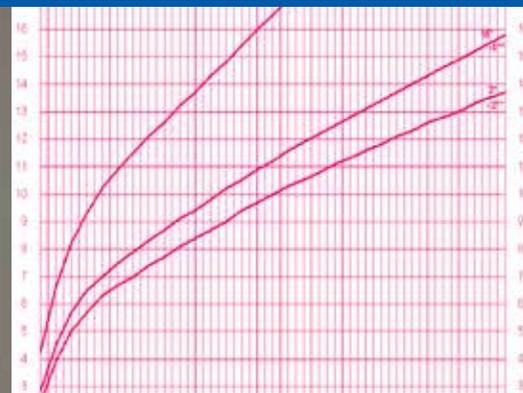


MINISTERIO DE SALUD  
INSTITUTO COSTARRICENSE DE INVESTIGACIÓN  
Y ENSEÑANZA EN NUTRICIÓN Y SALUD  
CAJA COSTARRICENSE DE SEGURO SOCIAL  
INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA Y CENSOS  
INSTITUTO COSTARRICENSE SOBRE DROGAS

# ENCUESTA NACIONAL DE NUTRICIÓN 2008 - 2009

## FASCÍCULO ANTROPOMETRÍA

# 1



Costa Rica, 2013





MINISTERIO DE SALUD  
INSTITUTO COSTARRICENSE DE INVESTIGACIÓN  
Y ENSEÑANZA EN NUTRICIÓN Y SALUD  
CAJA COSTARRICENSE DE SEGURO SOCIAL  
INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA Y CENSOS  
INSTITUTO COSTARRICENSE SOBRE DROGAS

# ENCUESTA NACIONAL DE NUTRICIÓN 2008 - 2009

## FASCÍCULO 1 ANTROPOMETRÍA



599.94

E56e

Costa Rica. Ministerio de Salud...(et al.)  
Encuesta Nacional de Nutrición 2008-2009. Fascículo 1:  
Antropometría. —San José, Costa Rica: El Ministerio, 2013.

ISSN 978-9977-62-138-8

1. Encuesta Nacional de Nutrición. 2. Antropometría.  
3. Costa Rica. I. Título.

### **COMITÉ EDITORIAL**

Dra. Melany Ascencio Rivera  
Dra. Ana Eduvigis Sancho Jiménez  
Dra. Sara Rodríguez Aguilar  
Licda. Thelma Alfaro Calvo  
Dra. Patricia Chavarría Román  
Dra. Nidia Calvo Fonseca  
M.Sc. Lizú San Lee Chacón

Diagramación e Impresión  
Impresiones Amerrique S.A.  
Teléfono: 2234-8824

2000 Ejemplares

## **COMISIÓN ORGANIZADORA**

### **MINISTERIO DE SALUD**

Dra. Rossana García González (Dirección Política)  
Dr. Luis Tacsan Chen (Coordinador Técnico)  
Dra. Melany Ascencio Rivera (Coordinadora Operativa)  
Dra. Ana Eduvigés Sancho Jiménez

### **INSTITUTO COSTARRICENSE DE INVESTIGACIÓN Y ENSEÑANZA EN NUTRICIÓN Y SALUD**

Dra. Sara Rodríguez Aguilar  
Dra. Louella Cunningham Lucas  
Licda. Thelma Alfaro Calvo  
Dra. Patricia Chavarría Román  
Dra. Nidia Calvo Fonseca

### **CAJA COSTARRICENSE DE SEGURO SOCIAL**

Dra. Rosa Climent Martín  
M.Sc. Arturo Herrera Barquero  
Dr. José Miguel Rojas Hidalgo  
Dra. Vilma Carvajal Gutiérrez

### **HOSPITAL SAN JUAN DE DIOS**

Dra. Marta Sánchez Molina

### **INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA Y CENSOS**

M.Sc. Giselle Argüello Venegas

### **INSTITUTO COSTARRICENSE SOBRE DROGAS**

Dra. Darling López Medrano  
M.Sc. Lizú San Lee Chacón

### **SUBCOMISIÓN DE ANÁLISIS**

Dra. Ana Eduvigés Sancho Jiménez  
Dra. Melany Ascencio Rivera  
Dr. Luis Tacsan Chen



## AGRADECIMIENTOS

Se agradece a las personas del Ministerio de Salud, Instituto Costarricense de Investigación y Enseñanza en Nutrición y Salud, Caja Costarricense de Seguro Social, Instituto Costarricense sobre Drogas, Instituto Nacional de Estadística y Censos, que participaron en las diferentes etapas para la realización de esta Encuesta, pues sus aportes permitieron lograr el éxito alcanzado.

