

**UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS**

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

UNIDAD DE POSTGRADO

**Sobrepeso y obesidad en mujeres en edad fértil en el  
Perú según nivel socioeconómico, ENDES 1996-2000**

TESIS

para optar el grado académico de Magíster en Salud Pública

AUTORA

David Lira Mamani

**Lima-Perú**

**2006**

## **Agradecimiento**

**Dr. Anibal Velásquez Vásquez sin cuya  
colaboración no habría sido posible la  
realización de este trabajo.**

# ÍNDICE

	<b>Página</b>
<b>Título I</b>	
<b>Resumen.....</b>	<b>04</b>
<b>Título II</b>	
<b>Introducción.....</b>	<b>06</b>
<b>Título III</b>	
<b>Material y Métodos.....</b>	<b>22</b>
<b>Título IV</b>	
<b>Resultados.....</b>	<b>26</b>
<b>Título V</b>	
<b>Discusión.....</b>	<b>39</b>
<b>Título VI</b>	
<b>Conclusiones.....</b>	<b>55</b>
<b>Título VII</b>	
<b>Recomendaciones.....</b>	<b>56</b>
<b>Bibliografía.....</b>	<b>57</b>
<b>Anexos.....</b>	<b>63</b>

## ANEXO 7

### LISTA DE TABLAS Y FIGURAS

#### LISTA DE TABLAS

Tabla N° 1	Estado nutricional en Mujeres en Edad Fértil ENDES 1996.....	26
Tabla N° 2	Estado nutricional en Mujeres en Edad Fértil ENDES 2000.....	26
Tabla N° 3	Nivel Socioeconómico en Mujeres en Edad Fértil ENDES 1996.....	27
Tabla N° 4	Nivel Socioeconómico en Mujeres en Edad Fértil ENDES 2000.....	27
Tabla N° 5	Estado nutricional según Nivel Socioeconómico en Mujeres en Edad Fértil ENDES 1996.....	28
Tabla N° 6	Estado nutricional según Nivel Socioeconómico en Mujeres en Edad Fértil ENDES 2000.....	28
Tabla N° 7	Factores que influyen en la obesidad en las Mujeres en Edad Fértil según Estado nutricional ENDES 1996.....	31
Tabla N° 8	Factores que influyen en la obesidad en las Mujeres en Edad Fértil según Estado nutricional ENDES 2000.....	33
Tabla N° 9	Modelo de regresión logístico para explicar la obesidad en las Mujeres en Edad Fértil ENDES 1996.....	35
Tabla N° 10	Modelo de regresión logístico para explicar la obesidad en las Mujeres en Edad Fértil ENDES 2000.....	36
Tabla N° 11	Probabilidad de obesidad según Nivel Socioeconómico ENDES 2000 – 1996.....	37

## LISTA DE FIGURAS

Figura N° 1	Sobrepeso en Mujeres en Edad Fértil según Nivel Socioeconómico 1996 - 2000.....	29
Figura N° 2	Obesidad según Nivel Socioeconómico en Mujeres en Edad Fértil en el Perú 1996 - 2000.....	29
Figura N° 3	Sobrepeso y obesidad agrupados según Nivel Socioeconómico en Mujeres en Edad Fértil 1996 – 2000.....	30
Figura N° 4	Probabilidad de obesidad según Nivel socioeconómico Año 2000 – 1996.....	37
Figura N° 5	Diferencia porcentual de la probabilidad de obesidad en Mujeres en Edad Fértil según Nivel socioeconómico. Año 2000 – 1996.....	38

# **SOBREPESO Y OBESIDAD EN MUJERES EN EDAD FÉRTIL EN EL PERÚ SEGÚN NIVEL SOCIOECONÓMICO ENDES 1996 - 2000**

## **RESUMEN**

**Introducción.** La obesidad es un grave problema de Salud Pública, que afecta países ricos y en vías de desarrollo, incluido el Perú; apareciendo la figura del gordo pobre, en contraposición al gordo rico. Factores genéticos, ambientales y de estilos de vida estarían implicados en su generación, determinando el incremento de enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT) como la hipertensión arterial, diabetes mellitus 2, osteoartrosis, dislipidemias, enfermedad cerebral vascular, entre otras; generando un mal estado de salud que reduce la actividad física, disminuye la productividad y el rendimiento laboral. En países desarrollados el alto nivel educativo y socioeconómico se asocia a un bajo riesgo de obesidad, lo que no ha sido estudiado en nuestro medio.

**Objetivos.** Determinar la prevalencia del sobrepeso y la obesidad en las Mujeres en Edad Fértil (MEF) según Nivel Socioeconómico (NSE) y determinar los factores que lo afectan de manera directa o indirecta. **Material y Métodos.** Los datos fueron obtenidos de la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar 1996 y 2000, se calculó el Índice de Masa Corporal de acuerdo al peso y la talla y se clasificó a las MEF en función al estado nutricional, se determinó el NSE en términos de riqueza acumulada y se determinaron los factores que influyen en su prevalencia. **Resultados.** La prevalencia agrupada de sobrepeso y obesidad se incrementó de 28.63% a 33.45% en el NSE muy pobre, de 41.85% a 46.07% en el NSE pobre y de 48.44% a 51.94% en el NSE medio de 1996 al 2000; mientras que disminuyó de 53.84% a 51.93% en el NSE rico y de 56.52% a 50.19% en el NSE muy rico en el mismo periodo ( $p < 0.05$ ). La edad, el tipo y lugar de residencia, el grado de instrucción, el estado civil y el NSE son factores de riesgo asociados a la obesidad. **Conclusiones.** Las MEF han mostrado un incremento en la prevalencia del sobrepeso y la obesidad de 1996 al 2000. Las MEF de los NSE muy pobre, pobre y medio presentan un incremento en la prevalencia del sobrepeso y la obesidad mientras que las MEF de los NSE rico y muy rico muestran disminución en la prevalencia. Los factores de riesgo asociados para el sobrepeso y la obesidad en las MEF para el año 1996 son: el tipo de residencia, la edad, el lugar de residencia, el nivel de educación, el estado civil y el NSE. Adicionalmente para el año 2000, también resultó estadísticamente significativo el número de hijos. **Recomendaciones.** Realizar

campañas de difusión a la población acerca de la importancia de la obesidad, los riesgos para la salud por las ECNT asociadas, la promoción de la ingesta de alimentos saludables, el control periódico del peso corporal, la actividad física y los deportes y la práctica de Estilos de Vida Saludables. Sensibilizar al personal de salud acerca del impacto de la obesidad y la importancia de establecer una política de salud integral y coordinada de manera interinstitucional destinada a combatir la Obesidad y el Sobrepeso en el Perú.

**Palabras Clave:** Sobrepeso, nivel socioeconómico, obesidad.

## Introducción

La obesidad se ha incrementado en el ámbito mundial y constituye un problema de salud grave aún en las mismas naciones donde existen problemas de desnutrición. 1.200 millones de personas en todo el mundo tienen problemas de sobrepeso y obesidad, que es aproximadamente el mismo número de personas que sufren de desnutrición <sup>1</sup>.

Este incremento del problema del sobrepeso y de la obesidad se viene presentando de manera predominante en países occidentales, donde se nota un aumento constante en el número absoluto y relativo de personas con sobrepeso y obesidad, afectando la salud de la población y generando un incremento en los costos directos e indirectos en la atención de estas personas <sup>2-4</sup>.

Es notable también la observación de que en países en vías de desarrollo o de “economías emergentes” se ha presentado también este incremento, alcanzando en muchos casos la obesidad una prevalencia mayor a la desnutrición y constituyéndose entonces, según el enfoque, en la principal enfermedad nutricional en esos lugares. En estos países o regiones la obesidad es una enfermedad de la pobreza; apareciendo la figura del gordo pobre en contraposición al gordo rico tradicional de niveles socioeconómicos altos, dos tipos de enfermos muy diferentes <sup>5-6</sup>.

Estas características se aplican muy estrechamente a América Latina, donde la pobreza efectivamente coincide con índices crecientes de obesidad y donde es dominante la presencia del obeso pobre <sup>7-11</sup>.

Otro hecho que se agrega es el retardo del crecimiento en estatura en la infancia que generalmente se asocia a poblaciones mestizas con exceso de peso en la edad adulta. Esta obesidad en personas de baja estatura se asocia posteriormente con diabetes mellitus tipo 2 y otros trastornos metabólicos <sup>8</sup>.

Podría explicar esta asociación el que muchas personas en países en vías de desarrollo deben abandonar el campo y sus tareas agrícolas debido a la pobreza que padecen y tienen que emigrar en busca de empleo a las ciudades. Esto implica un cambio sustancial en su estilo de vida y una dosis mucho menor de actividad física, ya que emprenden actividades más sedentarias y no tienen que recorrer largas distancias para conseguir comida y agua y como consecuencia se propicia el aumento de peso <sup>11-13</sup>.

A esto se añade que los habitantes de las ciudades consumen menos frutas y vegetales, y los nuevos ciudadanos comen cada día más comida rápida a base de grasas y carbohidratos <sup>14</sup>. Las personas con más dinero probablemente leen más el periódico y prestan atención acerca de las recomendaciones sobre una dieta saludable y un peso ideal, fuera del acceso a los migrantes del campo. La ganancia de peso es dependiente de la ingesta calórica, una persona que consume 500 calorías más de las que gasta en forma diaria ganará casi medio Kilogramo de peso en una semana, por lo que rápidamente podemos ver los cambios en el peso <sup>15</sup>.

Lo más preocupante es que este proceso ha empezado a afectar a la niñez de manera alarmante y un porcentaje importante de los niños en edad escolar tienen sobrepeso y obesidad <sup>3,16</sup>.

En estos momentos en el mundo aún no se cuenta con una estrategia generalizada para el control de la obesidad, ni la comunidad médica ni los gobiernos, han tenido éxito en la lucha contra la obesidad <sup>1,3,5</sup>. Si no actuamos con rapidez éste problema de salud será incontrolable y debido a las enfermedades secundarias a la obesidad, la expectativa de vida será menor y además la calidad de vida estará muy deteriorada <sup>17,18</sup>.

Como las economías de los países en vías de desarrollo continúan mejorando, el riesgo de llegar a ser obesos se incrementa en todas las clases socioeconómicas como resultado de un mejor acceso al alimento, disminución de la actividad física <sup>12</sup> y el consumo de dietas “occidentales” <sup>6,18,19</sup>.

La obesidad está inversamente relacionada a la condición socioeconómica en el mundo desarrollado, especialmente entre la mujer blanca <sup>20,21</sup>. El alto nivel educacional y el alto nivel socioeconómico están asociados a un bajo riesgo de obesidad tanto en varones como en mujeres, mientras que el alto nivel ocupacional está asociado con un bajo riesgo de obesidad sólo en mujeres <sup>22</sup> en los países desarrollados.

Las mujeres de niveles socioeconómicos ricos tienen una baja ingesta total de calorías y grasas, su nivel socioeconómico les permite adoptar estos cambios dietéticos promovidos por la promoción del control del peso en la mujer, el consumo de una dieta más saludable que el varón y porque sienten más presión social para controlar su peso corporal que los varones <sup>22</sup>; estilos de vida que no son compartidos por las mujeres de

niveles socioeconómicos pobres por limitaciones económicas, de tiempo o desconocimiento.

El sobrepeso y la obesidad son un problema de salud pública, muchos países como el Perú que históricamente solicitaban y usaban fondos nacionales e internacionales para combatir deficiencias de micro nutrientes y desnutrición, están ahora mostrando la coexistencia de desnutrición y sobrepeso entre la población de más bajos ingresos de la sociedad <sup>6</sup>.

Las poblaciones de niveles socioeconómicos pobres consumen alimentos que por su calidad, los lleva hacia una ganancia de peso que eventualmente limitaría su capacidad de trabajo, condicionando un bajo nivel de ingresos <sup>6</sup>. La obesidad reduce la calidad de vida, y el sobrepeso durante la adolescencia y la adultez temprana podría influenciar en la clase social individual <sup>20,23</sup>.

La obesidad determina un mal estado de salud que reduce la actividad física, disminuye la productividad y el rendimiento laboral; condicionando un bajo nivel de ingresos <sup>6</sup>.

Asimismo la obesidad no sólo afecta la productividad de la persona por un incremento en la mortalidad, sino también a través del incremento de la morbilidad, que podría determinar su incapacidad laboral temprana y su retiro de la fuerza laboral, dentro de la sociedad; demandando alimentación y sobretodo costosos cuidados de salud <sup>6,17</sup>, por las enfermedades crónicas asociadas a la obesidad, que aunado a los elevados costos directos que demanda su cuidado <sup>2</sup>, perpetúan el nivel socioeconómico pobre de esta población. El incremento en el número de gente obesa en países en desarrollo podría disminuir el crecimiento económico <sup>6</sup> y aumentar aún más el número de personas que viven en condiciones de pobreza y pobreza extrema en nuestro país.

## **1.- OBESIDAD**

**Definición.-** Es una condición de anormal o excesiva acumulación de grasa en el tejido adiposo, a tal grado que la salud puede ser dañada. (WHO, 1998) <sup>18</sup>.

**Clasificación del peso.-** La evaluación del estado nutricional se realiza mediante diversas medidas antropométricas, siendo la más empleada el Índice de Masa Corporal que relaciona el peso con la talla <sup>24</sup>, mediante la fórmula: <sup>15</sup>

$$\text{IMC} = \text{Peso (Kg.)} / [\text{Talla(m)}]^2$$

Este índice, es fácil de calcular y da una idea de la corpulencia del individuo estudiado, se correlaciona de manera importante con la proporción de grasa corporal medida con otros métodos de referencia <sup>13,24</sup>. Se han establecido escalas para catalogar a una persona como normal o con sobrepeso:

Bajo peso	<b>&lt;18.5</b>
Normal	<b>18.5 - 24.9</b>
Sobrepeso	<b>25 - 29.9</b>
Obesidad grado I	<b>30 - 34.9</b>
Obesidad grado II	<b>35 - 39.9</b>
Obesidad mórbida	<b>40 o más</b> <sup>15</sup>

La grasa corporal periférica puede estimarse mediante otros métodos, mediante la medición de los pliegues de grasa subcutáneos, con la ayuda de un lipocalibrador de presión constante; mediante la medición de la densidad corporal o los métodos isotópicos, todos ellos sin embargo representan un elevado costo en su realización <sup>13,24</sup>.

**Etiología.-** Las causas de la obesidad son múltiples, e incluyen factores tales como la ingesta dietética incrementada <sup>25</sup>, la herencia genética <sup>16</sup>, el comportamiento del sistema nervioso, endocrino y metabólico, el tipo o estilo de vida que se lleve <sup>6</sup>. Si se ingiere mayor cantidad de energía que la necesaria, ésta se acumula en forma de grasa; la obesidad se produce por exceso de energía, como resultado de alteraciones en el equilibrio de ingreso - salida de energía. La herencia tiene un papel importante, tanto que de padres obesos el riesgo de sufrir obesidad para un niño es 10 veces superior a lo normal. En parte es debido a tendencias metabólicas de acumulación de grasa, pero en parte se debe a que los hábitos culturales alimenticios y sedentarios contribuyen a repetir los patrones de obesidad de padres a hijos <sup>16</sup>. Otra parte de los obesos lo son por enfermedades hormonales o endocrinas.

El incremento tan abrupto de la obesidad que ha ocurrido en las últimas décadas y su gran extensión obedecen principalmente a cambios importantes en la alimentación de la población, al patrón de actividad física y a otros factores de índole sociocultural <sup>11</sup>.

### 1. Cambios más relevantes en los patrones alimentarios:

- Mayor consumo de alimentos de alta densidad energética y bajo contenido de nutrientes.
- Alto consumo de azúcares y carbohidratos refinados.
- Alto consumo de grasas saturadas, ácidos grasos monoinsaturados "trans" y colesterol.
- Alto consumo de bebidas alcohólicas.
- Pobre consumo de vegetales y frutas frescas.
- Aumento del tamaño de las raciones de alimentos, especialmente en restaurantes y "cadenas de comida rápida" <sup>11</sup>.

### 2. Reducción de la actividad física:

- Reducción del trabajo físico debido a adelantos tecnológicos.
- Uso cada vez mayor de transporte automotor.
- Automatización de los vehículos y reducción del gasto energético en la operación de maquinarias y vehículos (apertura y cierre de ventanillas electrónicas, por Ejemplo)
- Uso de ascensores y escaleras eléctricas.
- Reducción del tiempo dedicado a jugar al aire libre por inseguridad y preferencia de los juegos electrónicos y la televisión <sup>11</sup>.

### 3. Aspectos socioculturales:

- Concepto de la obesidad como expresión de salud y no de enfermedad.
- Aceptación de la obesidad debido al patrón cultural de belleza por influencia de algunos medios de comunicación <sup>11</sup>.

La composición del Suministro de Energía Alimentaria (SEA) en la población peruana ha variado, el porcentaje de grasa en el SEA ha aumentado de 15.1% en el periodo 1964-66 a 18.4% en 1996-98, mientras que para las proteínas este valor permaneció estable alrededor del 10%. Los carbohidratos manifestaron una ligera disminución: de 74.8% en 1964-66 a 71.2% en 1996-98. Así, el incremento del SEA entre los períodos

1989-91 y 1996-98 es debido a un incremento de 0.8% en la proporción de grasas en el suministro alimentario <sup>26</sup>.

Desde la década de los sesenta, los patrones de consumo de alimentos en el Perú han evolucionado considerablemente, especialmente en la Costa donde la urbanización ha ocurrido rápidamente. La principal diferencia entre la dieta urbana y la rural es que en la primera hay una creciente dependencia de la adquisición de alimentos importados como trigo y productos en base de harina de trigo, azúcar, aceite vegetal y productos lácteos, acompañados de una disminución progresiva de productos no procesados de origen vegetal y en particular de los que se producen en la Sierra. La dieta rural se caracteriza por un fuerte autoconsumo de productos tradicionales que varía según la región geográfica y las condiciones climáticas <sup>26</sup>. Factores que influyen en la prevalencia final de obesidad

### **Clasificación de la obesidad por forma de presentación**

**Obesidad endógena** cuando se desarrolla en etapas tempranas de la vida, se caracteriza por hiperplasia, es decir, un incremento en el número de células grasas del organismo, y **obesidad exógena** cuando se desarrolla en la edad adulta y se caracteriza por hipertrofia, es decir, un incremento en el tamaño de las células grasas. La obesidad también se clasifica como ginecoide cuando la grasa se acumula más en las caderas, y androide cuando la distribución de la grasa es principalmente en el abdomen.

### **Clasificación etiológica**

Obesidad Primaria.- De causa no delimitada, que corresponde a una disminución en el gasto energético, un aumento en la ingesta de energía o la coexistencia de ambos mecanismos <sup>13</sup>.

