospitales Bella Aurora, Centro Médico y Herrera Llerandi, ya que además de atender un buen número de nacimientos, incluyen pacientes de nivel socio-económico alto. Esta selección tuvo por objeto minimizar el efecto de variables relacionadas con el nivel socio-económico que influyen sobre la nutrición de la madre y la atención prenatal.

La muestra estuvo constituida por 173 madres y recién nacidos que fueron atendidos en alguno de los tres hospitales mencionados, en el transcurso de ocho semanas, de diciembre de 1975 a febrero de 1976.

Las madres que integraron la muestra tuvieron alumbramientos simples, de embarazos normales y a término, y sus respectivos recién nacidos tuvieron pesos superiores a 2500 gramos.

##### B. Instrumentos

Los instrumentos utilizados como fuente de información fueron los registros médicos de los recién nacidos y de las madres que integraron la muestra, y los registros prenatales de las madres.

Para registrar la información obtenida se utilizó un formulario de recolección de datos (Apéndice 1) y un complemento del mismo (Apéndice 3) con sus instructivos correspondientes (Apéndice 2 y 4).

En los tres hospitales se colocaron cintas métricas graduadas en milímetros, que se utilizaron con una escuadra, para tomar la talla de cada una de las madres.

Se utilizaban balanzas de recién nacidos de 30 libras de capacidad,

marca "Seca" en los hospitales Bella Aurora y Herrera Llerandi, y marca "Continental Scale Works" en el hospital Centro Médico.

Para calibrar las balanzas de recién nacidos de los tres hospitales, se utilizó un marco de pesas de tres piezas.

### C. Recolección de la Información

Inicialmente se obtuvo permiso de los obstetras y autoridades hospitalarias para realizar el trabajo.

La información se recolectó por observación directa, examen de los registros médicos de los recién nacidos y de las madres, una entrevista personal con cada madre, y la correspondiente determinación de su estatura según la técnica recomendada por el INCAP (12).

La entrevista personal a cada una de las madres y la toma de talla, se realizaron durante su estancia en el hospital, de preferencia en las horas de la mañana que no coincidían con el horario de lactancia, ni con las horas en que se permite la entrada de visitas.

La información de las madres se completó con sus registros prenatales y con la colaboración de los médicos obstetras.

Para el registro de la información se utilizaron los formularios diseñados (Apéndices 1 y 3).

El peso de los recién nacidos fue determinado por el personal que usualmente lo hace, siguiendo la técnica habitual de cada hospital.

En los hospitales Bella Aurora y Herrera Llerandi los recién nacidos se pesaban colocando una toalla de papel sobre la balanza; toallas que tenían un peso uniforme. En el hospital Centro Médico, sobre la balanza se colocaba un pañal, se nivelaba y luego se pesaba al recién nacido.

Al inicio de la investigación, y semanalmente a lo largo de la misma,

se calibraban las tres balanzas de recién nacidos. Usando el vestuario requerido para poder entrar donde se encontraba cada balanza, se nivelaba, y haciendo uso del marco de pesas se obtenían los pesos correspondientes a 2, 5 y 7 libras, como pesos fijos de referencia.

#### D. Análisis de la Información

Inicialmente todos los datos de peso se transformaron de libras a kilogramos con el objeto de unificar el sistema de medida (32).

Para determinar si el peso de los recién nacidos de la muestra difiere significativamente de un hospital a otro, se hizo un análisis de varianza.

La información recolectada se analizó utilizando pruebas de "ji" cuadrado y pruebas de "t". Se determinó la correlación existente entre la talla de la madre y el peso del recién nacido (30).

## V. RESULTADOS

A. Generalidades

Al realizar un análisis de varianza con los promedios de peso de los recién nacidos incluidos en la muestra, se encontró que este promedio no difería significativamente de un hospital a otro ( $F = 0.11$  ;  $P \geq .05$ ) como se muestra en el Cuadro 1.

Cuadro 1

Promedio de peso de los recién nacidos de tres hospitales privados de la ciudad de Guatemala. Diciembre de 1975 a febrero de 1976.

Hospitales	Número de recién nacidos	Promedio de peso de los recién nacidos (Kg.)		
		$\bar{X}$	+	S
Bella Aurora	106	3.222		0.346
Centro Médico	37	3.223		0.360
Herrera Llerandi	30	3.190		0.329
Total	173	3.217	±	0.329

$$F = 0.11$$

Las pequeñas diferencias que se observan entre los promedios de peso pueden atribuirse a los errores usuales inherentes a todo proceso de muestreo; y como estas diferencias no son significativas, en los análisis que se describen a continuación se incluye el conjunto de 173 madres y recién nacidos como un solo grupo, sin diferenciar hospitales.

B. Características de la Familia

Respecto a la familia de la madre y recién nacido se investigaron dos características y se buscó su relación con el peso al nacer.

En lo referente al lugar de residencia de la familia se encontró que la mayoría (157 de 173 = 91 %) residían en la ciudad de Guatemala, 7 % en los departamentos del país y 2 % de las familias en el extranjero. La relación entre el lugar de residencia de la familia y el peso al nacer no tiene significancia estadística ("ji" cuadrado = 2.756 ;  $P \geq .05$ ).

El ingreso mensual per cápita fue la segunda característica de la familia que se investigó. En cada caso dicho ingreso fue estimado obteniendo el punto medio del intervalo de ingreso familiar mensual, señalado por la madre en el formulario, y dividiéndolo entre el número de miembros de la familia dependientes de este ingreso.

No se encontró asociación entre el peso del recién nacido y el ingreso familiar per cápita, como aparece en el Cuadro 2.

Cuadro 2

Peso de los recién nacidos de tres hospitales privados de la ciudad de Guatemala, de acuerdo al ingreso per cápita. Diciembre de 1975 a febrero de 1976.

Peso al nacer (Kg.)	Ingreso per cápita (Quetzales)		Total
	$\leq$ 200	$>$ 200	
2.5 a 3.0	28	14	42
3.0 a 3.5	62	39	101
$\geq$ 3.5	16	14	30
Total	106	67	173

"ji" cuadrado = 1.312

A pesar de que no hay diferencia significativa entre el peso al nacer según el ingreso mensual per cápita, es de notar que a medida que aumenta este ingreso, también tiende a aumentar el promedio de peso al nacer. Para el grupo de ingreso mensual per cápita menor o igual a Q 200, el prome-

dio de peso al nacer es de 3.199 Kg. ( $\pm$  0.344), y al grupo de ingreso mensual per cápita mayor de Q 200 corresponde un promedio de peso al nacer de 3.245 Kg. ( $\pm$  0.346).

### C. Características de la Madre

Entre las características maternas estudiadas, la nacionalidad mostró relación significativa con el peso al nacer ("ji" cuadrado = 8.412 ;  $P < .05$ ), y los datos indican una mayor proporción de recién nacidos de menor peso (2.5 a 3.0 Kg.) en el grupo de madres guatemaltecas, como se muestra en el Cuadro 3.

Cuadro 3

Peso de los recién nacidos de tres hospitales privados de la ciudad de Guatemala, de acuerdo a la nacionalidad de la madre. Diciembre de 1975 a febrero de 1976.

Peso al nacer (Kg.)	Nacionalidad materna		Total
	Guatemalteca	Extranjera	
2.5 a 3.0	41	1	42
3.0 a 3.5	82	19	101
<u>≥</u> 3.5	28	2	30
Total	151	22	173

"ji" cuadrado = 8.412                       $P < .05$

Aunque en este estudio la escolaridad materna no tiene una asociación significativa con el peso del recién nacido ("ji" cuadrado = 2.824 ;  $P > .05$ ), los resultados indican una menor proporción de niños en la categoría inferior de peso entre madres de escolaridad universitaria, según se presenta en el Cuadro 4.

Cuadro 4

Peso de los recién nacidos de tres hospitales privados de la ciudad de Guatemala, de acuerdo a los estudios concluidos por la madre.  
Diciembre de 1975 a febrero de 1976.

Peso al nacer (Kg.)	Nivel de escolaridad de la madre			Total
	Primario	Secundario	Universitario	
2.5 a 3.0	5	34	3	42
3.0 a 3.5	11	73	17	101
$\geq$ 3.5	4	23	3	30
Total	20	130	23	173

"ji" cuadrado = 2.824

Analizando el promedio de peso al nacer en cada nivel educativo, se observa que tiende a disminuir a medida que aumenta el nivel de escolaridad de la madre. A los recién nacidos de madres con educación primaria, corresponde un promedio de peso al nacer de 3.228 Kg. ( $\pm$  0.352); el promedio de peso de los recién nacidos de madres con educación secundaria es de 3.217 Kg. ( $\pm$  0.355), y a los hijos de madres con educación universitaria corresponde un promedio de peso al nacer de 3.206 Kg. ( $\pm$  0.285).

No se encontró una relación significativa entre la paridad materna y el peso del recién nacido ("ji" cuadrado = 1.002 ;  $P \geq .05$ ), como se indica en el cuadro siguiente.

Cuadro 5

Peso de los recién nacidos de tres hospitales privados de la ciudad de Guatemala, de acuerdo a la paridad. Diciembre de 1975 a febrero de 1976.

Peso al nacer (Kg.)	Paridad materna		Total
	Primíparas	Multíparas	
2.5 a 3.0	16	26	42
3.0 a 3.5	34	67	101
<u>≥</u> 3.5	13	17	30
<b>Total</b>	<b>63</b>	<b>110</b>	<b>173</b>

"ji" cuadrado = 1.002

Los resultados indican que alrededor de 75 % de recién nacidos tanto de madres primíparas como multíparas, pesan 3 kilogramos o más. Sin embargo, el grupo de recién nacidos de madres primíparas tiene un promedio de peso ligeramente inferior (3.208 Kg.  $\pm$  0.351) al promedio de peso correspondiente a los hijos de madres multíparas (3.222 Kg.  $\pm$  0.342).

En forma paralela a la paridad, el peso al nacer tiende a aumentar a medida que aumenta la edad de la madre. A los recién nacidos de madres de 15 a 20 años corresponde el promedio de peso más bajo (3.121 Kg.  $\pm$  0.348); un promedio de peso al nacer intermedio corresponde a los hijos de madres cuya edad se encuentra entre 20 y 30 años (3.214 Kg.  $\pm$  0.347), y el mayor promedio de peso corresponde a los recién nacidos de madres de 30 a 42 años (3.254 Kg.  $\pm$  0.336). A pesar de esta tendencia la edad de la madre no refleja una asociación significativa con el peso al nacer ("ji" cuadrado = 3.703 ; P  $\geq$  .05), como puede apreciarse en los resultados que aparecen en el Cuadro 6.

Cuadro 6

Peso de los recién nacidos de tres hospitales privados de la ciudad de Guatemala, de acuerdo a la edad materna. Diciembre de 1975 a febrero de 1976.