Obesidad secundaria.- De causa conocida, generalmente endocrina, pero que sólo representa el 3% de los pacientes obesos y que se puede generar por alteración: hipotalámica, hipofisiaria, suprarrenal, hipotiroidismo o por ovarios poliquísticos <sup>13</sup>.

**Asociaciones clínicas.-** La obesidad es un factor de riesgo asociado a la mayoría de las enfermedades crónicas no transmisibles <sup>3,24</sup>: diabetes mellitus tipo 2, hipertensión arterial, enfermedades cardiovasculares, dislipidemias, insuficiencia venosa periférica,

problemas respiratorios, cáncer: de endometrio, mama, vesícula y vías biliares en mujeres; colon, recto y próstata en varones; colelitiasis y esteatosis hepática, hiperuricemia y gota, enfermedad cerebral vascular, osteoartritis, apnea del sueño, incapacidad para el trabajo, problemas psicológicos y otros problemas endocrinos asociados<sup>5,13,27</sup>.

Entre el 2% y el 8% del costo total de los tratamientos médicos en los países occidentales están vinculados a la obesidad<sup>4</sup>. De hecho, los riesgos para la salud son mayores con el aumento de peso: las mujeres que tienen sobrepeso, aunque sea leve, tienen seis veces más probabilidades de padecer diabetes y las que tienen un IMC > 35 por un periodo de tiempo mayor a 10 años tienen 80 veces más riesgo de desarrollar diabetes mellitus tipo 2 que las que tienen un IMC < 22<sup>28</sup>.

### **OBESIDAD Y GENÉTICA**

Los valores de IMC son más similares entre familiares que entre personas no relacionadas; diversos estudios sugieren que del 25 al 40% de las diferencias individuales en la masa corporal o grasa corporal depende de factores genéticos, que puede incrementarse hasta el 70% en gemelos idénticos<sup>3</sup>. La marcada tendencia de la población a presentar un sostenido incremento de peso esta desarrollando cada vez un mayor número de familias obesas, donde tanto los padres como sus hijos son obesos, lo que es interpretado erróneamente por estos padres como garantía de salud, aunque en muchos de ellos coexistan problemas de anemia y deficiencia de otros oligoelementos, determinado por el bajo nivel cultural de gran parte de la población peruana, que estaría condicionado por el consumo de alimentos de bajo valor biológico.

La epidemiología genética y molecular sugiere que los factores genéticos están involucrados en determinar la susceptibilidad de ganar o perder grasa en respuesta a la dieta y en el desarrollo de comorbilidad asociada con la obesidad.

Se ha reportado que algunos individuos son relativamente insensibles a las intervenciones dietéticas, mientras que otras son sensibles, lo que explica porqué algunas personas no pueden bajar de peso pese a que se someten a diversas dietas, esta heterogeneidad se puede manifestar desde la niñez y también tendría base genética<sup>3,29-30</sup>

La leptina, hormona de 146 aminoácidos que Friedman et al clonaron exitosamente en diciembre de 1994 interviene en el control del peso corporal a través de la regulación del apetito y la termogénesis. Es secretada a la sangre principalmente por el tejido adiposo blanco y en menor cantidad por el tejido adiposo marrón, el estómago y los hepatocitos. En condiciones normales, cuando se produce un aumento de grasa en el organismo, la leptina actúa sobre el hipotálamo para disminuir el apetito y aumentar el metabolismo basal. En las personas obesas aumenta la secreción de leptina llegando a alcanzarse valores cuatro veces mayores que en los no obesos, lo cual refleja un estado de resistencia a la leptina.

Esta resistencia se ha explicado por la saturación del sistema de transporte hematoencefálico de la leptina o bien por alteración en los receptores. Los niveles de leptina normales sufren importantes variaciones, lo que sugiere una modulación multifactorial en su secreción. Actualmente se llevan a cabo investigaciones en diversos países orientados al empleo de la leptina en el tratamiento de la obesidad mediante su administración directa, buscando la manera de tratar la resistencia a la leptina, que al parecer es la alteración predominante<sup>26,31-32</sup>.

Si se considera la evolución del hombre, el homínido más antiguo encontrado hasta la actualidad, el *Australopithecus*, que quiere decir "simio sudafricano", cuya antigüedad se estima en 4 millones de años, hallado en Taung al sur de África, se alimentaba fundamentalmente de vegetales, en su hábitat natural formado por espesas selvas llenas de vegetación; sin embargo, modificaciones climáticas como las glaciaciones determinaron cambios dramáticos de sus condiciones de vida, siendo reemplazadas las frondosas selvas por grandes extensiones de pastizales con numerosas manadas de mamíferos, por lo que el hombre de ser un animal herbívoro se tuvo que convertir en carnívoro, llegando finalmente a tener una dieta mixta como la que tiene hasta el día de hoy, obligando al hombre a desarrollar su intelecto, por la presión genética ejercida por el medio para desarrollar estrategias de caza para que ésta sea más exitosa, lo que dio origen al *homo sapiens*<sup>33</sup>.

La movilización de las manadas de animales, así como los dramáticos cambios de temperatura permanentes en esas épocas determinaron periódicas épocas de hambrunas por escasez de alimentos y abundancia por mayor disponibilidad de recursos, que

obligaron al ser humano a desarrollar cambios genéticos orientados a lograr un mayor “éxito calórico”, en base a cambios metabólicos, que se fundamentaron en una mayor predisposición al acumulo de energía en forma de grasa para épocas de escasez, una mayor resistencia a la insulina, entre otros cambios, que han llevado a que una vez establecidos determinen en estas personas que actualmente ingieren dietas con alto valor calórico que superan sus requerimientos, desarrollen rápidamente obesidad por el acumulo de grasa; de esta manera una adaptación genética orientada a mejorar las posibilidades de supervivencia en el pasado, ha determinado en el ser humano la tendencia a la obesidad, a la que actualmente tiene que enfrentar<sup>33-34</sup>.

## **OBESIDAD Y DEFICIENCIA DE OLIGOELEMENTOS**

Se ha intentado relacionar la obesidad con la deficiencia de ciertos oligoelementos siendo sus resultados dispares. Uno de los problemas mejor estudiados en el Perú viene a ser la anemia, que es un ejemplo típico que grafica la importancia de los desórdenes alimenticios.

La anemia secundaria a deficiencia en la ingesta de hierro se presenta en nuestro medio en todos los estratos socioeconómicos, en especial en los más desfavorecidos, y dentro de éstos afecta de manera preponderante a los segmentos poblaciones más vulnerables que vienen a ser los niños menores de 5 años con una prevalencia del 57% el año 1996 que desciende a 50% el año 2000 y las mujeres en edad fértil con prevalencias de 35.7% en 1996 y de 31.6% el año 2000, produciendo como consecuencia en los niños bajo rendimiento escolar y problemas de crecimiento y desarrollo y en las gestantes retardo en el crecimiento intrauterino y bajo peso al nacer y todas las consecuencias que ello implica en su descendencia. De esta manera se pueden encontrar de irónicamente personas obesas pero anémicas, tanto niños como adultos en todos los niveles socioeconómicos.

Otro problema nutricional detectado es la deficiencia de vitaminas A, que afecta fundamentalmente poblaciones vulnerables como niños menores de 5 años con una prevalencia del 55.3% en 1996 que ha descendido al 11.1% en 1999; mientras que la prevalencia en las MEF ha descendido de 19.9% en 1996 a 1.5% el año 2000; lo que se

habría producido al incorporar a la dieta de estas poblaciones alimentos enriquecidos con Vitamina A.

## **OBESIDAD Y DESNUTRICIÓN PRENATAL E INFANTIL**

Mientras que la población adulta del Perú viene mostrando incremento en la prevalencia de sobrepeso y obesidad, en nuestro país se siguen encontrando altos niveles de desnutrición infantil en menores de 5 años que llegaron a 25.8% en 1996 y a 25.4% el año 2000<sup>35</sup>; asimismo, las políticas de apoyo alimentario a las mujeres gestantes no han logrado los resultados esperados al mantener niveles altos de desnutrición en estas mujeres, fundamentalmente en las madres adolescentes del campo que viven en la sierra y la selva del Perú.

Otro factor a considerar es el bajo peso al nacer, que ha mostrado influencia en la mayor susceptibilidad a la obesidad en la adultez; la influencia negativa de la desnutrición materna sobre el desarrollo del feto determinaría adaptaciones metabólicas que permitan un mejor aprovechamiento del escaso aporte de energía disponible. La exposición durante el embarazo temprano a desnutrición incrementa al doble el riesgo de obesidad, siendo el primer trimestre del embarazo el periodo crítico de vulnerabilidad<sup>3</sup>.

El tercer trimestre del embarazo también presenta un periodo crítico; los infantes nacidos de madres diabéticas demostraron tener incremento en el peso y la masa corporal, así como se evidenció una incidencia más elevada del síndrome de resistencia a la insulina en mejicanos – americanas comparadas con blancas no hispánicas<sup>3,36,37</sup>.

Las modificaciones de la ingesta de proteínas por la madre durante el embarazo afecta el desarrollo y crecimiento fetal y de la placenta; mientras que la exposición prenatal a bajos niveles de proteínas en la dieta altera la tolerancia a la glucosa e incrementa la presión sanguínea<sup>38</sup>.

Asimismo, se ha demostrado que la desnutrición de la madre determina un mayor riesgo de padecer enfermedades ateroscleróticas en personas adultas y por lo tanto una morbilidad mayor, lo que podría estar generando el incremento sostenido de las ECNT en las poblaciones pobres de los países en vías de desarrollo como el Perú, ahora que la

expectativa de vida de la población peruana es de 69 años al año 2003, por lo que estas personas llegan a desarrollar este tipo de enfermedades que antes creíamos típicas sólo de países desarrollados.

## **NIÑEZ Y OBESIDAD**

La prevalencia de los problemas por exceso de peso en el Perú llegó al 13.9% de sobrepeso <sup>39</sup> y al 4.4% de obesidad <sup>40</sup> en el grupo de 6 a 9 años en 1996; existiendo un significativo riesgo para la persistencia de esta obesidad en la adultez y la ocurrencia de morbilidad asociada. La obesidad infantil representa un gran problema de salud en EUA con una prevalencia de 14.3% de sobrepeso y de 11.1% de obesidad en escolares de 6 a 18 años al año 2000, tasas que se incrementan paulatinamente. Los niños con padres obesos, especialmente aquellos que tienen dos padres obesos, son más susceptibles de ser obesos en la adultez <sup>16</sup>.

Los suplementos de vitaminas y oligoelementos en la dieta de los escolares no garantizan una nutrición adecuada. Diversos estudios demuestran que existe un exceso de 30% de alimentos consumidos por encima de la dieta recomendada para adolescentes en países desarrollados <sup>25,41</sup>. Mientras no existen estudios de este tipo en nuestro medio, aunque las tasas de problemas por exceso de peso sugieren que sería similar.

Los niños en EUA ingieren cada vez mayores cantidades de carbohidratos y proteínas, mientras disminuyen la ingesta de grasas y vegetales, no existiendo estudios similares en el Perú. Esta disminución en la ingesta de grasa se produce porque existe una falsa percepción en la mayoría de la población, de que sólo las grasas producen obesidad, sin considerar que grandes volúmenes de carbohidratos y proteínas pueden desencadenar a la larga obesidad por su conversión hepática a grasa que es acumulada en el cuerpo; este comportamiento es similar al de la población infantil peruana <sup>25,42</sup> y en su gran mayoría compartida por sus padres.

La población infantil de EUA no sigue las recomendaciones de los grupos de alimentos a incluir en una dieta saludable. Sólo el 1% de los niños consume alimentos de todos los grupos recomendados, mientras que el 5% ingiere alimentos de los 5 grupos recomendados <sup>24,42</sup>. Aunque no tenemos información disponible para el Perú, la situación no sería muy diferente.

La introducción del Programa Nacional de almuerzo escolar y el programa de desayuno escolar ha contribuido al incremento de la obesidad en niveles socioeconómicos pobres en EUA, producido por el incremento en el número de comidas que estos escolares ingieren <sup>25</sup>. La implementación del desayuno escolar en el Perú, a principios de los años 80, si bien no han producido los alarmantes niveles de obesidad infantil reportados en otros países, se constituye en un modificador importante de la dieta en poblaciones rurales alejadas de las grandes ciudades, fenómeno que debería investigarse.

## **ADOLESCENCIA, JUVENTUD Y OBESIDAD**

El sobrepeso durante la adolescencia produce consecuencias sociales y económicas durante la adultez, dentro de las que estaría involucrada la discriminación a las personas obesas que ha sido demostrado en EUA a nivel laboral y social, cuyo impacto no ha sido evaluado aún en países en vías de desarrollo incluido el Perú.

Una explicación del porque los obesos jóvenes son tan perjudicados por su condición de obesos, podría deberse al hecho del potencial rol de estigma negativo asociado a la obesidad y al sobrepeso y la subsecuente discriminación que produce <sup>23,43,44</sup>.

La obesidad es una de las pocas enfermedades crónicas no transmisibles que es visible y que junto al color de la piel y al sexo influyen en la recepción y otras características de estas personas, como la percepción de que la mujer obesa es físicamente menos atractiva o que físicamente rinde menos en el trabajo, lo que podría proporcionarles menos oportunidades de conseguir pareja y trabajo, en especial en trabajos de atención al público, en el cada vez más dinámico sector servicios; a diferencia del varón en que la robustez suele relacionarse a mayor capacidad de esfuerzo físico y la escasa marginación que presentan por su sobrepeso cuando buscan pareja <sup>23</sup>.

Estos estigmas negativos que son padecidos por las personas con problemas de sobrepeso, con importantes limitaciones en el desarrollo psicológico y social, determinan una baja autoestima a largo plazo con todas sus implicancias.

Estas consideraciones han llevado a considerar el sobrepeso como un importante determinante del estado socioeconómico entre mujeres en EUA y no al revés <sup>23</sup>.

Esta relación de la obesidad con la pobreza se observa no sólo en países desarrollados, sino también en países en vías de desarrollo <sup>1</sup>. La alta prevalencia del obeso pobre en la sociedad peruana, es una figura común en los sectores marginales del Perú, que se representa por la típica ama de casa, receptora de los programas de apoyo alimentario.

## **2.- INDICE DE NIVEL SOCIOECONÓMICO**

Con la finalidad de determinar el nivel socioeconómico de la muestra, se empleó un índice a partir de diferentes variables dicotómicas, y las que no presentan esta característica se ajustan mediante una fórmula definida, con la finalidad de dividir a la población en quintiles o cinco grupos de igual tamaño <sup>45,46</sup>, para la determinación de pertenencia a cada uno de los quintiles, se considera la riqueza acumulada de cada miembro de la población en base a:

- Equipamiento del hogar
- Lugar de trabajo
- Fuente principal de agua de bebida
- Tipo de servicios higiénicos
- Principal material del piso de la casa
- Hacinamiento del hogar

La determinación de cada uno de las variables consideradas se realiza mediante la determinación de un score determinado que permite establecer un puntaje general que posteriormente permite dividir a la población en quintiles o cinco grupos de igual tamaño.

1. Para la construcción de la variable "Equipamiento del hogar" se recodificó la información sobre la posesión de: electricidad, radio, televisión, refrigeradora, bicicleta, motocicleta, auto, teléfono, computadora y trabajadora doméstica no relacionada con el cabeza de familia <sup>45,46</sup>.

2. Para la construcción de la variable "Fuente principal de agua de bebida" se recodificó la información original considerando, cual es la principal fuente de agua intra o extra domiciliaria <sup>45,46</sup>.
3. Para la construcción de la variable "Tipo de servicios higiénicos", se consideró la presencia o ausencia de servicios higiénicos intra o extradomiciliarios <sup>45,46</sup>.
4. Para la construcción de la variable "Principal material del piso de la casa", se consideró el material preponderante empleado en el piso de la casa <sup>45,46</sup>.
5. Para la construcción de la variable "Hacinamiento del hogar" se dividió la cantidad de personas que vivían en el hogar entre la cantidad de dormitorios <sup>45,46</sup>, considerando que se trata de la única variable no dicotómica se empleó la fórmula:

$$\frac{[\#members-3.087]}{2.010} \times 0.424$$

2.010

El **Índice de Nivel Socioeconómico** surge de la sumatoria simple de los valores obtenidos en las cinco variables anteriormente mencionadas <sup>45,46</sup>. De esta forma, el mismo puede variar entre un valor máximo y mínimo predeterminado estableciendo el:

1. Nivel socioeconómico muy pobre por debajo del primer quintil.
2. Nivel socioeconómico pobre entre el primer y segundo quintil.
3. Nivel socioeconómico medio entre el segundo y tercer quintil.
4. Nivel socioeconómico rico entre el tercer y cuarto quintil.
5. Nivel socioeconómico muy rico por encima del cuarto quintil.

Se emplea esta metodología por ser la más adecuada por el tipo de encuesta empleada, que no considera niveles de ingreso, nivel de gastos, etc. e impide aplicar otros indicadores de nivel socioeconómico <sup>47</sup>.

La principal información previa sobre epidemiología de la obesidad en Perú puede obtenerse de los estudios de Pajuelo <sup>48</sup>, Zubiato <sup>49</sup> y Seclén <sup>50</sup>, recopilados por Zubiato <sup>51</sup>. Donde se observa que en las poblaciones estudiadas de la costa y Lima metropolitana las prevalencias de "pre-obesidad" (sobrepeso) y obesidad son más altas que en la sierra y en la selva.

El estudio de Seclén <sup>50</sup> parte de un diagnóstico de obesidad de IMC > 27, lo que sin duda sobredimensiona sus resultados. En los otros dos estudios es evidente la mayor proporción de obesidad en mujeres que en varones.

La metodología empleada por los tres autores <sup>48-50</sup>, fue adecuada a pesar de la existencia de numerosas dificultades en la selva y en la sierra por la dispersión de las poblaciones, además de obvias dificultades culturales con las poblaciones indígenas. Los estudios de Zubiarte <sup>49</sup> fueron realizados en centros laborales y los de Seclén <sup>50</sup> en muestras aleatorias de viviendas unifamiliares, por métodos multietápicas y por conglomerados.

### Pre-obesidad y obesidad en el Perú según regiones y género

Región	Género	Pajuelo	Pajuelo	Zubiarte	Zubiarte	Seclén
		(1997)	(1997)	(1998)	(1998)	(1997)
		Pre-obesidad	Obesidad	Pre-obesidad	Obesidad	IMC>27
COSTA	Varones	3,4	10,8	51,8	10,7	34,2
	Mujeres	29,9	20,5	51,5	22,7	38,0
SIERRA	Varones	18,0	3,0	36,7	4,6	14,8
	Mujeres	21,7	4,9	29,7	8,8	20,4
SELVA	Varones	16,1	3,6	21,0	1,3	29,1
	Mujeres	20,2	2,6	38,2	9,2	12,5
LIMA	Varones	32,6	7,6	56,8	12,1	24,5
	Mujeres	34,3	18,0	44,4	25,0	31,0

En particular, en los estudios de Zubiarte <sup>49</sup> llaman la atención los niveles de pre-obesidad (IMC  $\geq$  25). Sin duda, dadas las características étnicas de la población peruana estos estudios merecen un análisis más completo.