Peso al nacer (Kg.)	Edad materna (años)			Total
	15-20	20-30	30-42	
2.5 a 3.0	3	33	6	42
3.0 a 3.5	5	70	26	101
<u>≥</u> 3.5	2	24	4	30
Total	10	127	36	173

"ji" cuadrado = 3.703

En cuanto a la estatura materna, característica que constituye el objeto de este trabajo, se encontró que según los grupos de nacionalidad materna, no existe correlación entre el peso del niño al nacer y la talla materna, ni en el grupo de madres guatemaltecas, ni en el de madres extranjeras. Por no haber encontrado correlación en ninguno de estos grupos, ambos se combinaron, y se encontró que en la totalidad de la muestra estudiada no existe correlación entre la talla de la madre y el peso del recién nacido ( $r = 0.017$  ;  $P \geq .05$ ).

En un estudio previo realizado con madres y recién nacidos de comunidades guatemaltecas, ladinas, del área rural, se encontró una correlación altamente significativa entre la talla materna y el peso del niño al nacer ( $r = 0.134$  ;  $P \geq .01$ ) (23).

Debido a que la nacionalidad es la única característica de la madre que muestra asociación significativa con el peso del recién nacido, se hizo un análisis de la talla de la madre según su nacionalidad. Los resultados muestran que el promedio de talla de las madres extranjeras es

significativamente mayor que el promedio de talla correspondiente a las madres guatemaltecas ( $t = 2.500$  ;  $P \leq .05$ ). Estos resultados aparecen en el cuadro siguiente.

Cuadro 7

Talla promedio de las madres atendidas en tres hospitales privados de la ciudad de Guatemala, de acuerdo a su nacionalidad. Diciembre de 1975 a febrero de 1976.

Nacionalidad materna	Número de madres	Talla promedio de las madres (m.)		
		$\bar{X}$	$\pm$	S
Guatemalteca	151	1.586		0.063
Extranjera	22	1.621		0.066
Total	173	1.590	$\pm$	0.064

$t = 2.500$

$P \leq .05$

Para el grupo de madres guatemaltecas, adultas el promedio de talla es de 1.588 metros ( $\pm 0.051$ ). Este promedio es ligeramente menor al de 1.60 metros reportado en un estudio previo, como el promedio de talla de la mujer guatemalteca adulta, de alto nivel socio-económico (24).

Con objeto de complementar el análisis sumariado en el Cuadro 3, donde se muestra una asociación significativa entre el peso del recién nacido y la nacionalidad de la madre, se compararon los promedios de peso al nacer de los hijos de madres guatemaltecas, y de madres extranjeras, y aunque el promedio de peso al nacimiento de niños de madres extranjeras es mayor que el peso promedio de recién nacidos de madres guatemaltecas, lo que podría deberse a un efecto genético, tal diferencia no alcanza significancia estadística ( $t = 0.727$  ;  $P \leq .05$ ). Los resultados se muestran en el Cuadro 8.

Cuadro 8

Promedio de peso de los recién nacidos de tres hospitales privados de la ciudad de Guatemala, de acuerdo a la nacionalidad de la madre.  
Diciembre de 1975 a febrero de 1976.

Nacionalidad materna	Número de madres y recién nacidos	Peso promedio de los recién nacidos (Kg.)		
		$\bar{X}$	$\pm$	S
Guatemalteca	151	3.210		0.349
Extranjera	22	3.266		0.215
Total	173	3.217	$\pm$	0.344

$$t = 0.727$$

#### D. Características del Embarazo

El aumento de peso de la madre durante el embarazo se estimó por diferencia entre un peso correspondiente al tercer trimestre del embarazo, y otro peso de la madre correspondiente al primer trimestre de la gestación. Sólo pudo determinarse en 114 de los 173 casos (83 %) debido a la falta de información prenatal, sobre todo porque gran número de madres llegan al primer control del embarazo hasta el cuarto mes, es decir, después del primer trimestre de gestación.

Bajo estas condiciones, el aumento de peso de la madre durante el embarazo no parece tener asociación con el peso del recién nacido ("ji" cuadrado = 6.724 ;  $P \geq .05$ ), de acuerdo a los resultados que se presentan en el Cuadro 9.

Cuadro 9

Peso de los recién nacidos de tres hospitales privados de la ciudad de Guatemala, de acuerdo al aumento de peso de la madre durante el embarazo. Diciembre de 1975 a febrero de 1976.

Peso al nacer (Kg.)	Incremento de peso materno (Kg.)			Total
	$\leq 8$	8-11	$\geq 11$	
2.5 a 3.0	10	14	3	27
3.0 a 3.5	30	27	12	69
$\geq 3.5$	6	5	7	18
Total	46	46	22	114

"ji" cuadrado = 6.724

Por la forma como se estimó el aumento de peso de la madre durante el embarazo, pareciera que una buena proporción de las madres (46 de 114 = 40 %) hubieran tenido un incremento de peso menor al considerado como normal, es decir inferior a 8 kilogramos; sin embargo, esto no puede ser interpretado de esta manera, ya que para medir el incremento de peso, no se tomó el peso de cada madre al inicio del embarazo y antes del alumbramiento, sino que el incremento se estimó por diferencia entre el peso de la madre correspondiente al final del tercer trimestre de la gestación, y el peso del final del primer trimestre del embarazo.

A pesar de no existir asociación significativa entre el incremento de peso materno durante el embarazo y el peso del recién nacido, es de notar que los datos recogidos en este estudio indican que el promedio de peso al nacer es mayor, a mayor aumento de peso de la madre durante el embarazo; así se observa que los hijos de las madres que aumentaron menos de 8 kilogramos tienen menor promedio de peso al nacer (3.116 Kg.  $\pm$  0.307); el promedio de peso correspondiente a los recién nacidos de las madres que aumen-

taron de 8 a 11 kilogramos durante el embarazo, es intermedio (3.179 Kg.  $\pm$  0.351), mientras que el mayor promedio de peso al nacer corresponde a los niños cuyas madres aumentaron más de 11 kilogramos durante la gestación (3.308 Kg.  $\pm$  0.348).

Para determinar la edad gestacional, el parámetro común utilizado por los 28 médicos obstetras cuyas pacientes participaron en el estudio, fue la última menstruación. De ellos, 14 médicos utilizaron la última menstruación y la altura uterina; otros 7 médicos hicieron uso de estos dos parámetros en combinación con otros adicionales.

Los resultados de este estudio indican que la duración del período de gestación condiciona el peso al nacer ("ji" cuadrado = 9.680 ;  $P \leq .05$ ), como aparece en el Cuadro 10.

Cuadro 10

Peso de los recién-nacidos de tres hospitales privados de la ciudad de Guatemala, de acuerdo a la duración del período de gestación.  
Diciembre de 1975 a febrero de 1976.

Peso al nacer (Kg.)	Duración del período de gestación (semanas)			Total
	37 - 38	39 - 40	41 - 42	
2.5 a 3.0	14	24	4	42
3.0 a 3.5	19	72	10	101
$\geq$ 3.5	3	20	7	30
<b>Total</b>	<b>36</b>	<b>116</b>	<b>21</b>	<b>173</b>

"ji" cuadrado = 9.680

$P \leq .05$

Los resultados indican que el peso del recién nacido aumenta conforme aumenta la duración del período de gestación. El promedio de peso al nacer para el grupo de recién nacidos cuya gestación duró de 37 a 38 semanas es de 3.101 Kg. ( $\pm$  0.311); al grupo de recién nacidos cuya gestación duró

de 39 a 40 semanas, corresponde un promedio de peso de 3.222 Kg. ( $\pm 0.344$ ) y al grupo de niños cuya gestación duró de 41 a 42 semanas, corresponde un promedio de peso al nacer de 3.390 Kg. ( $\pm 0.389$ ).

Otra característica estudiada fue el hábito de la madre, de fumar durante el embarazo. Se consideraron "no fumadoras" a todas aquellas madres que manifestaron no haber fumado durante la gestación, en absoluto. Se consideraron "fumadoras" las madres que manifestaron haber fumado durante el embarazo, aún en forma ocasional. Para cada una de las madres de este último grupo, el uso de cigarrillos se estimó calculando el promedio de cigarrillos fumados, por días de embarazo; esta estimación se basó en lo que cada madre manifestó en la entrevista.

El peso al nacer no muestra relación significativa con el consumo de tabaco de la madre; estos resultados se ilustran en los cuadros siguientes.

Cuadro 11

Peso de los recién nacidos de tres hospitales privados de la ciudad de Guatemala, de acuerdo al hábito de fumar de la madre durante el embarazo. Diciembre de 1975 a febrero de 1976.

Peso al nacer (Kg.)	Hábito de fumar		Total
	No fumadoras	Fumadoras	
2.5 a 3.0	26	16	42
3.0 a 3.5	75	26	101
<u>≥</u> 3.5	25	5	30
<b>Total</b>	<b>126</b>	<b>47</b>	<b>173</b>

"ji" cuadrado = 4.310

Cuadro 12

Peso de los recién nacidos de tres hospitales privados de la ciudad de Guatemala, de acuerdo al uso de cigarrillos por la madre, durante el embarazo. Diciembre de 1975 a febrero de 1976.

Peso al nacer (Kg.)	Uso de cigarrillo (unidades/día)			Total
	/ 1	1-4	\ 5	
2.5 a 3.0	6	4	6	16
3.0 a 3.5	8	9	9	26
<u>≥</u> 3.5	2	2	1	5
<b>Total</b>	16	15	16	47

"ji" cuadrado = 0.940

A pesar de que la relación entre el peso al nacer y el hábito de fumar de la madre embarazada no alcanza a ser significativa, se observa que el peso al nacer tiende a aumentar a medida que disminuye el consumo de cigarrillos. Los recién nacidos de las madres no fumadoras tienen un peso promedio de 3.245 Kg. ( $\pm$  0.346); los de las madres fumadoras: 3.143 Kg. ( $\pm$  0.332). El promedio de peso correspondiente a los recién nacidos cuyas madres fumaron un promedio de 5 o más cigarrillos diarios durante el embarazo, es aún menor: 3.079 Kg. ( $\pm$  0.298).

#### E. Características del Niño

Se tomó el sexo del niño como una característica para conocer su relación con el peso al nacer. El promedio de peso es ligeramente mayor para el sexo masculino, pero la diferencia entre ambos promedios no alcanza significancia estadística ( $t = 0.647$  ;  $P \geq .05$ ), como se ilustra en el Cuadro 13.

Cuadro 13

Promedio de peso de los recién nacidos de tres hospitales privados de la ciudad de Guatemala, de acuerdo al sexo. Diciembre de 1975 a febrero de 1976.

Sexo	Número de recién nacidos	Promedio de peso de los recién nacidos (Kg.)		
		$\bar{X}$	$\pm$	S
Femenino	90	3.201		0.353
Masculino	83	3.243		0.335
Total	173	3.217	$\pm$	0.344

$$t = 0.647$$

## VI. DISCUSION

De las características investigadas en este trabajo, se observa que solamente dos de ellas muestran relación estadísticamente significativa con el peso del recién nacido. Estas dos características son la nacionalidad de la madre, que indirectamente refleja un efecto genético, y la duración del período de gestación. Los resultados respecto a la duración del período de gestación, concuerdan con los reportados en numerosos estudios previos, que indican que el peso del recién nacido tiende a ser mayor, a medida que se prolonga el período de gestación.

En la presente investigación el incremento de peso de la madre durante el embarazo resultó ser una característica de difícil obtención; ello se atribuye principalmente a la falta de información prenatal temprana, ya que gran número de madres inician su control del embarazo a partir del cuarto mes de gestación o aún más tarde. Esto es más común en las madres multíparas, ya que por lo general las madres primíparas visitan al médico obstetra desde principios del embarazo, para la atención prenatal.