Se han publicado durante los últimos años numerosos trabajos de investigación que estudian la obesidad a nivel mundial, continental y regional; enmarcados en la creciente preocupación que genera este problema de salud pública en los organismos internacionales.

A nivel local se han publicado algunos informes que determinan la incidencia global de sobrepeso y obesidad en la población peruana, pero ninguno de ellos determina la incidencia del sobrepeso y la obesidad considerando el nivel socioeconómico de las mujeres en edad fértil del Perú.

Las encuestas llevadas a cabo por INEI mediante el ENDES III 1996<sup>52</sup> y ENDES IV 2000<sup>53</sup>, determina la prevalencia del sobrepeso y la obesidad en mujeres en edad fértil en el Perú, asimismo determina la prevalencia del sobrepeso y la obesidad por lugar de residencia y grado de instrucción. Sin embargo, no se hace una determinación de la prevalencia del sobrepeso y la obesidad según nivel socioeconómico; que permitiría evaluar su evolución en el tiempo y el impacto del incremento del poder adquisitivo de las mujeres de nivel socioeconómico medio, que verían incrementada su capacidad de compra de alimentos y por lo tanto su riesgo de padecer de sobrepeso y obesidad y las consecuencias directas e indirectas que genera.

El establecimiento de metas en salud basadas en promedios nacionales de indicadores de salud y de acceso a los servicios de salud, no son suficientes como política de protección de los sectores menos favorecidos; por lo que se hace necesario que las políticas nacionales incluyan el monitoreo de la inequidad en salud, en especial del binomio madre – niño, tomando en cuenta sus efectos sobre los mecanismos de la reproducción intergeneracional de la pobreza en el Perú<sup>47</sup>. Conociendo no sólo las tasas nacionales de los problemas de salud; sino también conociendo su impacto por nivel socioeconómico, para dirigir sus esfuerzos hacia estos sectores, que también se evidencia en el mayor incremento de la prevalencia de problemas por exceso de peso en los niveles socioeconómicos más pobres.

Diversos reportes muestran un crecimiento cada vez mayor de la tasa de prevalencia de sobrepeso y obesidad en la década de los noventa a nivel mundial<sup>5-7,10,14</sup>, siendo catalogada como uno de los principales problemas de salud pública por la OMS<sup>11</sup>. A nivel nacional también se ha observado un incremento<sup>52-53</sup>, considerando el incremento de la capacidad adquisitiva de la población de los diversos niveles socioeconómicos se considera que el nivel socioeconómico pobre sería el que ha presentado la mayor tasa de crecimiento en la prevalencia de sobrepeso y obesidad durante el periodo estudiado.

La finalidad del presente estudio es determinar los niveles socioeconómicos con mayor incremento en la prevalencia del sobrepeso y la obesidad en mujeres en edad fértil en el Perú ENDES 1996 – 2000 y determinar que factores lo afectan de manera directa o indirecta.

## MATERIAL Y MÉTODOS

La muestra se obtuvo de la **ENDES 1996 y 2000**, que fueron realizadas con un diseño probabilístico, autoponderado por departamentos y áreas, estratificado, multietápico e independiente para cada departamento. El **marco muestral** utilizado para la **ENDES 1996 y 2000**, proviene de los Censos Nacionales de Población y Vivienda de 1993 y fue actualizado en las áreas seleccionadas entre los meses de Abril y Junio de 1996 y del 2000.

En la **ENDES 1996 y 2000** se obtuvieron dos muestras de viviendas. La primera destinada al estudio de la Reproducción y Salud Materno Infantil; y, la segunda una submuestra de la muestra básica para el estudio de los varones y la anemia en mujeres y niños.

Para el Estudio de la Reproducción y Salud Materno Infantil

### **a. Tamaño muestral: a nivel nacional:**

33,498 hogares particulares el año 1996 y 33,046 el año 2000.

31,241 mujeres de 15 a 49 años el año 1996 y 28,900 el año 2000.

### **b. Niveles de inferencia a nivel nacional:**

Nacional, urbano y rural

Regiones naturales: Costa, Sierra y Selva

Lima Metropolitana

Cada uno de los 24 departamentos del país y 4 sub-regiones de salud: en Cajamarca, Cusco, Piura y San Juan de Lurigancho en Lima.

Grandes ciudades: zona urbana consolidada y zona marginal (periférica)

Resto urbano

**c. A nivel departamental y de cada sub-región**, el número promedio de hogares seleccionados ascendió a 1,250 y el de mujeres de 15 a 49 años de edad, a 1,130 en 1996. Para ENDES 2000 se fijó el número esperado de entrevistas por departamento en alrededor de 1,000 (3,325 para Lima).

Para el Estudio de varones y de Anemia en Mujeres y Niños para ENDES 1996

A nivel nacional:

a. Tamaño muestral:

2,818 hogares seleccionados.

2,942 varones de 15-59 años.

2,820 mujeres de 15 a 49 años.

1,600 niños menores de 5 años.

b. Niveles de inferencia: nacional, urbana y rural.

### **Peso y Talla**

En esta sección del Cuestionario Individual de Mujeres se registro el peso y talla de las mujeres en edad fértil, para determinar su estado nutricional mediante la medida del crecimiento lineal a través de la talla y mediante la determinación del IMC evaluar su estado nutricional actual. Para la ENDES 1996 y para la ENDES 2000 se incluyen sólo las mujeres que tuvieron un hijo en los cinco años anteriores a la encuesta y se excluyen las mujeres que se encuentran embarazadas y las que tuvieron un hijo los 2 meses previos.

### **MEDICIONES**

#### **OBESIDAD**

Se determino el peso y la talla de cada una de las mujeres materia del presente estudio, el estado nutricional se calculó mediante el Índice de Masa Corporal (IMC), que relaciona el peso con la talla <sup>24</sup>, mediante la fórmula <sup>15</sup>:  $IMC = \text{Peso (kg)} / [\text{Talla(m)}]^2$ . Se considero como normal un IMC de 18.50 a 24.99, Sobrepeso de 25.00 a 29.99, Obesidad grado I 30.00 a 34.99, Obesidad grado II 35.00 – 39.99 y obesidad mórbida de 40 a más <sup>15</sup>.

Para determinar el estado nutricional de las MEF menores de 18 años se empleó la tabla de percentiles de estatura y peso según la edad para niñas del National Center for Health Statistics <sup>54</sup>, que es la usada como referencia por la OMS a nivel mundial hasta la fecha.

## **INDICE DE NIVEL SOCIOECONÓMICO**

Para estratificar los sujetos de estudio en quintiles de nivel socioeconómico se creó una variable siguiendo la técnica propuesta por Gwatkin D. y Rutstein S.<sup>45,46</sup>, para encuestas DHS (Demographic Health Survey), en razón que el formato del cuestionario de Hogares fue el mismo que el empleado en estas encuestas.

El nivel socioeconómico ha sido definido en términos de riqueza acumulada. Este indicador se construye a partir de la propiedad de artículos, las características de la vivienda y el tipo de servicios de saneamiento ambiental que posean los hogares. La tenencia de cada una de estas variables determina el peso que es generado con el análisis de componentes principales. Se estandarizaron los valores para una distribución normal. A cada hogar se le asignó un valor estandarizado de cada activo, las cuentas fueron sumadas por casa. Estos valores fueron utilizados para crear los puntos de corte que definen los quintiles (cinco grupos con el mismo número de individuos en cada uno).

## **ANÁLISIS ESTADÍSTICO**

Se determinó el estado nutricional en las mujeres en edad fértil en la ENDES 1996 y 2000, así como por nivel socioeconómico y se analizarán las diferencias existentes (SPSS versión 11.0; SPSS. Inc. Chicago, Ill), para lo que se realizó la ponderación de los datos de acuerdo al tamaño poblacional, y se precisó si ésta diferencia se explica por las variables del estudio o algún otro factor, y se determinó si existe diferencia en la prevalencia del sobrepeso y la obesidad por nivel socioeconómico entre los años 1996 y el año 2000.

Se analizaron las variables: edad, lugar y tipo de lugar de residencia, grado de instrucción, método anticonceptivo, idioma, estado civil, número de hijos, nivel socioeconómico; excluyendo las variables consideradas en la determinación del NSE, determinando el valor absoluto y relativo en cada uno de ellas. En base a dicha información se realizó un modelo de regresión logística para determinar que factores influyen en la obesidad en las MEF, precisando el OR en cada una de las variables para el año 1996 y 2000.

Con la finalidad de precisar la evolución a futuro se determinó la probabilidad de obesidad según nivel socioeconómico, para lo que se unificaron las bases de datos de los años 1996 y 2000, se estandarizó la información y se determinó la Y estimada, construyendo una curva de probabilidad para desarrollar obesidad en cada uno de los niveles socioeconómicos en función al nivel socioeconómico muy pobre, eliminando previamente las variables confusoras.

Toda la información procesada fue presentada en forma de tablas y de gráficos complementarios, para facilitar su análisis e interpretación.

## RESULTADOS

Se determinó el IMC y se dividió a la población estudiada por Estado Nutricional en la ENDES III – 1996 y se ajustó según el peso específico, y se obtuvieron los siguientes resultados: el 1.30% (124 casos) de las mujeres en edad fértil presentaban un cuadro de desnutrición (bajo peso), el 53.85% (5135 casos) de normalidad, el 35.46% (3381 casos) de sobrepeso, y el 9.39% (895 casos) de obesidad.

**TABLA Nº 1**  
**ESTADO NUTRICIONAL EN MUJERES EN EDAD FERTIL**  
**ENDES 1996**

	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje válido</b>	<b>Porcentaje acumulado</b>
<b>Bajo peso</b>	124	1.30	1.30
<b>Normal</b>	5135	53.85	55.15
<b>Sobrepeso</b>	3381	35.46	90.61
<b>Obeso</b>	895	9.39	100.00
<b>Total</b>	9535	100.00	

Analizada la información obtenida de la ENDES IV – 2000 se encontró que el 1.41% (355 casos) de mujeres en edad fértil presentaban un cuadro de desnutrición (bajo peso), aumentando en un 8.46% si comparamos con la del año 96, el 51.83% (13036 casos) tuvieron peso normal, disminuyendo en un 3.75% si comparamos con la del año 96, un 33.72% (8479 casos) de sobrepeso 4.90% menos que en el año 1996 y 13.04% (3279 casos) de obesidad, cifra que ha aumentado considerablemente si lo comparamos con la del año 96 en un 38.87% .

**TABLA Nº 2**  
**ESTADO NUTRICIONAL EN MUJERES EN EDAD FERTIL**  
**ENDES 2000**

	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje válido</b>	<b>Porcentaje acumulado</b>
<b>Bajo peso</b>	355	1.41	1.41
<b>Normal</b>	13036	51.83	53.24
<b>Sobrepeso</b>	8479	33.72	86.96
<b>Obeso</b>	3279	13.04	100.00
<b>Total</b>	25149	100.00	

Analizando el nivel socioeconómico en las mujeres en edad fértil en la ENDES III – 1996, se observó que un 21.39% (2039 casos) pertenecían al nivel socioeconómico muy pobre, el 23.93% (2282 casos) al nivel socioeconómico pobre, el 20.92% (1995 casos) al nivel socioeconómico medio, el 18.87% (1799 casos) al nivel socioeconómico rico y el 14.89% (1420 casos) al nivel socioeconómico muy rico.

**TABLA Nº 3**  
**NIVEL SOCIOECONOMICO EN MUJERES EN EDAD FERTIL**  
**ENDES 1996**

	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Porcentaje acumulado</b>
<b>Muy pobre</b>	2039	21.39	21.39
<b>Pobre</b>	2282	23.93	45.32
<b>Medio</b>	1995	20.92	66.24
<b>Rico</b>	1799	18.87	85.11
<b>Muy rico</b>	1420	14.89	100.00
<b>Total</b>	9535	100.00	

Mientras que el análisis de la ENDES IV – 2000 una vez ajustados los datos, se encontró un 19.46% (4894 casos) que pertenecían al nivel socioeconómico muy pobre, el 20.09% (5052 casos) al nivel socioeconómico pobre, el 20.12% (5059 casos) al nivel socioeconómico medio, el 17.07% (4294 casos) al nivel socioeconómico rico y el 23.26% (5850 casos) al nivel socioeconómico muy rico.

**TABLA Nº 4**  
**NIVEL SOCIOECONOMICO EN MUJERES EN EDAD FERTIL**  
**ENDES 2000**

	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Porcentaje acumulado</b>
<b>Muy pobre</b>	4894	19.46	19.46
<b>Pobre</b>	5052	20.09	39.55
<b>Medio</b>	5059	20.12	59.67
<b>Rico</b>	4294	17.07	76.74
<b>Muy rico</b>	5850	23.26	100.00
<b>Total</b>	25149	100.00	

El valor promedio del IMC para la ENDES III - 1996 fue de 25.1 ( $\pm 3.8$ ), mientras que para la ENDES IV - 2000 fue de 25.4 ( $\pm 4.2$ ).

El cruce de la información de los valores del Estado Nutricional según el nivel socioeconómico en la ENDES III 1996 y la ENDES IV 2000, se muestran en las tablas N° 5 y 6.

**TABLA N° 5**  
**ESTADO NUTRICIONAL SEGÚN NIVEL SOCIOECONÓMICO**  
**EN MUJERES EN EDAD FÉRTIL - ENDES 1996**

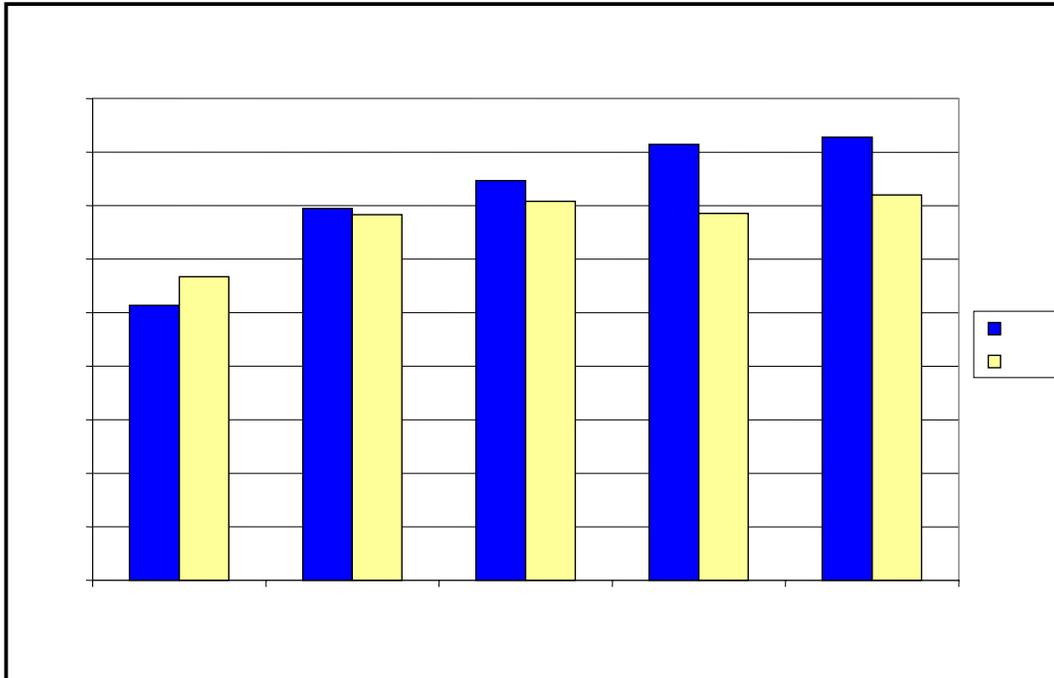
	<b>Bajo peso</b>	<b>Normal</b>	<b>Sobrepeso</b>	<b>Obesidad</b>	<b>Total</b>
<b>Muy pobre</b>	30	1425	524	60	2039
<b>%</b>	1.47	69.90	25.69	2.94	21.39
<b>Pobre</b>	22	1305	793	162	2282
<b>%</b>	0.96	57.19	34.75	7.10	23.93
<b>Medio</b>	18	1010	745	222	1995
<b>%</b>	0.90	50.65	37.32	11.12	20.92
<b>Rico</b>	32	799	732	236	1799
<b>%</b>	1.78	44.38	40.71	13.13	18.87
<b>Muy rico</b>	22	596	587	215	1420
<b>%</b>	1.55	41.93	41.37	15.15	14.89
<b>Total</b>	124	5135	3381	895	9535
<b>%</b>	1.30	53.85	35.46	9.39	100.00

**TABLA N° 6**  
**ESTADO NUTRICIONAL SEGÚN NIVEL SOCIOECONÓMICO EN MEF**  
**ENDES 2000**

	<b>Bajo peso</b>	<b>Normal</b>	<b>Sobrepeso</b>	<b>Obesidad</b>	<b>Total</b>
<b>Muy pobre</b>	65	3192	1387	250	4894
<b>%</b>	1,33	65,22	28,34	5,11	19,46
<b>Pobre</b>	39	2686	1724	603	5052
<b>%</b>	0,77	53,17	34,13	11,94	20,09
<b>Medio</b>	67	2364	1791	837	5059
<b>%</b>	1,32	46,73	35,40	16,54	20,12
<b>Rico</b>	65	1999	1472	758	4294
<b>%</b>	1,51	46,55	34,28	17,65	17,07
<b>Muy rico</b>	119	2795	2105	831	5850
<b>%</b>	2,03	47,78	35,98	14,21	23,26
<b>Total</b>	355	13036	8479	3279	25149
	1,41	51,84	33,72	13,04	100,00

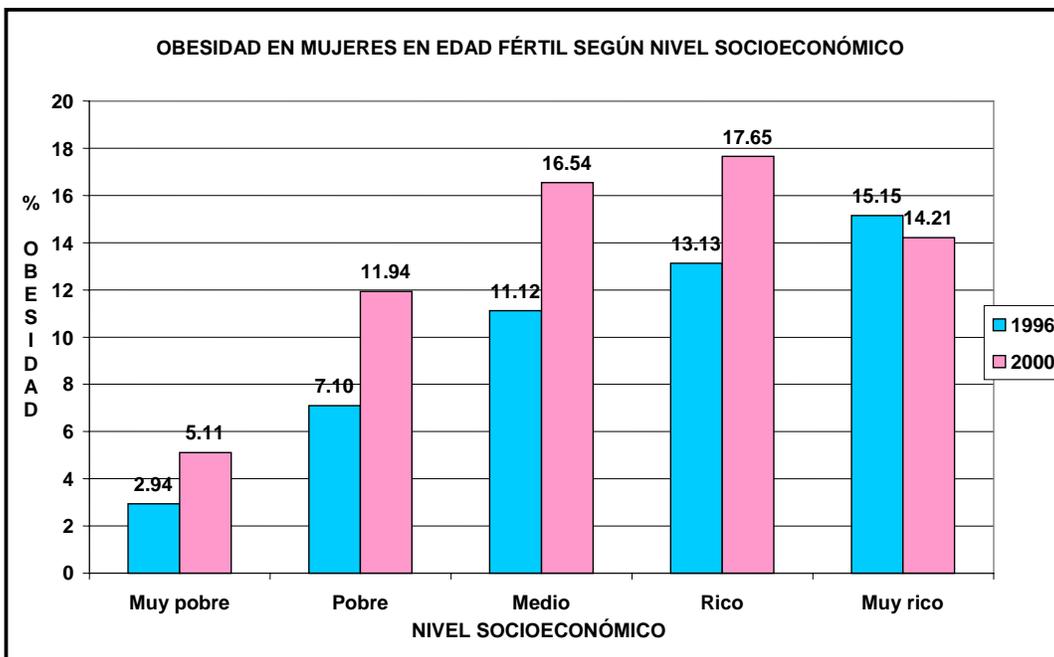
En base a la información obtenida en las Tablas N° 5 y 6 se construyeron las Figuras N° 1,2 y 3, donde se presenta la evolución gráfica tanto individual como en conjunto del sobrepeso y la obesidad en las MEF de 1996 al 2000.