El aumento de peso de la madre durante el embarazo es una característica que puede ser modificada por el cuidado prenatal, ya que según el caso, con la educación nutricional que el médico le dé a la madre embarazada, este peso puede ser controlado.

Los resultados obtenidos indican que aunque no sea significativa la asociación entre el peso del recién nacido y distintas características de la familia, de la madre, y del niño, sí hay cierta evidencia de asociación, según lo sugieren los cambios en el promedio de peso al nacer en distintas clasificaciones, de acuerdo a condiciones familiares de ingreso; a características maternas de paridad, edad, aumento de peso durante el embarazo,

hábito de fumar de la madre durante la gestación, escolaridad; y a sexo del niño como característica del recién nacido.

Así se observa que el peso del recién nacido tiende a aumentar conforme aumentan el ingreso mensual per cápita, la edad y la talla de la madre; el peso al nacer también tiende a ser mayor cuando la madre es multípara, y cuando el incremento de peso materno durante el embarazo es mayor. El recién nacido tiende a mayor peso cuando es del sexo masculino, correspondiendo un peso menor a las recién nacidas del sexo femenino.

En cuanto al hábito de fumar de la madre gestante, se observa que el peso al nacer tiende a disminuir a medida que la madre fuma mayor número de cigarrillos durante la gestación.

En las relaciones entre el peso al nacer y cada una de estas últimas características, a pesar de no haber significancia, las tendencias están acordes con lo que cabría esperar. La falta de significancia estadística de dichas relaciones podría deberse en parte al tamaño de la muestra. Sin embargo, hay otro factor, tal vez más importante que el tamaño de la muestra, que podría estar condicionando estos resultados; y es que posiblemente la muestra estudiada pertenece a una población en que las medidas de las características estudiadas tienen amplitud de variación dentro de los límites considerados normales, y por lo tanto no podrían afectar en forma marcada el peso del recién nacido.

Es de especial interés el hecho de que, si bien se ilustra una asociación entre el peso del recién nacido y la talla materna; al observarse que a los recién nacidos de madres extranjeras, que son de mayor estatura, corresponde un promedio de peso al nacer mayor que el correspondiente a los recién nacidos de madres guatemaltecas, que a su vez son de menor estatura, dicha asociación desaparece al calcular correlaciones específicas entre la

talla de la madre y el peso al nacer, por grupos de nacionalidad. Esto sería de esperarse, siendo que las variaciones en talla, en la muestra estudiada, ocurren dentro de límites normales con una alimentación adecuada durante el embarazo. En tal caso, la pequeña diferencia entre los promedios de peso al nacer de los hijos de madres guatemaltecas, y de madres extranjeras, reflejaría un débil efecto de origen genético.

La diferencia fundamental entre la correlación encontrada en el presente estudio, entre la talla de la madre y el peso del recién nacido, y la correlación entre estas mismas variables encontrada en los estudios realizados en el área rural, sugeriría que esta última correlación es consecuencia del efecto nocivo de la mala nutrición durante el embarazo, sobre el peso al nacer. Esto reafirmaría la consideración de que en estas poblaciones rurales, donde los estados nutricionales deficitarios son comunes, la talla materna es un buen indicador de madres a riesgo, que durante el embarazo necesitan atención especial.

## VII. RESUMEN, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### A. Resumen

La presente investigación tuvo por objeto establecer si existe relación entre la talla materna y el peso del niño al nacer, en madres y recién nacidos atendidos en los hospitales privados de la ciudad de Guatemala.

La muestra estuvo constituida por 173 madres y recién nacidos que fueron atendidos en los hospitales Bella Aurora, Centro Médico o Herrera Llerandi de diciembre de 1975 a febrero de 1976. Fueron madres que tuvieron alumbramientos simples, de embarazos normales y a término, y cuyos recién nacidos tuvieron peso normal. Los datos fueron obtenidos a través de la revisión de los registros médicos, una entrevista personal con cada una de las madres, y la determinación de su talla.

### B. Conclusiones

1. En el grupo estudiado no hay correlación significativa entre la talla de la madre y el peso del recién nacido.
2. Se encontró relación significativa entre el peso al nacer y la nacionalidad materna, y la duración del período de gestación.
3. No se encontró relación significativa entre el peso del recién nacido y las características siguientes:
  - Características de la familia: lugar de residencia e ingreso mensual per cápita.
  - Características de la madre: escolaridad, paridad, edad, aumento de peso durante el embarazo, y hábito de fumar de la madre durante la gestación.

- Características del niño: sexo.

4. El peso del niño al nacer tiende a aumentar a medida que aumenta: el ingreso mensual per cápita, la paridad materna, la edad de la madre, su talla, y el incremento de peso de la madre durante el embarazo.

5. El peso del recién nacido tiende a disminuir a medida que aumenta la escolaridad de la madre, y el número de cigarrillos que la madre fuma durante el embarazo.

### C. Recomendaciones

1. Que el personal de salud que atiende a madres como las que participaron en este estudio, insista en que no fumen durante el embarazo.

2. Que en las comunidades rurales se determine la talla materna, y sea considerada como indicador de posible riesgo de dar a luz recién nacidos de bajo peso.

## VIII. BIBLIOGRAFIA

1. Achar, S. T. y A. Yankahuer. "Studies on the birth weight of South Indian infants". Indian J. Child Health, 11(4):157-167. 1962.
2. Arora, H.; N. R. Rao y M. V. Rao. "Birth weight of infants in low economic groups in Bombay". Indian J. Child Health, 12(9):612-623. 1963.
3. Berg, A. D. The nutrition factor; its role in national development, By Allan Berg; portions with Robert J. Muscat. A study sponsored jointly by the Fundation of Child Development and the Brookings Institution. Washington, D. C., The Brookings Institution /c1973/ pp. 9-35, 108, 140, 170-181.
4. Cardoza, Ana Daysi. Relación del estado nutricional de la madre, con el peso del niño al nacer, en un grupo de pacientes que asistieron a la consulta prenatal del Hospital Roosevelt de la ciudad de Guatemala. Tesis(Licenciado Nutricionista)-Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia/INCAP/CESNA/Escuela de Nutrición. Guatemala, 1974. 49 p. (INCAP, Tesis No. 183)
5. Currimbhoy, Z. "Growth and development of Bombay children". Indian J. Child Health, 12(10):627-651. 1963.
6. Godoy Morazán, R. Indicadores sencillos para detección de bajo peso al nacer. Tesis(Licenciado Nutricionista)-Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia/INCAP/CESNA/Escuela de Nutrición. Guatemala, 1975. 72 p. (INCAP, Tesis No. 197)
7. Guzmán, G.; J.-P. Habicht, A. Lechtig, R. Martorell, C. Yarbrough, H. Delgado y R. E. Klein. "Environmental factors affecting fetal child growth". En: Congreso Internacional de Pediatría. 140. Buenos Aires, Argentina, Octubre 3-9, 1974. v 5: Crecimiento y desarrollo - endocrinología. Buenos Aires, Argentina, Editorial Médica Panamericana, 1974. v 5, pp. 198-208. (INCAP I-747)
8. Habicht, J.-P. "Guatemala study". En: Nutritional Supplementation and the Outcome of Pregnancy. Sagamore Beach, Massachusetts, November 3-5, 1971. Proceedings of a workshop. Washington, D. C., National Academy of Sciences, 1973. pp. 129-140. (INCAP I-700)
9. \_\_\_\_\_; A. Lechtig, C. Yarbrough y R. E. Klein. "Maternal nutrition, birth weight and infant mortality". En: Elliot, K. y J. Knight. eds. Size at birth. Amsterdam, Elsevier-Excerpta Medica-North Holland, 1974. pp. 353-377. (Ciba Foundation symposium 27) (INCAP I-760)

10. \_\_\_\_\_; C. Yarbrough, A. Lechtig y R. E. Klein. "Relation of maternal supplementary feeding during pregnancy to birth weight and other sociobiological factors". En: M. Winick. ed. Nutrition and fetal development. New York, J. Wiley & Sons Inc., 1974. pp. 127-145.
11. \_\_\_\_\_; C. Yarbrough, A. Lechtig y R. E. Klein. "Relationships of birth weight, maternal nutrition and infant mortality". Nutr. Rep. Internat., 7(5):533-546. 1973. (INCAP I-665)
12. Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá. Como estandarizar la técnica de tomar peso y talla. /Guatemala, INCAP, 1965/ 14 p. (INCAP, Serie nutrición en salud pública, 7)
13. \_\_\_\_\_. Evaluación del peso de la embarazada. /Guatemala, INCAP, 1961/ 8 p. (INCAP, Serie nutrición en salud pública, 3)
14. \_\_\_\_\_. Evaluación nutricional de la población de Centro América y Panamá; Guatemala. /Editado por el/ INCAP, Oficina de Investigaciones Internacionales de los Institutos Nacionales de Salud de E.E. U.U. /y/ Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social /de Guatemala/ Guatemala, 1969. pp. 39, 41-45, 129.
15. \_\_\_\_\_. División de Desarrollo Humano. "Nutrición, crecimiento y desarrollo". Bol. Ofic. Sanit. Panamer., 78(1):38-51. 1975.
16. Joint FAO/OMS Expert Committee on Nutrition. Food fortification; protein-calorie malnutrition. Ginebra, 1971. pp. 34-60. (WHO, Technical report series No. 477)
17. Jurado García, E. "Epidemiología de la prematurez; factores etipatogénicos y prevención". Bol. Med. Hosp. Infantil (México), 27(2):225-249. 1970.
18. \_\_\_\_\_; A. Abarca Arroyo, C. Osorio Roldán, R. Campos Ordaz, A. Savedra Mújica, J. Alvarez de los Cobos y Socorro Parra Jiménez. "El crecimiento intrauterino. I. Evaluación del peso y la longitud corporal fetal en la ciudad de México; análisis estadístico de 16,807 nacimientos consecutivos de producto único, vivo". Bol. Med. Hosp. Infantil (México), 27(2):163-195. 1970.
19. Klein, R. E.; P. Arenales, H. Delgado, Patricia L. Engle, G. Guzmán, M. Irwin, R. Lasky, A. Lechtig, R. Martorell, V. Mejía Pivaral, P. Russell y C. Yarbrough. "Effects of maternal nutrition on fetal growth and infant development". Bull. PAHO, 10(4):301-316. 1976.
20. Lasky, R. E.; A. Lechtig, H. Delgado, R. E. Klein, Patricia L. Engle, C. Yarbrough y R. Martorell. "Birth weight and psychomotor performance in rural Guatemala". Am. J. Dis. Child., 129(5):566-570. 1975. (INCAP I-755)