**FIGURA N° 1**



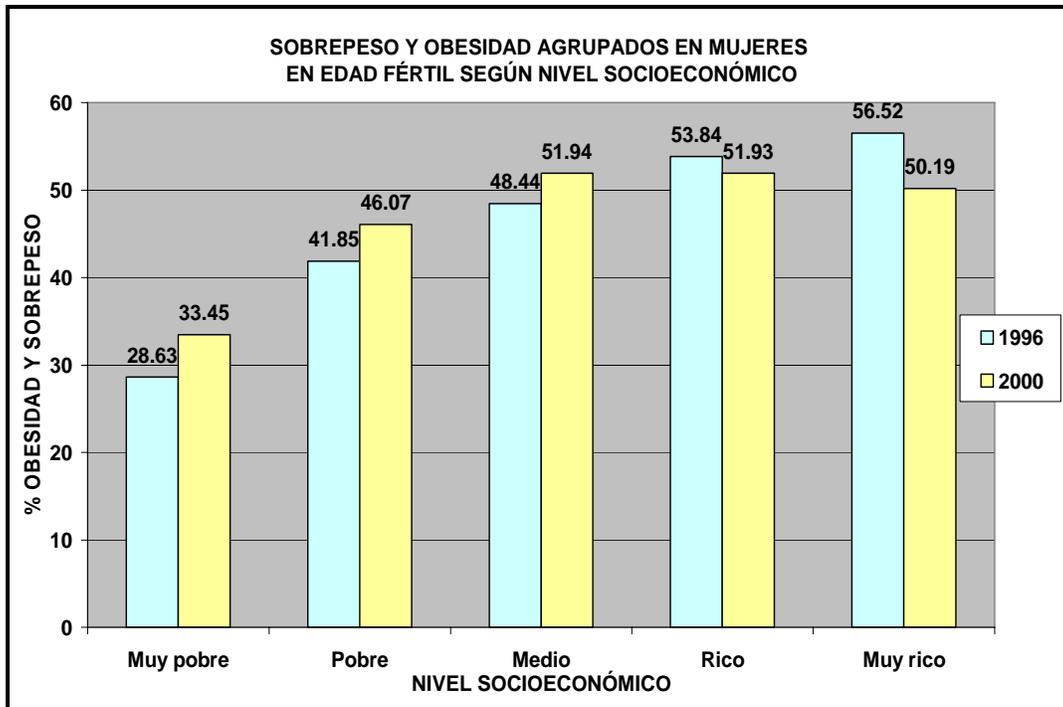
Cuando evaluamos la Figura N° 1 observamos que la prevalencia de sobrepeso de las MEF se incrementa del año 1996 al 2000 sólo en el NSE muy pobre, mientras muestra una disminución en las tasas de prevalencia en los NSE pobre, medio, rico y muy rico en dicho periodo; con valores similares de prevalencia entre ellos, que varían de 34.13% a 35.98%, sin presentar diferencia estadística significativa ( $p < 0.05$ ). Acortando las diferencias que existían el año 1996 en los diferentes niveles socioeconómicos.

**FIGURA N° 2**



En la Figura N° 2 al comparar el año 1996 con el año 2000, encontramos un incremento en la prevalencia de la obesidad, que aumenta progresivamente en los NSE muy pobre, pobre y medio; donde se hace máximo; mostrando a partir de entonces una tendencia decreciente, sin presentar diferencia estadística significativa ( $p < 0.05$ ); llegando inclusive a presentar una disminución en el NSE muy rico el año 2000; tendencia similar a la encontrada para el sobrepeso.

**FIGURA N° 3**



En la Figura N° 3 evaluamos de manera conjunta el sobrepeso y la obesidad según NSE, donde se evidencia un comportamiento diferente de la población estudiada, mientras el NSE muy pobre muestra el mayor incremento en las tasas de sobrepeso y obesidad (16.83%) al incrementarse al 33.45% en el año 2000, desde el 28.63% en 1996, este incremento disminuye en el NSE pobre (10.08%) y mantiene un comportamiento similar en el NSE medio (7.22%), haciéndose decreciente en los NSE rico (-3.54%) y muy rico (-11.20%), sin presentar diferencia estadística significativa ( $p < 0.05$ ).

**TABLA N° 7**  
**FACTORES QUE INFLUYEN EN LA OBESIDAD EN LAS MEF SEGÚN**  
**ESTADO NUTRICIONAL**  
**ENDES 1996**

		Bajo peso	Normal	Sobrepeso	Obesidad	Total
<b>EDAD</b>						
15-19	N	13	394	88	11	506
	%	10.48	7.67	2.60	1.23	5.31
20-24	N	32	1372	662	89	2154
	%	25.81	26.72	19.58	9.94	22.59
25-29	N	32	1328	844	186	2390
	%	25.81	25.86	24.96	20.78	25.07
30-34	N	21	987	825	216	2049
	%	16.94	19.22	24.40	24.13	21.49
35-39	N	16	622	562	217	1417
	%	12.90	12.11	16.62	24.25	14.86
40-44	N	7	349	318	132	806
	%	5.65	6.80	9.41	14.75	8.45
45-49	N	3	83	82	44	213
	%	2.42	1.62	2.43	4.92	2.23
Total	N	124	5135	3381	895	9535
<b>LUGAR DE RESIDENCIA</b>						
Urbano	N	79	2922	2376	740	6117
	%	63.71	56.90	70.28	82.68	64.15
Rural	N	45	2213	1005	155	3418
	%	36.29	43.10	29.72	17.32	35.85
Total	N	124	5135	3381	895	9535
<b>TIPO DE LUGAR DE RESIDENCIA</b>						
Ciudad	N	53	2039	1711	565	4368
	%	42.74	39.71	50.61	63.13	45.81
Ciudad pequeña	N	17	397	280	74	768
	%	13.71	7.73	8.28	8.27	8.05
Caserio	N	9	486	385	101	981
	%	7.26	9.46	11.39	11.28	10.29
Campo	N	45	2213	1005	155	3418
	%	36.29	43.10	29.72	17.32	35.85
Total	N	124	5135	3381	895	9535
<b>GRADO DE INSTRUCCIÓN</b>						
Sin estudios	N	4	467	271	50	793
	%	3.23	9.09	8.02	5.59	8.32
Primaria	N	37	2073	1142	309	3562
	%	29.84	40.37	33.78	34.53	37.36
Secundaria	N	61	1798	1346	400	3605
	%	49.19	35.01	39.81	44.69	37.81
Superior	N	22	797	622	136	1577
	%	17.74	15.52	18.40	15.20	16.54
Total	N	124	5135	3381	895	9535

El año 1996 se evidencia un incremento en la prevalencia del sobrepeso y la obesidad con el aumento de la edad. El lugar de residencia urbano tiene una mayor prevalencia de obesidad, en relación al rural. Asimismo se evidencia una mayor prevalencia de obesidad y sobrepeso a mayor grado de instrucción.

**TABLA N° 7 (Cont.)**

**VARIABLES QUE INFLUYEN EN LA OBESIDAD EN LAS MEF SEGÚN  
ESTADO NUTRICIONAL  
ENDES 1996**

<b>METODO ANTICONCEPTIVO</b>						
		<b>Bajo peso</b>	<b>Normal</b>	<b>Sobrepeso</b>	<b>Obesidad</b>	<b>Total</b>
Ningún método	N	40	1882	1021	228	3171
	%	32.26	36.65	30.20	25.47	33.26
Método Folklorico	N	1	107	74	18	200
	%	0.81	2.08	2.19	2.01	2.10
Método tradicional	N	23	973	706	199	1901
	%	18.55	18.95	20.88	22.23	19.94
Método moderno	N	60	2173	1580	450	4263
	%	48.39	42.32	46.73	50.28	44.71
<b>Total</b>	<b>N</b>	<b>124</b>	<b>5135</b>	<b>3381</b>	<b>895</b>	<b>9535</b>
<b>ESTADO CIVIL</b>						
Nunca casada	N	15	294	113	32	454
	%	12.10	5.73	3.34	3.58	4.76
Casada	N	51	2150	1664	505	4370
	%	41.13	41.87	49.22	56.42	45.83
Viven juntos	N	50	2297	1344	302	3993
	%	40.32	44.73	39.75	33.74	41.88
Viuda	N	0	33	24	8	65
	%	0.00	0.64	0.71	0.89	0.68
Divorciada	N	0	1	3	1	5
	%	0.00	0.02	0.09	0.11	0.05
No viven juntos	N	8	360	233	47	648
	%	6.45	7.01	6.89	5.25	6.80
<b>Total</b>	<b>N</b>	<b>124</b>	<b>5135</b>	<b>3381</b>	<b>895</b>	<b>9535</b>
<b>NUMERO DE HIJOS</b>						
1-5 hijos	N	111	4367	2813	681	7972
	%	89.52	85.04	83.20	76.12	83.61
6-10 hijos	N	12	693	519	184	1408
	%	9.68	13.50	15.36	20.54	14.77
> 10 hijos	N	1	75	49	30	155
	%	0.81	1.46	1.45	3.35	1.63
<b>Total</b>	<b>N</b>	<b>124</b>	<b>5135</b>	<b>3381</b>	<b>895</b>	<b>9535</b>
<b>NIVEL SOCIOECONÓMICO</b>						
Muy pobre	N	30	1426	524	60	2040
	%	24.19	27.77	15.50	6.70	21.39
Pobre	N	22	1305	793	162	2282
	%	17.74	25.41	23.45	18.10	23.93
Medio	N	18	1011	745	222	1996
	%	14.52	19.69	22.03	24.80	20.93
Rico	N	32	798	732	236	1798
	%	25.81	15.54	21.65	26.37	18.86
Muy rico	N	22	595	587	215	1419
	%	17.74	11.59	17.36	24.02	14.88
<b>Total</b>	<b>N</b>	<b>124</b>	<b>5135</b>	<b>3381</b>	<b>895</b>	<b>9535</b>

De las demás variables de la Tabla 7 sólo el Nivel socioeconómico ha mostrado relación con el incremento de sobrepeso y obesidad de manera directa, las demás 7 no muestran diferencia estadística significativa el año 1996.

**TABLA N° 8**  
**FACTORES QUE INFLUYEN EN LA OBESIDAD EN LAS MEF SEGÚN**  
**ESTADO NUTRICIONAL**  
**ENDES 2000**

<b>EDAD</b>		<b>Bajo peso</b>	<b>Normal</b>	<b>Sobrepeso</b>	<b>Obeso</b>	<b>Total</b>
15-19	N	175	3907	1010	108	5200
	%	49.30	29.97	11.91	3.29	20.68
20-24	N	59	2683	1191	193	4126
	%	16.62	20.58	14.05	5.89	16.41
25-29	N	48	2032	1316	319	3715
	%	13.52	15.59	15.52	9.73	14.77
30-34	N	22	1609	1485	530	3646
	%	6.20	12.34	17.51	16.16	14.50
35-39	N	27	1190	1298	650	3165
	%	7.61	9.13	15.31	19.82	12.58
40-44	N	14	871	1246	777	2908
	%	3.94	6.68	14.70	23.70	11.56
45-49	N	10	744	933	702	2389
	%	2.82	5.71	11.00	21.41	9.50
<b>Total</b>	<b>N</b>	<b>355</b>	<b>13036</b>	<b>8479</b>	<b>3279</b>	<b>25149</b>
<b>IDIOMA</b>						
Español	N	329	11592	7857	3189	22967
	%	92.68	88.92	92.66	97.26	91.32
Quechua	N	22	1253	533	67	1875
	%	6.20	9.61	6.29	2.04	7.46
Aymara	N	0	125	74	22	221
	%	0.00	0.96	0.87	0.67	0.88
Otros	N	4	66	15	1	86
	%	1.13	0.51	0.18	0.03	0.34
<b>Total</b>	<b>N</b>	<b>355</b>	<b>13036</b>	<b>8479</b>	<b>3279</b>	<b>25149</b>
<b>LUGAR DE RESIDENCIA</b>						
Urbano	N	277	8367	6220	2753	17617
	%	78.03	64.18	73.36	83.96	70.05
Rural	N	78	4669	2259	526	7532
	%	21.97	35.82	26.64	16.04	29.95
<b>Total</b>	<b>N</b>	<b>355</b>	<b>13036</b>	<b>8479</b>	<b>3279</b>	<b>25149</b>
<b>TIPO DE LUGAR DE RESIDENCIA</b>						
Ciudad	N	250	7068	5184	2314	14816
	%	70.42	54.22	61.14	70.57	58.91
Ciudad pequeña	N	27	1299	1035	439	2800
	%	7.61	9.96	12.21	13.39	11.13
Campo	N	78	4669	2260	526	7533
	%	21.97	35.82	26.65	16.04	29.95
<b>Total</b>	<b>N</b>	<b>355</b>	<b>13036</b>	<b>8479</b>	<b>3279</b>	<b>25149</b>
<b>GRADO DE INSTRUCCIÓN</b>						
Sin estudios	N	9	720	413	128	1270
	%	2.54	5.52	4.87	3.90	5.05
Primaria	N	64	3609	2407	1074	7154
	%	18.03	27.68	28.39	32.75	28.45
Secundaria	N	196	5981	3680	1478	11335
	%	55.21	45.88	43.40	45.07	45.07
Superior	N	86	2726	1979	599	5390
	%	24.23	20.91	23.34	18.27	21.43
<b>Total</b>	<b>N</b>	<b>355</b>	<b>13036</b>	<b>8479</b>	<b>3279</b>	<b>25149</b>

**TABLA N° 8 (Cont.)**  
**FACTORES QUE INFLUYEN EN LA OBESIDAD EN LAS MEF SEGÚN**  
**ESTADO NUTRICIONAL**  
**ENDES 2000**

<b>METODO ANTICONCEPTIVO</b>						
		<b>Bajo peso</b>	<b>Normal</b>	<b>Sobrepeso</b>	<b>Obeso</b>	<b>Total</b>
Ningún método	N	278	8092	3823	1276	13469
	%	78.31	62.07	45.09	38.91	53.56
Método Folklorico	N	0	76	49	22	147
	%	0.00	0.58	0.58	0.67	0.58
Método tradicional	N	22	1395	1149	467	3033
	%	6.20	10.70	13.55	14.24	12.06
Método moderno	N	55	3473	3458	1514	8500
	%	15.49	26.64	40.78	46.17	33.80
<b>Total</b>	<b>N</b>	<b>355</b>	<b>13036</b>	<b>8479</b>	<b>3279</b>	<b>25149</b>
<b>ESTADO CIVIL</b>						
Nunca casada	N	259	6486	2236	380	9361
	%	72.96	49.75	26.37	11.59	37.22
Casada	N	30	2807	3293	1674	7804
	%	8.45	21.53	38.84	51.05	31.03
Viven juntos	N	53	2833	2169	870	5925
	%	14.93	21.73	25.58	26.53	23.56
Viuda	N	3	148	141	67	359
	%	0.85	1.14	1.66	2.04	1.43
Divorciada	N	0	27	22	11	60
	%	0.00	0.21	0.26	0.34	0.24
No viven juntos	N	10	735	618	277	1640
	%	2.82	5.64	7.29	8.45	6.52
<b>Total</b>	<b>N</b>	<b>355</b>	<b>13036</b>	<b>8479</b>	<b>3279</b>	<b>25149</b>
<b>NUMERO DE HIJOS</b>						
0 hijos	N	254	6198	2156	354	8962
	%	71.55	47.55	25.43	10.80	35.64
1-5 hijos	N	88	5716	5385	2422	13611
	%	24.79	43.85	63.51	73.86	54.12
6-10 hijos	N	11	1033	858	474	2376
	%	3.10	7.92	10.12	14.46	9.45
> 10 hijos	N	2	89	80	29	200
	%	0.56	0.68	0.94	0.88	0.80
<b>Total</b>	<b>N</b>	<b>355</b>	<b>13036</b>	<b>8479</b>	<b>3279</b>	<b>25149</b>
<b>NIVEL SOCIOECONÓMICO</b>						
Muy Pobre	N	65	3192	1387	250	4894
	%	18.31	24.49	16.36	7.62	19.46
Pobre	N	39	2686	1724	603	5052
	%	10.99	20.60	20.33	18.39	20.09
Medio	N	67	2364	1791	837	5059
	%	18.87	18.13	21.12	25.53	20.12
Rico	N	65	1999	1472	758	4294
	%	18.31	15.33	17.36	23.12	17.07
Muy rico	N	119	2795	2105	831	5850
	%	33.52	21.44	24.83	25.34	23.26
<b>Total</b>	<b>N</b>	<b>355</b>	<b>13036</b>	<b>8479</b>	<b>3279</b>	<b>25149</b>

El año 2000, a mayor edad, mayor grado de instrucción y mayor número de hijos aumenta la prevalencia de sobrepeso y obesidad; se observa también mayor prevalencia de obesidad en el lugar de residencia urbano.