21. Lechtig, A.; G. Arroyave, J.-P. Habicht y M. Béhar. "Nutrición materna y crecimiento fetal". Arch. Lat. Nutr., 21(4):505-530. 1971.
22. \_\_\_\_\_; H. Delgado, R. E. Lasky, R. E. Klein, Patricia L. Engle, C. Yarbrough y J.-P. Habicht. "Maternal nutrition and fetal growth in developing societies". Am. J. Dis. Child., 129(5):434-437. 1975.
23. \_\_\_\_\_; J.-P. Habicht, Elena de León y G. Guzmán. "Influencia de la nutrición materna sobre el crecimiento fetal en poblaciones rurales de Guatemala. II. Suplementación alimentaria". Arch. Lat. Nutr., 22(1):117-131. 1972.
24. \_\_\_\_\_; J.-P. Habicht, H. Delgado, R. E. Klein, C. Yarbrough y R. Martorell. "Effect of food supplementation during pregnancy on birth weight". Pediatrics, 56(4):508-520. 1975.
25. \_\_\_\_\_; M. Béhar, G. Arroyave, J.-P. Habicht, C. Yarbrough, F. Viteri, L. J. Mata, H. Delgado, J. Filer y R. E. Klein. "Influence of maternal nutrition on the characteristics of the placenta and fetal growth". Paper presented at the Symposium of Effects of Inadequate Nutrition on Human Development from the Continental Meeting on Science and Man, Mexico, D. F., June 20-July 4, 1973. /Guatemala, INCAP, 1973/ 35 p. (Mimeografiado)
26. Mata, L. J.; J. J. Urrutia, Berta García y A. Lechtig. "Matro-ambiente y antropometría del recién-nacido en una comunidad rural de bajo nivel socio-económico". Arch. Lat. Nutr., 21(2):221. 1971. (INCAP E-487)
27. \_\_\_\_\_; J. J. Urrutia, C. Albertazzi, O. Pellecer y E. Arellano. "Influence of recurrent infections on nutrition and growth of children in Guatemala". Amer. J. Clin. Nutr., 25(11):1267-1275. 1972. (INCAP I-181).
28. Saigal, S. y J. R. Srivastava. "Anthropometric studies of 1000 consecutive newborns with special reference to determine criteria of prematurity". Indian Pediat., 6(1):24-33. 1969.
29. \_\_\_\_\_ y J. R. Srivastava. "Maternal factors in relation to birth weight". Indian Pediat., 6(12):773-782. 1969.
30. Snedecor, G. W. y W. G. Cochran. Statistical methods. 6th ed. Iowa, The Iowa State University Press, 1967. pp. 20-563.
31. Udani, P. M. "Physical growth of children of different socio-economic groups in Bombay". 7th Joint Annual Conference of the Associations of Pediatricians, Physicans, Neurologists and Cardiologists of India. Trivandorum, 1957. Indian J. Child Health, 12(9):593-611. 1963.

32. United States Department of Commerce. National Bureau of Standards. Brief history of measurement systems with a chart of the modernized metric system. Washington, D. C., 1972. p. 2. (NBS, Special publication No. 304 A)
33. Viteri, F.; J. Alvarado y M. Béhar. El problema de la desnutrición proteínico-calórica en el istmo centroamericano. /Guatemala/ Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá, 1971. 108 p. (Publicaciones científicas del Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá, Monografía No. 7) Reimpreso de la Rev. Col. Med. Guatemala, 21(3-4):137-244.
34. World Health Organization. Expert Group on Prematurity. Final report. Ginebra, 1950. pp. 4, 6. (WHO, Technical report series No. 27)
35. Yarbrough, C.; J.-P. Habicht, A. Lechtig, R. E. Klein, R. E. Lasky y H. Delgado. "Influence of gestational nutrition on birthweight and other outcomes of pregnancy". Presentado en: American Public Health Association Meeting. San Francisco, California, 1973. /Guatemala, INCAP, 1973/ 13 p. (Mimeografiado)
36. \_\_\_\_\_; J.-P. Habicht, R. Martorell y R. E. Klein. "Anthropometry as an index of nutritional status". En: A. F. Roche y F. Falkner eds. Nutrition and malnutrition. New York, Plenum Press, 1974. pp. 15-26. (Advances in experimental medicine and biology 49)

**IX. APENDICES**

APENDICE 1

RELACION ENTRE LA TALLA DE LA MADRE Y EL PESO DEL RECIEN NACIDO

- I. Generalidades:  
 Nombre del hospital: Bella Aurora  Centro Médico  Herrera  Llerandi   
 Número de registro de la madre: \_\_\_\_\_
- II. Características del Niño:  
 Fecha de nacimiento: \_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 197\_\_  
 Sexo: femenino  masculino   
 Peso al nacer: \_\_\_ libras \_\_\_ onzas
- III. Características de la madre:  
 Peso de la 11a a la 13a semana de embarazo: \_\_\_ libras  
 Peso de la 34a a la 36a semana de embarazo: \_\_\_ libras  
 Aumento de peso durante el embarazo: \_\_\_ libras  
 Duración del período de gestación en semanas:  
 menos de 37  40   
 37  41   
 38  42   
 39  42   
 Talla: \_\_\_ centímetros  
 Edad: \_\_\_ años  
 Número de partos anteriores:  0  1  2  3  4  5  6  7  8  
 Estudios realizados:  
 último año o grado de Primaria cursado 

1	2	3	4	5	6
---	---	---	---	---	---

  
 último año o grado de Secundaria cursado 

1	2	3	4	5	6
---	---	---	---	---	---

  
 último año o grado de Universidad cursado 

1	2	3	4	5	6	7	8
---	---	---	---	---	---	---	---

  
 Se graduó de la universidad: sí  no   
 Nacionalidad: \_\_\_\_\_  
 Consumo de cigarrillos durante el embarazo: \_\_\_ unidades/día
- IV. Características de la Familia:  
 Lugar de residencia actual: \_\_\_\_\_  
 Ingreso familiar mensual en Quetzales:  
 0 - 500  2001 - 2500  4001 - 4500   
 501 - 1000  2501 - 3000  4501 - 5000   
 1001 - 1500  3001 - 3500  5001 y más   
 1501 - 2000  3501 - 4000   
 Número de miembros de la familia que dependen de este ingreso: \_\_\_  
 Ingreso per cápita en Quetzales: \_\_\_\_\_
- V. Observaciones:  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

## APENDICE 2

### INSTRUCTIVO PARA EL USO DEL FORMULARIO: RELACION ENTRE LA TALLA DE LA MADRE Y EL PESO DEL RECIEN NACIDO

Se utilizará un formulario por cada pareja de madre y recién nacido.