**TABLA Nº 9**  
**MODELO DE REGRESION LOGISTICO PARA EXPLICAR LA OBESIDAD EN LAS MEF**  
**ENDES 1996**

	<b>B</b>	<b>E.T.</b>	<b>Wald</b>	<b>gl</b>	<b>Sig.</b>	<b>Exp(B) (OR)</b>	<b>IC 95% Inf.</b>	<b>Exp(B) Sup.</b>
<b>Tipo de lugar de residencia</b>								
Rural	-0,364	0,066	30,633	1	0,000	0,695	0,611	0,790
<b>Grupos etáreos</b>								
15-19			273,93768	6	0,00000			
20-24	0,66468	0,12364	28,89966	1	0,00000	1,943878	1,52554	2,47693
25-29	0,98706	0,12311	64,28342	1	0,00000	2,683341	2,10807	3,41561
30-34	1,29699	0,12473	108,12263	1	0,00000	3,658264	2,86486	4,67140
35-39	1,48360	0,12940	131,44303	1	0,00000	4,40879	3,42114	5,68157
40-44	1,55391	0,13889	125,16404	1	0,00000	4,729928	3,60269	6,20986
45-49	1,81881	0,18776	93,83421	1	0,00000	6,164488	4,26653	8,90676
<b>Lugar de residencia</b>								
Capital			40,46088	3	0,00000			
Ciudad pequeña	-0,20849	0,08078	6,66084	1	0,00986	0,81181	0,69293	0,95108
Caserio	0,03446	0,07458	0,21348	1	0,64405	1,03506	0,89429	1,19799
Campo	-0,37043	0,06527	32,21178	1	0,00000	0,69044	0,60753	0,78466
<b>Nivel de educación</b>								
Sin estudios			37,05834	3	0,00000			
Primaria	0,05232	0,08596	0,37055	1	0,54271	1,05372	0,89034	1,24707
Secundaria	0,11426	0,09520	1,44065	1	0,23003	1,12105	0,93023	1,35100
Superior	-0,28689	0,10709	7,17686	1	0,00738	0,75060	0,60849	0,92589
<b>Estado civil</b>								
Nunca casada			20,86104	5	0,00086			
Casada	0,43688	0,11215	15,17542	1	0,00010	1,54787	1,24244	1,92839
Viven juntos	0,31505	0,11171	7,95397	1	0,00480	1,37033	1,10087	1,70573
Viuda	0,46686	0,27935	2,79299	1	0,09468	1,59499	0,92251	2,75768
Divorciado	1,57296	1,19018	1,74666	1	0,18630	4,82088	0,46778	49,68328
No viven juntos	0,24838	0,13441	3,41500	1	0,06461	1,28195	0,98506	1,66831
<b>Nivel Socioeconómico</b>								
Muy pobre			100,84373	4	0,00000			
Pobre	0,43823	0,06569	44,50114	1	0,00000	1,54996	1,36271	1,76294
Medio	0,67388	0,07704	76,51896	1	0,00000	1,96183	1,68689	2,28158
Rico	0,77449	0,09175	71,24816	1	0,00000	2,16948	1,81240	2,59692
Muy rico	0,85089	0,09970	72,84130	1	0,00000	2,34172	1,92607	2,84707
<b>Constante</b>								
	-1,97520	0,17904	121,70595	1	0,00000	0,13873		

Para identificar los factores que expliquen la obesidad en las Mujeres en edad fértil en el Perú el año 1996, se construyó un modelo de regresión logística con algunas variables como las que se muestran en la Tabla Nº 9. De aquí se desprende que las variables: tipo de residencia, edad agrupada por quinquenios, el lugar de residencia, el nivel de educación, el estado civil, y el nivel socioeconómico en las MEF son factores de riesgo asociados a la obesidad para el año 1996.

Del cuadro anterior podemos decir que a medida que aumenta la edad de las MEF, y el NSE aumenta la prevalencia de la obesidad.

**TABLA N° 10**  
**MODELO DE REGRESION LOGISTICO PARA EXPLICAR LA OBESIDAD EN LAS MEF**  
**ENDES 2000**

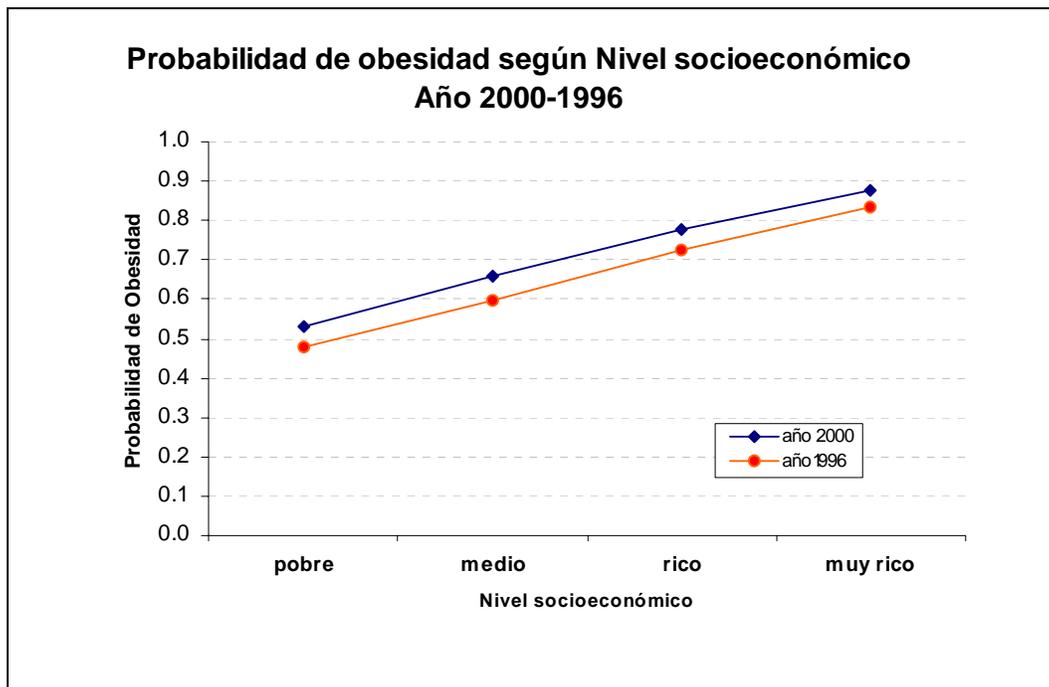
	B	E.T.	Wald	gl	Sig.	Exp(B)	IC 95% Inf.	EXP(B) Sup.
<b>Tipo de lugar de residencia</b>								
Rural	-0,34526	0,04372	62,36760	1	0,00000	0,70804	0,64990	0,77138
<b>Grupos etáreos</b>								
15-19			838,99464	6	0,00000			
20-24	0,42628	0,05239	66,21363	1	0,00000	1,53155	1,38210	1,69715
25-29	0,69082	0,05694	147,21942	1	0,00000	1,99535	1,78466	2,23092
30-34	1,04737	0,06029	301,75364	1	0,00000	2,85015	2,53248	3,20768
35-39	1,31400	0,06411	420,03466	1	0,00000	3,72103	3,28163	4,21927
40-44	1,68775	0,06811	614,01435	1	0,00000	5,40731	4,73157	6,17957
45-49	1,66384	0,07305	518,81766	1	0,00000	5,27955	4,57530	6,09221
<b>Idioma</b>								
Español			61,03440	4	0,00000			
Quechua	-0,42990	0,06114	49,43306	1	0,00000	0,65058	0,57710	0,73341
Aymara	-0,00407	0,14983	0,00074	1	0,97835	0,99594	0,74250	1,33589
Otro idioma	-0,91936	0,33119	7,70574	1	0,00550	0,39877	0,20836	0,76320
Extranjero	-1,40628	0,61966	5,15035	1	0,02324	0,24505	0,07275	0,82550
<b>Nivel de educación</b>								
Sin estudios			79,29070	3	0,00000			
Primaria	0,30913	0,06841	20,41944	1	0,00001	1,36224	1,19131	1,55771
Secundaria	0,25891	0,07474	12,00140	1	0,00053	1,29552	1,11899	1,49989
Superior	-0,03035	0,08052	0,14212	1	0,70618	0,97010	0,82848	1,13594
<b>Tipo de Método Anticonceptivo</b>								
Ningún método			16,14282	3	0,00106			
Método Folklórico	-0,22917	0,18402	1,55092	1	0,21300	0,79520	0,55442	1,14054
Método tradicional	-0,06761	0,04926	1,88362	1	0,16992	0,93463	0,84861	1,02936
Método moderno	0,09527	0,03972	5,75384	1	0,01645	1,09995	1,01758	1,18899
<b>Estado Civil</b>								
Nunca casada			118,66345	5	0,00000			
Casada	0,64602	0,06457	100,10509	1	0,00000	1,90793	1,68114	2,16533
Viven juntos	0,45022	0,06384	49,72983	1	0,00000	1,56866	1,38416	1,77776
Viuda	0,38959	0,12789	9,27976	1	0,00232	1,47637	1,14904	1,89695
Divorciado	-0,11923	0,26696	0,19948	1	0,65514	0,88760	0,52600	1,49779
No viven juntos	0,27526	0,07516	13,41205	1	0,00025	1,31688	1,13649	1,52589
<b>Nivel Socioeconómico</b>								
Muy pobre			139,15452	4	0,00000			
Pobre	0,43199	0,04797	81,08227	1	0,00000	1,54032	1,40209	1,69218
Medio	0,61593	0,05611	120,49820	1	0,00000	1,85138	1,65857	2,06660
Rico	0,62051	0,06150	101,78866	1	0,00000	1,85987	1,64866	2,09814
Muy rico	0,64032	0,06209	106,36756	1	0,00000	1,89709	1,67974	2,14258
<b>Numero de hijos</b>								
0 hijos			34,81555	3	0,00000			
1-5 hijos	0,20963	0,06014	12,15193	1	0,00049	1,23322	1,09611	1,38749
6-10 hijos	-0,03655	0,08185	0,19941	1	0,65520	0,96411	0,82122	1,13186
> 10 hijos	-0,06009	0,16542	0,13195	1	0,71642	0,94168	0,68093	1,30229
<b>Constante</b>								
	-1,98992	0,08848	505,82534	1	0,00000	0,13671		

Para identificar los factores que expliquen la obesidad en las Mujeres en edad fértil en el Perú el año el año 2000, se construyó un modelo de regresión logística con algunas variables como las que se muestran en la Tabla N° 10. De aquí se desprende que las variables: tipo de residencia, la edad agrupada por quinquenios, el lugar de residencia, el nivel de educación, el estado civil, el número de hijos y el nivel socioeconómico en las Mujeres en Edad Fértil son factores de riesgo asociados a la obesidad para el año 2000.

**TABLA N° 11**  
**PROBABILIDAD DE OBESIDAD SEGÚN NIVEL SOCIOECONÓMICO**  
**ENDES 2000- 1996**

Probabilidades	Año 2000	Año 1996	Diferencia
De ser obesos en el NSE. Pobre	0,5294	0,4764	5,3%
De ser obesos en el NSE. Medio	0,6577	0,5953	6,2%
De ser obesos en el NSE. Rico	0,7778	0,7249	5,3%
De ser obesos en el NSE. Muy rico	0,8763	0,8354	4,1%

**FIGURA N° 4**



De los 2 modelos matemáticos presentados en las tablas N° 9 (ENDES 1996) y N° 10 (ENDES 2000) se realizaron simulaciones que consistieron en crear 4 nuevas variables dicotómicas llamadas “Dumys” a partir de la variable Nivel socioeconómico, teniendo

como base el NSE muy pobre; estas nuevas variables estuvieron conformadas de la siguiente manera:

Var1: NSE pobre = 1      NSE muy pobre = 0

Var2: NSE medio = 1      NSE muy pobre = 0

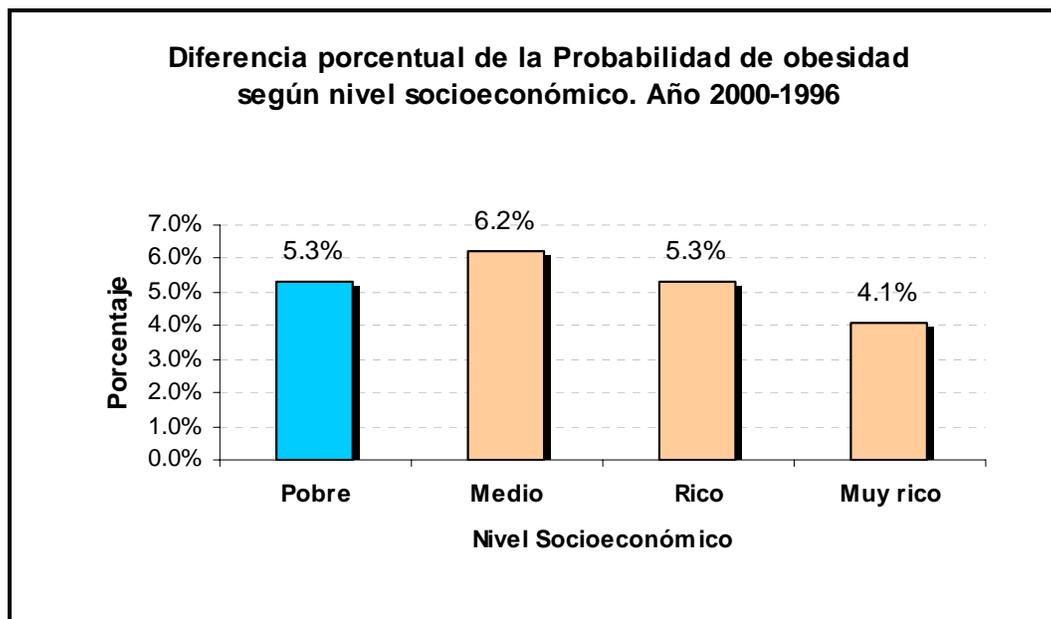
Var3: NSE rico = 1      NSE muy pobre = 0

Var2: NSE muy rico = 1      NSE muy pobre = 0

Estas variables fueron reemplazadas en los modelos matemáticos permitiendo estimar la probabilidad de ser obesos en los NSE pobre, medio, rico y muy rico; pero teniendo como base de comparación el NSE muy pobre.

La Figura N° 4 muestra la probabilidad de obesidad los años 1996 y 2000 en las MEF, donde se evidencia que la probabilidad de ser obeso aumenta conforme se incrementa el NSE, llegando al 0.8763 en el NSE muy rico, además se evidencia un incremento en el riesgo de obesidad el año 2000 en todos los NSE en relación al año 1996.

**FIGURA N° 5**



La diferencia porcentual de la probabilidad de ser obeso en las MEF se ha incrementado en promedio en 5.2% de 1996 al 2000, siendo mayor el incremento en el NSE Medio en que llega al 6.2% y menor en el NSE muy rico que llega al 4.1%, sin mostrar diferencia estadística significativa ( $p < 0.05$ ), todos comparados con el NSE muy pobre; es decir el riesgo ser obesas en las MEF se ha incrementado tanto de manera global como en todos los NSE durante el periodo de tiempo estudiado.

## DISCUSIÓN

### **SOBREPESO Y OBESIDAD EN EL PERÚ**

El incremento de la prevalencia del sobrepeso y la obesidad en las MEF en el Perú, no hace más que confirmar los reportes tanto de países individuales como de organismos internacionales, que han alertado acerca de su magnitud e incremento sostenido a nivel mundial y que la consideran como uno de los principales problemas de Salud Pública actual.

La obesidad ha sido considerada como un problema de salud pública en forma relativamente reciente, cuando la OMS la incluyó como uno de los más importantes problemas alimentarios del mundo; debido a que alrededor del año 2000 el número de personas con sobrepeso y obesidad superó a los que padecen de desnutrición a nivel mundial, cerca de 1200 millones de personas <sup>1</sup>.

En los Estados Unidos de América (EUA), el Instituto Nacional de Salud a inicios del 2004 ha reconocido a la obesidad como una enfermedad individual, que por lo tanto debe de recibir cobertura por los seguros de salud, reconocimiento que implica que el costo del tratamiento será cubierto en su totalidad; esta decisión fue tomada debido a la importancia epidemiológica que ha cobrado; el año 2000 se registró en EUA un 64.5% de personas con sobrepeso y obesidad.

En el Perú también se ha observado el mismo comportamiento en el incremento de los problemas por exceso de peso; el IMC promedio de las MEF se incrementó de 25.1 ( $\pm$  3.8) a 25.4 ( $\pm$  4.2) de 1996 al 2000, lo que evidencia que el aumento de peso afecta a la población peruana en su totalidad <sup>52,53</sup>.

Aunque la tasa de sobrepeso ha disminuido de 35.46% (Tabla N° 1) en 1996 a 33.72%(Tabla N° 2) en el 2000 en las MEF, la obesidad ha aumentando de manera sustancial de 9.39% en 1996 a 13.04% en el 2000 (Un incremento del 38.87%).

En el año 1996(Tabla N° 9), cuando evaluamos la edad en quinquenios encontramos un mayor riesgo de presentar obesidad conforme se incrementa la edad; las mujeres de 45-

49 años tienen 6,16 veces más riesgo de ser obesas con respecto a las mujeres de 15-19 años (OR 6.16, IC95% 4.26-8.90), el riesgo es menor en los quinquenios inferiores (OR 1.94, IC95% 1.52-2.47) para MEF de 20-24 años y así se incrementa progresivamente. Cuando se evalúan los datos del 2000 (Tabla N° 10); encontramos que esta tendencia de mayor riesgo de sobrepeso con la edad se mantiene con 5.27 veces más riesgo de desarrollar obesidad en el quinquenio de 45-49 años en relación a los 15-19 años de edad (OR 5.27, IC95% 4.57-6.09).

Al evaluar el nivel de educación encontramos que tener educación superior constituye un factor protector (OR 0.75, IC<sub>95%</sub> 0.60-0.92), en relación a las MEF sin educación en el año 96 (Tabla N° 9), que tiende a desaparecer en el 2000 (OR 0.97, IC<sub>95%</sub> 0.82-1.13) (Tabla N° 10).

La determinación de las causas de la obesidad es un tema complejo que ha tomado distintos rumbos de acuerdo a la escuela de investigación.

Actualmente se acepta que existe un fondo genético en la tendencia a la obesidad<sup>28</sup>, así como en la prevalencia de enfermedades crónicas no transmisibles asociadas a la misma.

## **SOBREPESO Y OBESIDAD SEGÚN NIVEL SOCIOECONÓMICO**

Cuando se evaluó el sobrepeso y la obesidad de acuerdo al nivel socioeconómico en el Perú según la ENDES III – 1996 y ENDES IV - 2000, se encontró diferencia, no estadísticamente significativa ( $p < 0.05$ ); lo que podría explicarse porque dependiendo del nivel socioeconómico analizado, existen diversos factores que influyen en su mayor o menor prevalencia.

En el modelo de regresión logística, en el año 2000 (Tabla N° 10), a mayor nivel socioeconómico mayor es el riesgo de presentar obesidad, las mujeres que pertenecen a un nivel socioeconómico muy rico tienen 1.89 veces más riesgo de ser obesas, con respecto a las mujeres de un nivel socioeconómico muy pobre (OR 1.89, IC<sub>95%</sub> 1.67-2.14). Si comparamos esta cifra con el año 1996, observamos que el riesgo de ser obesas disminuyó en un 23% (OR 2.34, IC<sub>95%</sub> 1.92-2.84) en el nivel socioeconómico

muy rico; disminución que podría deberse al mejor conocimiento de la importancia de la dieta en los niveles socioeconómicos más ricos.

Los reportes en países desarrollados muestran una relación directa del sobrepeso y la obesidad con el NSE, similar al encontrado en nuestro medio donde se encontró un OR de 1.89 en el NSE muy rico y 1.54 en el NSE pobre, ambos en relación al NSE muy pobre el año 2000; pero lo que resulta contradictorio es que mientras persisten niveles altos de desnutrición infantil que llegan al 25.4% en menores de 5 años al año 2000 en el Perú; en las MEF el problema nutricional fundamental son los problemas por exceso de peso aún en los NSE pobre y muy pobre, por el mayor acceso a alimentos a dicha edad por haber ingresado a la edad productiva.

En el año 1996(Tabla N° 9), el análisis del lugar de residencia mostró un menor riesgo de ser obesos (OR 0.69, IC<sub>95%</sub> 0.60-0.78) entre los habitantes del campo (factor protector a la obesidad) en relación a la capital o ciudades grandes, que también fue encontrado en las pequeñas ciudades (OR 0.81, IC<sub>95%</sub> 0.69-0.95), aunque en menor proporción; lo que podría estar relacionado al mayor poder adquisitivo de la población en Lima y las grandes ciudades de la costa, donde además se expenden carbohidratos y otros alimentos procesados a costos relativamente menores que en las ciudades del interior del país y el campo. Estudios en otros países mostraron que la obesidad en la mujer fue más común en áreas urbanas en los países más pobres, mientras que no hubo relación en los países más ricos <sup>8</sup>.

Estudios alimentarios en el Perú han evidenciado una gran diferencia en cuanto al porcentaje de ingresos que destina una persona a alimentos, que es inversamente proporcional al nivel de ingresos, así como una relación inversa en cuanto a la cantidad de alimentos que pueden ser adquiridos con la misma cantidad de dinero, lo que se ha venido en llamar *mayor éxito calórico en la compra alimentaria*; en el Perú los niveles socioeconómicos pobre y muy pobre gastan aproximadamente el 58% de lo que gasta el nivel socioeconómico rico y muy rico en la compra de alimentos que representan una misma cantidad de energía. Asimismo el nivel socioeconómico muy rico destina aproximadamente el 40% del presupuesto familiar a la alimentación, mientras que el muy pobre destina el 63% <sup>55</sup>.

Sin embargo, este *éxito calórico en la compra alimentaria* implica alimentos de menor calidad en base fundamentalmente a carbohidratos, cuyo costo es menor a las proteínas, que son priorizadas en los alimentos comprados por las personas de niveles socioeconómicos ricos, junto a los vegetales y las frutas, que si bien no tienen un alto valor energético, si conllevan una mejor alimentación al contener abundante fibra, vitaminas y oligoelementos que permiten una dieta más equilibrada y por lo tanto menor posibilidad de desarrollar desórdenes alimentarios, dentro de ellos el sobrepeso y la obesidad.

En los estratos socioeconómicos más ricos, pese a que cuentan en promedio con más altos niveles de instrucción que en estudios reportados en países desarrollados constituye un factor protector contra la obesidad; en nuestro medio se ve influenciado por otros factores como la movilidad social, con la emergencia de pobladores de NSE ricos en sectores de Lima y provincias, antes considerados como populosos como Los Olivos, Independencia, Comas, Villa el Salvador, lo que ha venido a ser denominada *nueva clase media emergente* y que según estudios publicados representan una cantidad casi igual a la que vive en los llamados distritos residenciales tradicionales: Miraflores, San Isidro, San Borja y La Molina.

Esta *nueva clase media emergente*, tiene especiales características, dentro de las que influye mucho su lugar de procedencia y el de sus padres y abuelos, que en su gran mayoría provienen del interior del país, trayendo consigo no sólo costumbres y celebraciones que tratan de mantenerlas dentro de su ritmo de vida en las grandes ciudades, sino también hábitos alimenticios y de consumo que no pueden ser mantenidos en las grandes ciudades, como el consumo de tubérculos y otros alimentos con alto contenido de fibra autóctonos de sus lugares de origen como la quinua, la kiwicha, la cebada, entre otros que no se encuentran disponibles en las grandes ciudades, en especial en la costa, donde la mayor disponibilidad de alimentos es de harinas refinadas y productos derivados así como otros alimentos procesados.

En otros países, diversos estudios han encontrado que el bajo nivel socioeconómico familiar, el IMC materno elevado antes del embarazo, el IMC elevado durante la adolescencia y una menarquia temprana son predictores de obesidad en la adultez <sup>21</sup>.

Este círculo vicioso de la obesidad, puede hacerse permanente; sin embargo este tipo de estudios no han sido llevados a cabo en nuestro medio.

Existe numerosa evidencia de que, en países desarrollados, hay una fuerte asociación inversa entre diferentes niveles de estado socioeconómico, incluyendo el ingreso y los niveles de educación y el riesgo de obesidad en la mujer <sup>20</sup>. Entre mujeres, el sobrepeso fue asociado con menores ingresos y un bajo nivel educativo paterno y materno, no así entre varones, lo que estaría incrementando la desigualdad de género <sup>23</sup>.

El NSE fue relacionado positiva y significativamente con la obesidad en mujeres en todos los países de Latinoamérica y el Caribe excepto México. En todos los países excepto Haití y Guatemala, dos de los países más pobres, hubo una mayor tendencia para la obesidad en mujeres con menor nivel educativo <sup>8</sup>.

La evolución del sobrepeso y la obesidad agrupados en las MEF de 1996 al 2000 (Fig N° 3) en el Perú, evidencia que las prevalencias de sobrepeso y obesidad se han incrementado de 28.63% a 33.45% en el NSE muy pobre, de 41.85% a 46.07% en el NSE pobre y de 48.44% a 51.94% en el NSE medio mientras disminuye muy poco de 53.84% a 51.93%, en el NSE rico y mucho más en el NSE muy rico de 56.52% a 50.19%.

Aunque los resultados aún demuestran que los NSE más ricos tienen mayor prevalencia de problemas por exceso de peso que los más pobres, observamos que la tendencia de la prevalencia del sobrepeso y la obesidad en las MEF en el periodo 1996 – 2000 es al incremento en los NSE pobre, muy pobre y medio, y a disminuir en los NSE rico y muy rico; esto se debería a que los NSE más ricos al tener mayor capacidad adquisitiva y mayor nivel educativo, tendrían una mejor capacidad de respuesta ante estos problemas nutricionales.

Pese al crecimiento negativo de la prevalencia de la obesidad y el sobrepeso en las MEF de NSE ricos y muy ricos, cuando determinamos la probabilidad de obesidad según NSE (Fig. N° 4), se observó una relación directa de acuerdo al nivel socioeconómico, de 0.4108 el año 1996 que se incrementa a 0.4553 el año 2000.

Sobal y Stunkard encontraron que la prevalencia de la obesidad se incrementa con el ingreso en los países en vías de desarrollo, mientras que en sociedades desarrolladas la prevalencia es menor mientras más alto es el ingreso, al menos entre mujeres <sup>20</sup>. Mientras que en algunas sociedades como la peruana la relación entre la obesidad en los adultos y el NSE no es lineal, en los NSE muy pobre, pobre y medio la obesidad se incrementa con el ingreso, pero en los NSE rico y muy rico el patrón es inverso (Fig. N° 3); lo que vendría a representar una transición nutricional que estaría pasando en nuestro país, debido a la serie de cambios económicos y políticos que se suceden en nuestro medio.

Latinoamérica está presentando una transición demográfica y nutricional, donde países que emergen de la pobreza presentan una tendencia a la obesidad, mientras que en países con ingresos medios la tendencia declina junto al incremento del ingreso <sup>10,56</sup>.

Existen menos investigaciones sobre determinantes socioeconómicos de la obesidad en mujeres en países en vías de desarrollo, donde se ha encontrado una asociación inversa entre niveles de educación y obesidad <sup>9,20</sup>. En áreas urbanas de Brasil entre 1989 – 1997 el incremento de la prevalencia de obesidad fue relativamente mayor en los niveles socioeconómicos más pobres. Cuando se analizó la prevalencia de obesidad en el sureste y el noreste de Brasil, cuyas poblaciones tienen condiciones socioeconómicas marcadamente diferentes, ya que los estados del sur son mucho más ricos, la prevalencia de obesidad es más alta en varones, mientras que en mujeres es igual. En las mujeres del noreste la tendencia a la obesidad se incrementa con el ingreso y disminuye con la educación. En las mujeres del sureste tanto el ingreso como la educación tienen una relación inversa con el riesgo de obesidad. Para las mujeres brasileñas del sureste, moverse del cuartil inferior al superior de educación reduce a la mitad el riesgo de obesidad <sup>9</sup>.

La realidad económica y social peruana, también es muy variada al igual que Brasil; el centralismo que existe en el Perú ha determinado una importante concentración de población y riqueza en Lima, cuyos estilos de vida y tipo de dieta difieren sustancialmente del resto de la población del país.

## **FACTORES QUE DETERMINAN EL SOBREPESO Y LA OBESIDAD EN MEF**

### **OBESIDAD Y DISPONIBILIDAD ALIMENTARIA SEGÚN NSE**

Un aspecto al que no se le brinda la debida importancia, pero que tiene un enorme impacto es la excesiva disponibilidad de alimentos en la mayoría de países, que se ha producido por los numerosos avances en la agricultura, que incluye no sólo adelantos tecnológicos en el mejoramiento de la producción, sino también cambios genéticos que han mejorado los cultivos, para hacerlos más productivos, más resistentes a las plagas, entre otras mejoras que aunadas a la industrialización de la ganadería, mediante el empleo de establos y granjas altamente tecnificadas, han incrementado la disponibilidad alimentaria en el Perú de 2150 Kcal per cápita en 1980 a 2584 Kcal en 1998, mientras que la recomendación de la Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO) del requerimiento humano calórico promedio diario es de 2400 Kcal/hab/día, que no representa necesariamente el requerimiento específico para la población peruana. Según el Centro Nacional de Alimentación y Nutrición (CENAN) del Perú, el mínimo requerido para que las personas puedan llevar una vida saludable es de 2,344 calorías por persona por día.

Al comparar las tasas anuales de crecimiento de las Necesidades energéticas y del Suministro de Energía Alimentaria (SEA), estas se han incrementado de 2154 Kcal/p/d el año 1965 a 2263 Kcal/p/d el año 1997 en el Perú. El porcentaje de grasa en el SEA se ha incrementado de 15.1% en el periodo 64-66 a 18.4% en el periodo 96-98; las proteínas permanecen estables en alrededor del 10%, mientras que los carbohidratos han disminuido del 74.8 al 71.2% en el mismo periodo referido <sup>26</sup>.

El SEA de 1996 en el Perú fue de 2392 Kcal/p/d de los que las proteínas representan el 10.5% y las grasas el 18.4%. El incremento del SEA 89-91 al 96-98 mostró un incremento del 0.8% en la proporción de grasas en el suministro alimentario.

Cuando se evalúan los alimentos de manera individual, se aprecia un incremento sostenido de los cereales como principal fuente de energía en el Perú <sup>26</sup>, llegando a abarcar el 19.7% del gasto total mensual en alimentos a nivel nacional <sup>35</sup>.

Esta mayor disponibilidad alimentaria muy por encima de los requerimientos calóricos diarios, estaría determinando por un lado una disminución relativa en los precios de los alimentos procesados, por los menores costos de importación y distribución, al disminuir las tasas de aranceles y por el mejoramiento de las redes de almacenamiento y distribución y por otro lado un mejor acceso de dichos productos a nivel nacional; que a la larga determinan un aumento en el consumo que se traduciría en el incremento de los problemas alimentarios por exceso de peso.

La sociedad peruana desde la época preincaica fue una sociedad eminentemente agraria con técnicas de riego inadecuadas, empleando fundamentalmente la lluvia en la sierra y el riego por gravedad en la costa, estando expuestos a periodos alternados de sequías e inundaciones como consecuencia de los cambios climáticos determinados por el Fenómeno del Niño que se presenta periódicamente, hasta aproximadamente el siglo XIV en que el imperio incaico en su apogeo construyó sistemas ordenados de riego e implementó el almacenamiento de granos, tubérculos, carnes y otros alimentos deshidratados; que permitieron prevenir épocas de hambruna y abundancia como en el periodo preincaico.

Las características étnicas de la población peruana determinadas genéticamente estarían condicionando el incremento en la prevalencia de la obesidad y sobrepeso; nuestra raza indio americana que es la ampliamente predominante, tendría el genotipo “ahorrador de energía”, lo que estaría determinando que el incremento en la ingesta alimentaria que se produce actualmente determine el incremento del sobrepeso, la obesidad y las enfermedades crónicas no transmisibles relacionadas a ella.

Aunque la agricultura en el Perú representaba 9% del PBI, el año 2000 ocupaba al 31% de la PEA a nivel nacional, cifra que se eleva al 75% de la PEA en el medio rural<sup>35</sup>. La población rural es la más pobre del país con preocupantes niveles de exclusión y escasa presencia del Estado; la mayoría de ellos son productores minifundistas que desarrollan una agricultura de subsistencia con técnicas atrasadas. El empleo de herramientas preincaicas como la chaquitacla, evidencia el atraso en estas poblaciones y su gran sensibilidad a los cambios climáticos que condicionan pobres cosechas y escasez periódica de alimentos.

Aunque la producción agrícola en nuestro país se ha incrementado sustancialmente en la década de los noventa, después de presentar un sustancial retroceso en los años 80, ésta no se ha desarrollado de manera consistente y planificada <sup>26</sup>.

El 68% de las 1.6 millones de unidades agropecuarias del Perú, están en la sierra, que cultiva productos típicos del lugar, en una economía de autoconsumo y con una baja integración a los mercados, fundamentalmente por una escasa infraestructura en transporte <sup>26</sup>.

La apertura de los mercados ha permitido el ingreso de productos alimenticios procesados provenientes de países que subsidian dichos productos, lo que no ha permitido un mayor desarrollo en este sector de la economía, determinando el pago de menores montos de dinero a los productores, disminuyendo el interés de los mismos por cultivar dichos productos, que no les permiten una adecuada subsistencia. Todo esto nos enfrenta actualmente a la paradoja de tener un país con una gran oferta de alimentos baratos, en su mayoría importados, que impulsan el consumo de la población y por el otro una agricultura atrasada, poco rentable y marginada del resto de la sociedad.

## **OBESIDAD Y TRANSNACIONALES DE ALIMENTOS**

La mayor oferta alimentaria a nivel mundial y en el Perú en particular, ha obligado a las transnacionales de la industria de alimentos que movieron 364,700 millones de dólares durante el año 1996 sólo en países en vías de desarrollo y alrededor de 4,950 millones de dólares anuales en el Perú el año 2000, a realizar enormes campañas publicitarias orientadas al consumo de cada vez mayores cantidades de alimentos y en una frecuencia también mayor de veces al día; al relacionar el comer con conceptos como amistad, seducción, moda, entre otros; bombardeando a la población con publicidad televisiva, radial, escrita; donde se promueve el consumo de alimentos de alto valor calórico, superiores a las recomendadas por las instituciones que supervisan la nutrición de la población.

Esta orientación de la industria alimentaria ha llevado a la población a la adquisición de patrones inadecuados de consumo, que están llevando al incremento del sobrepeso y la

obesidad en la población en general, que en el Perú se evidencia con la proliferación de locales de comida rápida y la preponderancia en el consumo de trigo y derivados.

Pese a la apertura de numerosas acciones legales presentadas por individuos y organizaciones a transnacionales por la inducción a la ingesta excesiva de alimentos, hasta ahora todas han sido rechazadas en las cortes de EUA, aunque en países como el nuestro no se han aperturado éste tipo de juicios.

### **OBESIDAD Y COMIDA RÁPIDA POR NSE**

En nuestro medio debido al alto costo que el consumo de alimentos de comida rápida de las franquicias internacionales, en especial de los Estados Unidos de América, su consumo está orientado a los NSE ricos, ya que un “combo” (una porción de carne, papas fritas, ensalada y bebida) equivale a \$4 aproximadamente, que no se encuentra al alcance de la mayoría de nuestra población; lo que ha permitido que este tipo de mensajes publicitarios y el consumo de éste tipo de productos se realice preferentemente en los NSE rico y muy rico, donde observamos tasas de prevalencia de sobrepeso y obesidad global de 51.93% en el NSE rico y 50.19% en el NSE muy rico en el año 2000, que resulta superior al promedio de la población total de MEF de 46.77%

Sin embargo la informalidad en el Perú ha adaptado la oferta de estos productos a precios competitivos para lograr el acceso de los NSE pobre y muy pobre, al poner a disposición del público hamburguesas, sandwiches, bebidas gasificadas, papas fritas, camote frito, entre otros; no sólo en locales acondicionados para tal fin, similares a los de comida rápida convencional de franquicias, sino que se ha improvisado en todo tipo de locales la venta de estos productos, que se venden inclusive en carros callejeros, por personas de a pie y dentro de las unidades de transporte público, pese a existir normas legales que lo prohíben; de tal manera que ponen en forma permanente a disposición del público estos productos a bajo precio, los que son ofrecidos muchas veces por personas inescrupulosas que llegan a emplear alimentos de mala calidad y productos no aptos para el consumo humano en su preparación, con todas las consecuencias para la salud que implica

Diversos estudios en países desarrollados han encontrado que las cadenas de comida rápida y su consumo se han asociado positivamente con un incremento de la masa corporal en adultos <sup>25,57</sup>. El consumo de éste tipo de productos se realiza en todos los NSE en nuestro país.

Asimismo el tamaño de las porciones de comida rápida se ha visto incrementado en todo el sistema alimentario de las franquicias, una muestra clara lo constituye la hamburguesa cuyo tamaño en 1957 era de 1 onza que se ha incrementado hasta 6 onzas en 1997; mientras que las bebidas gasificadas que se vende en estos locales se han incrementado de 8 onzas en 1957 a 32 – 64 onzas en 1997. Los cines que vendían porciones de 3 copas de popcorn en 1957 han pasado a 16 copas (porción mediana), en 1997 <sup>19,25</sup>. Todos los sistemas de comida rápida están organizados para comer más veces y en mayor cantidad cada vez; empleando técnicas de venta como los “combos” o paquetes prediseñados, agrandamientos de porciones, plus, entre otros; que a la larga incrementan los problemas nutricionales por exceso en la población.