#### I. Generalidades:

- Nombre del hospital: se chequeará la casilla correspondiente.
- Número de registro de la madre: del registro médico de la madre se copiará el número correspondiente, que a su vez coincida con el de su cuarto hospitalario.

#### II. Características del Niño:

Del registro médico del recién nacido se copiarán los siguientes datos:

- Fecha de nacimiento: en el espacio correspondiente se anotará la fecha, el mes y el año.  
Si el espacio para la fecha resulta excesivo, se llenará con un cero (0) el espacio de la izquierda. Esto deberá tenerse presente a lo largo del formulario, en los demás aspectos en que el espacio resulte excesivo.
- Sexo: se chequeará la casilla correspondiente.
- Peso al nacer: se anotará en libras y onzas adicionales, en los espacios correspondientes.

Si estos datos también aparecen en el registro de la madre, podrán corroborarse en él.

#### III. Características de la Madre

Del complemento del formulario de recolección de datos, se copiará la siguiente información:

- Peso de la 11a a la 13a semana de embarazo
  - Peso de la 34a a la 36a semana de embarazo
- Ambos datos se anotarán en los espacios indicados.
- Aumento de peso durante el embarazo: se calculará por diferencia a partir de los dos datos anteriores, y se anotará en el espacio correspondiente.
  - Duración del período de gestación en semanas: este dato, al igual que los dos primeros, se copiará del complemento del formulario.  
Se chequeará la casilla que corresponda.
  - Talla: se anotará de la medición directa realizada.

Los siguientes aspectos se registrarán durante una entrevista perso-

nal con cada madre, en la que inicialmente se le explicará el propósito de la investigación y se le pedirá su colaboración. Luego se procederá a preguntarle:

-Edad: en años cumplidos.

-Número de partos anteriores.

-Estudios realizados:

último año o grado de Primaria cursado

último año o grado de Secundaria cursado

último año o grado de Universidad cursado

Se graduó de la universidad

-Nacionalidad

-Consumo de cigarrillos durante el embarazo: en promedio de unidades por día.

Estos datos se anotarán en los espacios correspondientes.

#### IV. Características de la Familia

Para cubrir estos aspectos se considerará a la familia nuclear a la que pertenecen la madre y el recién nacido.

En la misma entrevista con la madre, se le preguntará a cerca de:

-Lugar de residencia actual: se considerarán sólo las siguientes alternativas:

. Ciudad de Guatemala

. Nombre del departamento, o

. Nombre del país, en caso que la familia habitualmente resida en el extranjero.

-Ingreso familiar mensual en Quetzales: al preguntarle a la madre este aspecto, se le dará el formulario y el lápiz pidiéndole que ella señale la casilla que a su familia corresponda.

-Número de miembros de la familia que dependen de este ingreso: se anotará el número total, el número de adultos y el número de niños.

-Ingreso per cápita en Quetzales: se calculará posteriormente, utilizando los dos datos anteriores.

Los datos obtenidos a través de la entrevista que también aparezcan en el registro médico de la madre, podrán rectificarse en él.

#### V. Observaciones:

Se anotarán las observaciones del caso que se considere necesario registrar.



## APENDICE 4

## INSTRUCTIVO PARA EL USO DEL FORMULARIO: RELACION ENTRE LA TALLA DE LA MADRE Y EL PESO DEL RECIEN NACIDO - COMPLEMENTO

Se utilizará un complemento del formulario, por cada médico obstetra que atiende a una o más madres de las que participen en la investigación.

El Complemento correspondiente a cada médico se comenzará a usar cuando atiende a la primera paciente, y se continuará utilizando a lo largo del período de la investigación, de manera que al concluirla estén registradas todas las madres participantes, que dicho médico haya atendido.

Se registrará:

- Nombre del médico obstetra: en el espacio correspondiente.
- Dirección de su clínica: se anotará en forma completa.
- Teléfono: en el espacio indicado.
- Hospital donde labora: se chequeará la casilla o las casillas correspondientes, en caso que el médico haya atendido a pacientes incluidas en la investigación en más de uno de los tres hospitales.

A medida que se vayan incluyendo madres en la investigación, se irá anotando el nombre de cada una y la fecha de nacimiento de su bebé, en los espacios estipulados para ello.

Al concluir el período de la investigación y con la ayuda de los médicos obstetras y sus registros prenatales, se completarán los datos individuales de:

- Peso de la madre de la 11a a la 13a semana de embarazo
- Peso de la madre de la 34a a la 36a semana de embarazo
- Duración del período de gestación

Además se investigarán los parámetros que el médico utiliza para determinar la edad gestacional y se chequeará la casilla o las casillas indicadas.

*Lucrecia Selle*

María Lucrecia Selle Sánchez

Vo. Bo. Comité de Tesis

  
Dr. Miguel A. Guzmán  
Asesor

  
Dra. Susana J. Icaza  
Revisor

  
Nutricionista  
Inés G. de Aguiar  
Representante de la Dirección  
de la Escuela de Nutrición

Imprímase:

  
Lic. Leonel Carrillo R.  
Decano de la Facultad de Ciencias  
Químicas y Farmacia