Asimismo el consumo de bebidas gasificadas se ha incrementado entre niños y adolescentes y está asociado a la ingesta de dietas de alto valor calórico, en especial en locales de comida rápida. Algunos estudios entre niños de 2 a 5 años han asociado el consumo excesivo de jugos de frutas con una mayor probabilidad de desarrollar obesidad en EUA <sup>25,58</sup>. Aunque no se han realizado éste tipo de estudios en nuestro medio, el consumo de bebidas gasificadas se ha incrementado de 25 litros por persona por año en 1995 a 45 litros por persona por año el año 2002, un incremento del 80% en el volumen de consumo, contribuyendo al incremento global de los problemas por exceso de peso; este incremento se ha llevado a cabo por el ingreso de bebidas gasificadas tipo B, orientadas a los NSE pobre y muy pobre, sectores en los que la industria de bebidas han ingresado con fuerza en nuestro país y en algunos países vecinos con gran éxito, como el logrado en el mercado peruano con Kola Real de Ajegroup.

## **OBESIDAD Y AYUDA ALIMENTARIA A NSE POBRES**

Los programas de intervención nutricional en Latinoamérica dentro de los que se incluye Perú, se han incrementado paulatinamente, al año 2000 aproximadamente 11

millones de personas eran beneficiarios en el Perú (42.40% de una población total estimada en 25,939,000 habitantes), aunque ese mismo año, según el INEI sólo el 1.3% de las MEF padecían de desnutrición, fenómeno producido porque la ayuda social en alimentos se ha convertido con el paso de los años en una demanda de la población que vive por debajo de la línea de pobreza, pese a que la obesidad en estas poblaciones presenta tasas de prevalencia muy por encima de la desnutrición.

Es necesario valorar el impacto sobre los problemas por exceso de peso de la población, que tiene la ayuda del estado en las poblaciones más desfavorecidas a través de los diversos programas de apoyo alimentario.

Durante el periodo 1996 al 2000, 17 programas sociales se encargaron de brindar ayuda alimentaria a la población más desfavorecida del Perú; de los 17 programas, 13 tenían como objetivo principal el de contribuir a elevar el nivel nutricional de la población más vulnerable, 3 el de rehabilitar a los niños con desnutrición aguda y 1 el de recuperar al paciente enfermo con tuberculosis. La mayoría de programas consideraba que una ración alimentaria debía cubrir por lo menos el 30% de los requerimientos calóricos y proteicos de la población objetivo, así como la suplementación con hierro, vitamina A y otros principales micronutrientes. La cobertura total programada de los 17 principales programas alimentarios fue de 10 millones de personas en 1998 y de 11 millones en 1999. En 1998 los municipios atendieron el 52% de la población beneficiaria. Excluyendo el Programa del Vaso de Leche, los beneficiarios fueron 4.8 millones en 1998. El Fondo Nacional de Compensación y Desarrollo Social (FONCODES), atendió al 42%, el Programa Nacional de Asistencia Alimentaria (PRONAA) al 39%, el Ministerio de Salud al 15%, mientras que las ONGs sólo al 4% del total de beneficiarios. El monto total de los recursos asignados a los 17 programas alimentarios en 1998 ascendió a 724 millones de soles, de los que el 58% fueron ejecutadas por instituciones públicas, el 39% por los gobiernos locales y el 3% por ONGs.

Sin embargo como los mismos prestadores han reconocido, esta ayuda presentó múltiples dificultades durante su ejecución, como su inequitativa distribución, llegando esta ayuda no necesariamente a los segmentos más pobres de la población; pero una situación trascendental que no se ha tomado en su real dimensión, es que debido a la centralización en el manejo de los recursos económicos, con la finalidad de ahorrar

costos, se uniformizó y estandarizó la ayuda alimentaria que constaba en su mayoría de: leche en polvo o enriquecido lácteo, pan o galleta enriquecida, papilla; entre otros productos que fueron distribuidos a nivel nacional, sin respetar los hábitos alimentarios de las zonas beneficiadas con esta ayuda.

Un ejemplo palpable fue el vaso de leche, consistente en la entrega de leche en polvo, avena y galletas enriquecidas con vitaminas, alimentos que en lugares remotos del interior del país no se consumen con frecuencia y debido a la periodicidad de su ingesta y también a que los beneficiarios fueron en su mayoría escolares, fueron incorporados más adelante en la dieta habitual de esta población.

Mientras que por un lado existe una política que promueve el consumo de alimentos autóctonos, ricos en fibras vegetales; que resultan fundamentales en la prevención de numerosas enfermedades crónicas no transmisibles, que forman parte habitual de la dieta en la zona rural; por otro lado el estado promueve de manera indirecta mediante los programas de ayuda alimentaria el consumo de alimentos de una dieta típicamente occidental, con todas las desventajas económicas, sanitarias y sociales que ellos implica.

La composición de la ayuda alimentaria que ha realizado y continua ejecutando el estado, sin proponérselo puede estar acelerando la “occidentalización de la dieta” en la sierra y selva del Perú, en las comunidades campesinas y en las zonas rurales más alejadas, al llevar galletas, fideos, harinas, etc.; y promocionarlos como alimentos ricos en proteínas y vitaminas por el hecho de que los mismos son enriquecidos mediante suplementos previamente a su distribución.

Estos productos presentan ventajas en la ayuda alimentaria como el bajo costo, su facilidad de transporte y conservación, su fácil manipulación y preparación. Sin embargo en su desconocimiento; los pobladores rurales más adelante al incluir estos alimentos en su dieta, los aceptan como altamente nutritivos.

En nuestras comunidades campesinas donde la presencia del estado es escasa o nula y su integración al mercado es escasa, se continúa desarrollando el trueque de productos, donde los pobladores nativos de manera equivocada canjean productos de alto valor

proteico como carnes, huevos, quinua, kiwicha, etc., por productos derivados de harina de trigo como galletas, fideos, etc., en desmedro de la calidad de su alimentación.

En Latinoamérica se está recogiendo estas experiencias, para poder hallar una alternativa, como la que se está desarrollando en Brasil, donde la ayuda del estado sirve para comprar alimentos producidos en cada región a precios de mercado, con la finalidad de ser entregados como ayuda alimentaria a la población de menores ingresos; con lo que no solamente se brinda un apoyo directo a estas personas sino además se logra un desarrollo económico regional de la agricultura local.

Mientras los programas de apoyo alimentario han ido cobrando cada vez mayor importancia en el Perú, las donaciones de alimentos durante la década de los noventa han oscilado alrededor de los 80 millones de dólares anuales, que representan menos del 1% de la oferta total anual de alimentos en el Perú y con una tendencia decreciente, por la disminución en la ayuda de los países extranjeros. Debido a que las tasas de desnutrición reportadas no justifican las donaciones extranjeras que están orientando sus recursos a otras regiones del mundo.

## **OBESIDAD Y PATRONES DE CONSUMO DE ACUERDO A NSE**

La población a nivel mundial ha sufrido una profunda transformación en su forma de vida los últimos 100 años, que ha modificado su dieta, uniformizándola a nivel mundial, debido a la difusión de la forma de vida occidental que también ha alcanzado al Perú. Los patrones de alimentación actuales incluyen:

1. Consumo de alimentos en restaurantes
2. Consumo de bebidas gasificadas
3. Mayor tamaño en las porciones de los alimentos
4. Mayor frecuencia en el número de comidas y bebidas diarias
5. La introducción de nuevos patrones de alimentación en la escuela
6. La mala calidad de la dieta ingerida<sup>25</sup>

Este fenómeno de cambio en la dieta está afectando la calidad de la dieta en todas las sociedades y razas, alterando los patrones alimentarios, incrementando el riesgo de la

población de padecer problemas nutricionales, cuyo estudio ha permitido identificar durante el desarrollo del ser humano tres periodos de riesgo de obesidad que resultan críticos:

1. La fase fetal/infantil que está primariamente limitada por los nutrientes suministrados a la madre.
2. El crecimiento infantil que es regulado por la hormona del crecimiento, factores de crecimiento relacionados a la insulina y fundamentalmente por la disponibilidad de nutrientes aportados al niño por los padres.
3. El crecimiento de la pubertad o la adolescencia, regulada primariamente por los esteroides sexuales <sup>3,59</sup>.

Lo actualmente aceptado es que el sobrepeso y la obesidad resulta de un balance energético positivo y múltiples factores ambientales que afectan significativamente el balance de energía y la regulación del peso <sup>25</sup>.

El Perú ha sido tradicionalmente un país con alta influencia estadounidense, donde el modo de vida americano se trata de imitar a veces de manera desafortunada en función de lo que se conoce a través de los medios de comunicación y entretenimiento que tienen gran aceptación en la población peruana. Esta influencia también se ha recibido en la dieta, que se ha evidenciado con mayor fuerza desde la década de los setenta, en que los patrones de consumo de la población han evolucionado considerablemente debido a la urbanización progresiva y el crecimiento de las ciudades.

El Perú es un país por naturaleza diverso, la cordillera de los andes que cruza el país de sur a norte, determina marcadas regiones geográficas, lo que también influye notablemente en la dieta autóctona de cada región. Esta diferencia en la dieta de acuerdo al lugar de residencia se da en primer lugar de acuerdo a la región geográfica natural, sea costa, sierra o selva; una segunda subdivisión implica si se trata de habitantes de la ciudad o el campo y la tercera diferencia, implica la disponibilidad de recursos económicos con que se cuenta para acceder a alimentos, lo que lleva a una gran diferenciación de acuerdo al nivel socioeconómico.

De esta manera en el presente estudio, cuando evaluamos el lugar de residencia se encontró un menor riesgo de ser obesos (OR 0.69, IC<sub>95%</sub> 0.60-0.78) entre los habitantes del campo, en relación a los habitantes de la capital o ciudades grandes, que también fue encontrado en las pequeñas ciudades (OR 0.81, IC<sub>95%</sub> 0.69-0.95), aunque en menor proporción.

La creciente urbanización en nuestro país ha condicionado un cambio drástico en el patrón alimentario, con un aumento en el consumo de trigo y derivados, productos lácteos y aceite vegetal, que el Perú no produce en cantidad suficiente <sup>26</sup>, por lo que actualmente presentamos una dependencia externa del 9.4% del total del consumo interno nacional, que llega al 22.5% en productos lácteos y al 34% en el azúcar.

Cuando se evalúan los patrones y formas de alimentación a nivel mundial, se ha reportado hasta un 50% de estudiantes de EUA ingieren 5 ó más comidas por día. Mientras que aquellos que comen el desayuno en casa tienen mejores probabilidades de tener una adecuada ingesta de micronutrientes y una mejor calidad de la dieta, por un mayor consumo de frutas, vegetales, fibra, folato, calcio, hierro, vitaminas y un menor consumo de grasas saturadas <sup>25,60-61</sup>. No contamos con estudios similares en nuestro medio, pero la incorporación de la madre a la Población Económicamente Activa (PEA), hace varias décadas ha determinado que los estudiantes muchas veces tengan que alimentarse solos, sin la supervisión de los padres; ya que en muchos casos ambos progenitores trabajan, debiendo desplazarse con anticipación a sus centros de labores.

Otro punto importante que tiene que ver con los patrones de alimentación, es la mayor variedad de alimentos que existe en la actualidad; estudios en animales han demostrado relación entre acceso a una mayor variedad de alimentos y la ganancia de peso <sup>62-65</sup>. Los últimos años gracias a los avances en las comunicaciones y a la mayor capacidad industrial, se ha incrementado la variedad de la dieta disponible para seres humanos, lo que está contribuyendo de manera directa en el mayor número de comidas al día y una mayor obesidad.

## CONCLUSIONES

- 1.- Las Mujeres en Edad Fértil han mostrado un incremento en la prevalencia del sobrepeso y la obesidad de 1996 al 2000 de acuerdo a los resultados obtenidos a partir de los datos de la ENDES 1996 Y 2000.
- 2.- Existe una correlación directa entre la prevalencia de sobrepeso y obesidad, y el nivel socioeconómico; es decir, a mayor nivel socioeconómico, mayor prevalencia de sobrepeso y obesidad.
- 3.- Las Mujeres en Edad Fértil de los Niveles socioeconómicos Pobre y Muy Pobre presentan un mayor incremento en la prevalencia del sobrepeso y la obesidad que las Mujeres en Edad Fértil de los Niveles socioeconómicos Rico y Muy Rico, sin presentar diferencia estadística significativa ( $p>0.05$ ).
- 4.- Los factores de riesgo asociados para el sobrepeso y la obesidad en las Mujeres en Edad Fértil para el año 1996 son: el tipo de residencia, la edad, el lugar de residencia, el nivel de educación, el estado civil y el nivel socioeconómico. Adicionalmente a los factores mencionados, para el año 2000 también resultó estadísticamente significativo el número de hijos.

## RECOMENDACIONES

- 1.- Realizar campañas de difusión a la población acerca de la obesidad como enfermedad propiamente dicha y como factor de riesgo de otras Enfermedades Crónicas no Transmisibles.
- 2.- Realizar campañas de sensibilización a la población promoviendo la ingesta de alimentos saludables que permitan el mantenimiento del peso ideal en las personas.
- 3.- Realizar campañas para promover el control periódico del peso corporal, no sólo para alcanzar una vida saludable sino también para poder tener las condiciones necesarias para conseguir un trabajo adecuado y alcanzar una productividad óptima.
- 4.- Realizar campañas de promoción de la actividad física y de los deportes en la población en general.
- 5.- Realizar campañas de difusión de los beneficios de la práctica de Estilos de Vida Saludables.
- 6.- Sensibilizar al personal de salud acerca de la importancia de mantener en la población en general un Índice de Masa Corporal ideal, de tal manera que sea incorporado éste concepto en toda atención de salud.
- 7.- Sensibilizar al personal de salud acerca de la importancia de establecer una política de salud integral y coordinada de manera interinstitucional destinada a combatir la Obesidad y el Sobrepeso que se está incrementando paulatinamente en el Perú.

## BIBLIOGRAFÍA

1. James P, Leach R, Kalamara E, Shayeghi M. The Worldwide Obesity Epidemia. *Obes. Res.* 2001; 9(Suppl):228s-233s.
2. Golditz GA. Economic costs of obesity. *Am. J. Clin. Nutr.* 1992; 55(suppl): 503s-507s.
3. Raman R. Obesity and Health Risks. *J. Am. Coll. Nut.* 2002; 21: 134s-139s.
4. Allison DB, Zannolli R, Narayan KM. The direct health care costs of obesity in the United States. *Am. J. Public Health* 1999; 89: 1194-1199.
5. Visscher T, Seidell J. The public health impact of obesity. *Annu. Rev. Public Health* 2001; 22: 355-375.
6. Hoffman D. Obesity in developing countries: causes and implications. *Food, Nutrition and agriculture.* FAO 2001; 28: 35-44.
7. Braguinsky J. Prevalencia de Obesidad en América Latina. *ANALES Sis San Navarra* 2002; 25(Supl. 1): 109-115.
8. Martorell R, Kettel L, Hughes M, Grummer-Strawn L. Obesity in Latin American women and children. *J. Nutr.* 1998; 128: 1464-1473.
9. Monteiro C, Conde W, Popkin B. Independent Effects of Income and Education on the Risk of Obesity in the Brazilian Adult Population. *J. Nutr.* 2001; 131: 881s-886s.
10. Uauy R, Albala C, Kain J. Obesity Trends in Latin America: Transiting from Under- to Overweight. *J. Nutr.* 2001; 131: 893s-899s.
11. Peña M, Bacallao J, La obesidad y sus tendencias en la región. *Rev Panam Salud Pública* 2001; 10: 75-78.
12. Bell C, Ge K, Popkin B. The Road to Obesity or the Path to Prevention: Motorized Transportation and Obesity in China. *Obes. Res.* 2002; 10: 277-283.

13. Farreras, R. *Medicina Interna*. Harcourt Brace de España S.A. 1987. Madrid España. 1997
14. Jeffery RW, French SA. Epidemic obesity in the United States: are fast foods and television viewing contributing?. *Am. J. Public Health* 1998; 88: 277-280.
15. Wolf C, Tanner W. Obesity. *Western J Medicine* 2002; 176: 23-28.
16. Whitaker R, Wright J, Pepe M, Seidel K, Dietz W. Predicting Obesity in Young Adulthood from Childhood and Parental Obesity. *N Eng J Med* 1997; 337: 869-873.
17. Rissanen A, Heliovara M, Knekt P, Reunanen A, Aroma A, Matela J. Risk of disability and mortality due to overweight in a Finnish population. *BMJ* 1990; 301: 835-837.
18. Yanovski R, Yanovski J. Obesity. *N Eng J Med* 2002; 346: 591-602.
19. Young L, Nestle M. The Contribution of Expanding Portion Sizes to the US Obesity Epidemia. *Am. J. Public Health* 2002; 92: 246-249.
20. Sobal J, Stunkard AJ. Socioeconomic status and obesity: a review of the literature. *Psychol Bull* 1989; 105: 260-275.
21. Laitinen J, Power C, Järvelin M. Family social class, maternal body mass index, childhood body mass index, and age at menarche as predictors of adult obesity. *Am J Clin Nutr* 2001; 74: 287-294.
22. Wardle J, Waller J, Jarvis J. Sex Differences in the Association of Socioeconomic Status With Obesity. *Am. J. Public Health* 2002; 92: 1299-1304.
23. Gortmaker SL, Must A, Perrin JM, Sobol AM, Dietz WH. Social and economic consequences of overweight in adolescence and young adulthood. *N Engl J Med* 1993; 329: 1008-1012.
24. Rosenbaum M, Leibel R, Hirsch J. Obesity. *N Eng J Med* 1997; 337: 396-407.
25. Nicklas T, Baranowski T, Cullen K, Berenson G. Eating Patterns, Dietary Quality and Obesity. *J. Am. Coll. Nut.* 2001; 20: 599-608.

26. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. Perfiles Nutricionales por países – Perú. Diciembre 2000. FAO Roma.
27. Mark A, Correia M, Morgan D, Shaffer R, Haynes W. Obesity-Induced Hypertension New Concepts From the Emerging Biology of Obesity. *Hypertension* 1999; 33: 537-541.
28. Gareth Williams, John C. Pickup. *Handbook of Diabetes*. Blackwell Publishing. 2004. Inglaterra.
29. Beynan AC, Katan MB, Van Zutphen LF: Hypo and hyperresponders: individual differences in the response of serum cholesterol concentration to changes in diet. *Adv Lipid Res* 22:115–171, 1987.
30. Perusse L, Bouchard C: Gene-diet interactions in obesity. *Am J Clin Nutr* 72:S1285–1290, 2000.
31. Montague CT, Sadaf Farooqi I, Whitehead JP, Soos MA, Rau H, Wareham NJ, Sewter CP, Digby JE, Mohammed SN, Hurst JA, Cheetham CH, Earley AR, Barnett AH, Prins JB, O’Rahilly S. Congenital leptin deficiency is associated with severe early onset obesity in humans. *Nature*. 1997;387:903–907.
32. Strobel A, Issad T, Camoin L, Ozata M, Strosberg AD. A leptin missense mutation associated with hypogonadism and morbid obesity. *Nat Genet*. 1998;18:213–215.
33. Zubieta M. Síndrome Metabólico. *Diagnóstico* 40; 3: Mayo – Junio 2001.
34. Miller Brand, Colagiuri S. The carnivore connection: dietary carbohydrate in the evolution of NIDDM. *Diabetologia* 1994; 37:1280.
35. Informe Nacional sobre la Seguridad Alimentaria en el Perú. Dirección General de Información Agraria. Ministerio de Agricultura. Lima - Perú. Octubre 2002
36. Petit DJ, Baird HR, Aleck KA, Bennett PA, Knowler WC: Excessive obesity in offspring of Pima Indian women with diabetes during pregnancy. *N Engl J Med* 308:242–245, 1983.

37. Seidman DS, Laor A, Gale R, Stevenson DK, Danon YL: A longitudinal study of birth weight and being overweight in late adolescence. *Am J Dis Child* 145:782–785, 1991.
38. Levy L, Jackson AA: Modest restriction of dietary protein during pregnancy in the rat: fetal and placental growth. *J Dev Physiol* 19:113–118, 1993.
39. Pajuelo J., Amemiya I. El uso del Índice de Quetelet en el diagnóstico nutricional en niños. *Anales de la Facultad de Medicina UNMSM* 1996; 57:103-8.
40. Pajuelo J. La obesidad en el Perú. Cuadernos de Nueva Perspectiva. Alimentación y Nutrición No. 1. Lima 1997.
41. Reger C, O’Neil CE, Nicklas TA, Myers L, Berenson GS: Plate waste of school lunches served to children in a low socioeconomic elementary school in South Louisiana. *Sch Food Serv Res Rev* 20:13–19, 1996.
42. Wolfe WS, Campbell CC: Food pattern, diet quality, and related characteristics of school children in New York State. *J Am Diet Assoc* 93:1280–1284, 1993.
43. Jeffery, R. W., Rick, A. M. (2002). Cross-Sectional and Longitudinal Associations between Body Mass Index and Marriage-Related Factors. *Obes Res* 10: 809-815
44. Pearce, M. J., Boergers, J., Prinstein, M. J. (2002). Adolescent Obesity, Overt and Relational Peer Victimization, and Romantic Relationships. *Obes Res* 10: 386-393
45. Gwatkin D, Rustein S, Johnson K, Pande R, Wagstaff A. Socio-economic differences in health, nutrition and population in Perú. HNP/Poverty Thematic Group of the World Bank May 2000.
46. Gwatkin D, Rustein S, Johnson K, Pande R, Wagstaff A. Socio-economic differences in health, nutrition and population in Bangladesh. HNP/Poverty Thematic Group of the World Bank May 2000.
47. Evolución de la equidad en Salud Materno Infantil en el Perú: ENDES 1986, 1991-1992, 1996 y 2000. Instituto Nacional de Estadística e Informática INEI. Centro de Investigación y Desarrollo CIDE. Lima. Noviembre 2002.

48. Pajuelo J. La obesidad en el Perú. Ed. Nueva perspectiva. Lima Perú. 1997.
49. Zubiato M. Prevalencia de la obesidad en dos poblaciones del Perú: Lima a 150 m y Cuzco a 3.300 m sobre el nivel del mar. Presentado al 1<sup>er</sup> Simposio Español-Latinoamericano de la obesidad/8<sup>th</sup> International Congress on Obesity, Libro de resúmenes. París, 1998.
50. Seclén S, Leey J, Villena A, Herrera B, Menacho J, Carrasco A, Vargas R. Prevalencia de diabetes mellitus, hipertensión arterial, hipercolesterolemia y obesidad, factores de riesgo coronario y cerebrovascular en población adulta de la costa, sierra y selva del Perú, 1997. Premio Roussell, 1997.
51. Zubiato M. Sobre peso, obesidad y condiciones comórbidas en el Perú. En: Obesidad; un desafío para América Latina. Ed. J. Braguinsky, R. Álvarez Cordero y A. Valenzuela.
52. INEI. 1997. ENDES Perú: Informe Principal de la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar 1996.
53. INEI. 2001. ENDES Perú: Informe Principal de la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar 2000.
54. National Center for Health Statistics Growth Charts, 1976. Monthly Vital Statistics Report 25(3):1, 1976.
55. Sanchez-Griñan M, Bernui I, Ganoza L, Cuba C. Dieta y salud en el Perú con relación a enfermedades crónicas no transmisibles: 1967-1992. Proyecto Multicentro Dieta y Salud en Latinoamérica y el Caribe. Organización Panamericana de la Salud, Instituto de Nutrición de Centroamérica y Panamá, Instituto de Investigación Nutricional. Lima. 1992
56. PAHO/WHO. (2000) Obesity and Poverty: A New Public Health Challenge (Peña, M. & Bacallao, J., Eds.), PAHO Scientific Publication 576, Pan American Health Organization, Washington D.C.

57. McCrory MA, Fuss PJ, McCallum JE, et al: Dietary variety within food groups: Association with energy intake and body fatness in men and women. *Am J Clin Nutr* 69:440–447, 1999.
58. Borrud L, Enns CW, Mickle S: What we eat: USDA surveys food consumption changes. Washington, DC: Food Review. USDA Economic Research Service, 1996.
59. Karlberg J, Jalil F, Lam B, Low L, Yeung CY: Linear growth retardation in relation to the three phases of growth. *Eur J Clin Nutr* 48:25S–44S, 1994.
60. Burghardt JA: School nutrition dietary assessment study: overview of the study design. *Am J Clin Nutr* 61:182S–186S, 1995.
61. Gillman MW, Rifas-Shiman SL, Frazier AL, et al: Family dinner and diet quality among older children and adolescents. *Arch Fam Med* 9:235–240, 2000.
62. Rolls BJ, Van Duijvenvoorde PM, Rowe EA: Variety in the diet enhances intake in a meal and contributes to the development of obesity in the rat. *Physiol Behav* 31:21–27, 1983.
63. Triet D, Spetch M, Deutsch J: Variety in the flavor of food enhances eating in the rat: a controlled demonstration. *Physiol Behav* 30:207–211, 1983.
64. Louis-Sylvestre J, Giachetti I, Le Magnen J: Sensory *versus* dietary factors in cafeteria-induced overweight. *Physiol Behav* 32:901–905, 1984.
65. Rogers PJ, Blundell JE: Meal patterns and food selection during the development of obesity in rats fed a cafeteria diet. *Neurosci Biobehav Rev* 8:441–453, 1984.
66. Methods for voluntary weight loss and control: NIH Technology Assessment Conference Panel: Consensus Development Conference, 30 March to 1 April, 1992. *Ann Intern Med* 1993;119:764-70.

## **ANEXOS**

## ANEXO 1

### PREVENCIÓN DE LA OBESIDAD

El complejo comportamiento de los problemas nutricionales y de los factores que la afectan, sugiere que se estaría llevando a cabo una transición nutricional en la población peruana, similar a la de varios grupos poblacionales seleccionados de Asia y el medio este de Europa, que presentan una población con un comportamiento similar al noreste brasileño, es decir predominantemente pobres en todos los niveles socioeconómicos <sup>9</sup>. En estas poblaciones la obesidad se incrementa de acuerdo al nivel socioeconómico en los NSE más pobres, mientras disminuye en los NSE más ricos, lo que debe de ser tomado en cuenta para implementar una estrategia diferente para cada uno de los segmentos poblacionales.

Una elevada prevalencia de ECNT como la DM, HTA, obesidad, entre otras; se ha descrito en Latinoamérica entre grandes poblaciones indígenas que han migrado de las zonas rurales a las urbanas en Colombia y Perú. Aunque diversos estudios han encontrado una disminución de la prevalencia de obesidad, DM, HTA, en la población sobre los 3000 m.s.n.m. en relación a la que radica en Lima y otras ciudades de la costa del Perú, que sin embargo no ha mostrado consistencia de forma permanente <sup>49</sup>. Aún no se ha evaluado cuales son los factores determinantes de ésta diferencia en la prevalencia de estas patologías, que podrían estar influidas por los nuevos estilos de vida y el cambio en los patrones de dieta.

Países desarrollados como EUA y algunos de Europa, donde las tasas de sobrepeso y obesidad son alarmantemente altas, han iniciado campañas orientadas a educar a la población sobre el riesgo del sobrepeso y la obesidad y las enfermedades relacionadas, con pobres resultados; sin embargo estas modestas campañas deben competir con las multimillonarias campañas publicitarias desplegadas por la industria alimentaria de comida rápida, refrescos, golosinas; entre otras que buscan incrementar aún más el consumo de sus productos en la población.

La reducción de peso se ha convertido en un negocio que mueve mucho dinero a nivel mundial, empleando desde procedimientos tradicionales como dietas especiales y ejercicios, hasta el empleo de medicamentos, fajas de diversos materiales, colocación de yesos, liposucción y otros procedimientos quirúrgicos con resultados dispares. Debido a que diversos estudios realizados han encontrado que dos tercios de las personas que pierden peso, lo recuperan en el lapso de un año y casi todas las personas que perdieron peso lo recuperan dentro de cinco años<sup>24,66</sup>.

Aunque se ha pretendido considerar que el peso de una persona es directamente proporcional a la ingesta alimentaria, por lo que las medidas orientadas a bajar de peso se basan en la reducción de la ingesta calórica y un incremento del gasto energético; numerosos estudios han llegado a la conclusión de que el problema es mucho más complejo e intervienen muchas más variables, como el estilo de vida, trabajo, familia, actividades sociales y factores hormonales y metabólicos que aún no están totalmente definidos; lo que obliga a un manejo individualizado de las dietas y medidas encaminadas a la reducción de peso en cada persona en particular.

La implementación de medidas higiénico dietéticas y el aumento de las actividades físicas, incluida la práctica de deportes; dirigidos a la población en general; como parte de las campañas orientadas a la disminución de peso en algunas ciudades del mundo, con enormes problemas de sobrepeso; no han dado los resultados esperados, al no frenar el incremento sostenido del sobrepeso y la obesidad, haciendo urgente replantear las estrategias orientadas a modificar los patrones de alimentación y estilos de vida para que la reducción de peso sea real y sostenida en el tiempo.

## ANEXO 2

### GLOSARIO DE TÉRMINOS

**CENAN.-** Centro Nacional de Alimentación y Nutrición

**ECNT.-** Enfermedades Crónicas no Transmisibles

**ENDES.-** Encuesta demográfica y de salud familiar realizada periódicamente en el Perú por el INEI, USAID, UNICEF y Measure/DHS+, Macro Internacional Inc.

**EUA.-** Estados Unidos de América.

**FONCODES.-** Fondo Nacional de Compensación y Desarrollo Social

**Gordo Pobre.-** Persona con obesidad o sobrepeso perteneciente a un nivel socioeconómico pobre.

**Gordo Rico.-** Persona con obesidad o sobrepeso perteneciente a un nivel socioeconómico rico.

**IMC.-** Índice de Masa Corporal, relaciona el peso con la talla, sirve como una medida del cálculo de la grasa corporal total.

**INEI.-** Instituto Nacional de Estadística e Informática.

**Movilidad social.-** Capacidad de una persona de formar parte de un nivel socioeconómico diferente al que pertenece en un momento dado en base a las actividades que realiza en forma individual o colectiva.

**MEF.-** Mujeres en edad fértil; son las mujeres en capacidad reproductiva comprendidas entre las edades de 15 y 49 años de edad.

**NSE.-** Nivel Socioeconómico, o quintil de riqueza de la población estudiada.

**Obesidad.-** Condición de anormal o excesiva acumulación de grasa en el tejido adiposo, a tal grado que la salud puede ser dañada, con un IMC > 30.

**ONG.-** Organismo no Gubernamental.

**OMS.-** Organización Mundial de la Salud

**PBI.-** Producto Bruto Interno.

**Pre-obesidad.-** Estado nutricional cuya definición es similar al sobrepeso, empleado por algunos autores y consignado de dicha manera.

**PRONAA.-** Programa Nacional de Asistencia Alimentaria.

**SEA.-** Suministro de Energía Alimentaria.

**Sobrepeso.-** IMC que fluctúa entre 25 – 29.9

**UNICEF.-** Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia

**USAID.-** Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional

### ANEXO 3

#### VARIABLES DE ESTUDIO

<b>Nombre de la Variable</b>	<b>Definición Operacional</b>	<b>Escala de medición</b>	<b>Componentes</b>
Sobrepeso	Aumento del peso corporal, con un IMC igual o superior a 25 e inferior a 30	Numérico	IMC
Obesidad	Aumento del peso corporal, con un IMC igual o superior a 30	Numérico	IMC
Nivel socioeconómico	Estrato socioeconómico al que pertenece la persona al momento de la entrevista en base a: Equipamiento del hogar, fuente principal de agua de bebida, tipo de servicios higiénicos, Principal material del piso de la casa y hacinamiento del hogar.	Ordinal	Quintil Pobre Quintil Segundo Quintil Medio Quintil Cuarto Quintil Rico
Edad	Número de años transcurridos desde la fecha de nacimiento hasta el momento de la encuesta	Numérico	15 – 19 años 20 - 29 años 30 – 39 años 40 – 49 años
Estado conyugal	Situación de hecho de la persona al momento de aplicar la encuesta	Nominal	Divorciada, separad, viuda Conviviente Casada Soltera
Area de residencia	Lugar habitual en que vive la entrevistada	Nominal	Rural Urbano
Nivel de educación	Grado de educación alcanzado al momento de realizar la encuesta	Ordinal	Sin educación Primaria inc. Primaria comp. Secundaria inc. Secundaria co. Superior
Equipamiento del hogar	Posesión de determinados servicios o bienes para el uso de la entrevistada: 1. Electricidad 2. Radio 3. Televisión 4. Refrigeradora 5. Bicicleta 6. Motocicleta 7. Auto 8. Teléfono 9. Computadora 10. Trabajadora doméstica no relacionada al cabeza de familia	Dicotómico	Tiene No tiene

Nombre	Definición	Escala de medición	Componentes
Tipo de servicios higiénicos	Lugar donde la mujer en edad fértil emplea de manera regular en su hogar para sus necesidades biológicas: Baño privado dentro de la residencia Baño público dentro de la residencia Baño privado fuera de la residencia Baño público fuera de la residencia Letrina privada Letrina pública Al campo abierto Otros tipos de letrina	Dicotómico	Tiene No tiene
Principal material del piso de la casa	Material predominante que tiene el piso del hogar: Tierra, arena o estiércol Madera o tablones Cemento Parquet Azulejos Vinil o carpeta asfáltica Otros tipos de pisos	Dicotómico	Tiene No tiene
Hacinamiento del hogar	Número de personas que duermen habitualmente por dormitorios existentes dentro del hogar	Numérico	1 2 3 ...

## ANEXO 4

### DETERMINACIÓN DEL ÍNDICE DE NIVEL SOCIOECONÓMICO

A los efectos de evaluar el nivel socioeconómico de la muestra, se empleó un índice a partir de variables dicotómicas, y las que no presentaron esta característica se ajustaron mediante una fórmula definida, con la finalidad de dividir a la muestra en quintiles de población, cinco grupos de igual tamaño cada uno, para la determinación de pertenencia a cada grupo, se consideró la riqueza acumulada de cada miembro de la población en base a:

- Equipamiento del hogar
- Lugar de trabajo
- Fuente principal de agua de bebida
- Tipo de servicios higiénicos
- Principal material del piso de la casa
- Hacinamiento del hogar

La determinación de cada uno de las variables consideradas se realizó mediante la determinación de un score determinado que permite establecer un puntaje general que posteriormente permite dividir a la población en cinco grupos de igual tamaño.

1. Para la construcción de la variable "Equipamiento del hogar" se recodificó la información sobre la posesión de: electricidad, radio, televisión, refrigeradora, bicicleta, motocicleta, auto, teléfono, computadora, trabajadora doméstica no relacionada con el cabeza de familia<sup>39,40</sup>.
2. Para la construcción de la variable "Fuente principal de agua de bebida" se recodificó la información original considerando, cual es la principal fuente de agua intra o extra domiciliaria<sup>39,40</sup>.
3. Para la construcción de la variable "Tipo de servicios higiénicos", se consideró la presencia o ausencia de servicios higiénicos intra o extradomiciliarios<sup>39,40</sup>.

4. Para la construcción de la variable "Principal material del piso de la casa", se consideró el material preponderante empleado en el piso de la casa <sup>39,40</sup>.
5. Para la construcción de la variable "Hacinamiento del hogar" se dividió la cantidad de personas que vivían en el hogar entre la cantidad de dormitorios <sup>39,40</sup>, considerando que se trata de la única variable no dicotómica se empleó la fórmula:
6. 
$$\frac{[#miembros-3.087]}{2.010} \times 0.424$$

El **Índice de Nivel Socioeconómico** surge de la sumatoria simple de los valores obtenidos en las cinco variables anteriormente mencionadas <sup>39,40</sup>. De esta forma, el mismo puede variar entre un valor máximo y mínimo predeterminado en cada caso, obteniendo al final cinco grupos que fueron denominados:

1. Nivel socioeconómico muy pobre por debajo del primer quintil.
2. Nivel socioeconómico pobre entre el primer y segundo quintil.
3. Nivel socioeconómico medio entre el segundo y tercer quintil.
4. Nivel socioeconómico rico entre el tercer y cuarto quintil.
5. Nivel socioeconómico muy rico por encima del cuarto quintil.

Se empleó esta metodología por ser la más adecuada por el tipo de encuesta empleada, que no considera niveles de ingreso, nivel de gastos, etc. e impide aplicar otros indicadores de nivel socioeconómico.

## ANEXO 5

### CLASIFICACIÓN DE LA DIABETES MELLITUS

La Asociación Americana de Diabetes estandarizó el diagnóstico de la Diabetes mellitus y la clasificó de manera protocolizada\*, siendo usada actualmente como terminología internacionalmente aceptada:

1.- Diabetes tipo 1 (destrucción de células  $\beta$ , principalmente por deficiencia absoluta de insulina).

- Diabetes mediada por inmunidad.
- Diabetes idiopática.

2.- Diabetes tipo 2 (Variando desde resistencia a la insulina predominante con relativa deficiencia de insulina a falla en la secreción de insulina predominante con resistencia a la insulina).

3.- Otros tipos específicos de Diabetes:

- Defectos genéticos de las células  $\beta$ .
- Defectos genéticos en la acción de la insulina.
- Enfermedades exocrinas del páncreas.
- Endocrinopatías.
- Diabetes inducida por drogas o químicos.
- Infecciones.
- Formas no comunes de diabetes mediada por inmunidad.
- Otros síndromes genéticos asociados con Diabetes.

4.- Diabetes mellitus gestacional.

\* Diabetes Care 27:S5-S10, 2004

**ANEXO 6**

**BASES DE DATOS**

**ENDES 1996**

**ENDES 2000**