A la Escuela de Nutrición de la Universidad de Costa Rica por el apoyo brindado en la etapa de estandarización en la toma de medidas antropométricas de los encuestadores.

A la Organización Panamericana de la Salud (OPS/OMS) por su apoyo financiero en la publicación de este documento.

También a todas las personas encuestadas, que con su participación permitieron conocer cuál es la situación actual del estado nutricional de la población en el ámbito nacional, así como brindar recomendaciones a las autoridades de salud para la definición de políticas en este campo.



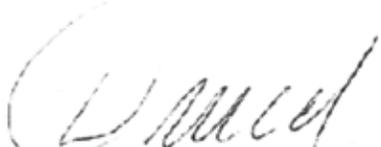
## PRESENTACIÓN

El Ministerio de Salud se permite presentar este fascículo de la Encuesta Nacional de Nutrición, efectuada en los años 2008-2009, con el fin de actualizar la información sobre el estado nutricional de la población y conocer el impacto de las intervenciones implementadas para reducir los problemas nutricionales que se identificaron en la encuesta de 1996. Lo anterior demuestra el compromiso del Estado Costarricense por mejorar la salud y nutrición de la población.

La encuesta se efectuó bajo la coordinación del Ministerio de Salud con la participación del Instituto Costarricense de Investigación y Enseñanza en Salud y Nutrición (INCIENSA), Caja Costarricense de Seguro Social (CCSS), Instituto Nacional de Estadísticas y Censo (INEC) y el Instituto Costarricense sobre Drogas (ICD). Estas alianzas estratégicas permitieron disponer de los recursos necesarios para su realización.

Al igual que las encuestas anteriores, se pone a disposición de los niveles decisorios y público en general esta publicación que contiene los principales resultados del estudio realizado, esperando que sean de gran utilidad para el fortalecimiento de las intervenciones en este campo.

Manifiesto mi agradecimiento a todos los que de una o de otra forma participaron en esta encuesta.

  
Dra. Daisy María Corrales Díaz, M.Sc.  
Ministra de Salud





## INDICE

<b>AGRADECIMIENTOS</b> .....	i
<b>PRESENTACIÓN</b> .....	iii
<b>I. RESUMEN</b> .....	1
<b>II. ANTECEDENTES</b> .....	5
<b>III. OBJETIVOS</b> .....	8
<b>IV. METODOLOGÍA</b> .....	9
A. Población .....	9
B. Diseño de la Muestra .....	9
C. Selección de la Muestra .....	10
D. Recolección de la Información .....	12
E. Organización del Trabajo de Campo .....	13
F. Procesamiento y Análisis de Datos .....	13
<b>V. RESULTADOS</b> .....	15
A. Características Socioeconómicas de la Población .....	15
B. Estado Nutricional de Preescolares de 1 a 4 Años de Edad .....	17
C. Estado Nutricional de Niños(as) de 5 a 12 Años de Edad .....	28
D. Estado Nutricional de la Población de 13 a 19 Años de Edad .....	39
E. Estado Nutricional de la Población Adulta .....	45
1. Índice de masa corporal .....	45
2. Circunferencia de cintura .....	61
3. Porcentaje de Grasa Corporal .....	71
<b>VI. CONCLUSIONES</b> .....	79
<b>VII. RECOMENDACIONES</b> .....	80
<b>VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	81
<b>IX. ANEXOS</b> .....	83
Anexo 1: Cálculo del tamaño de muestra (Fleiss) .....	85
Anexo 2: Tamaño de muestra de personas y hogares según variable y grupo .....	87
Anexo 3: Lista de segmentos seleccionados .....	88
Anexo 4: Formulario de Información General .....	93
Anexo 5: Formulario de Consentimiento Informado Escrito .....	94
Anexo 6: Técnica para la toma de medidas antropométricas .....	102
Anexo 7: Clasificación del estado nutricional de la población según grupos de edad .....	108
Anexo 8: Estado nutricional de preescolares de 1 a 4 años de edad según los indicadores de .....	111
Peso para Edad, Peso para Talla y Talla para Edad en el nivel nacional .....	111
Anexo 9: Estado nutricional de preescolares de 1 a 4 años de edad según los indicadores de Peso .....	112
para Edad, Peso para Talla y Talla para Edad por sexo en el nivel nacional .....	112
Anexo 10: Estado nutricional de preescolares de 1 a 4 años de edad según los indicadores de Peso .....	114
para Edad, Peso para Talla y Talla para Edad por grupos de edad en el nivel nacional .....	114
Anexo 11: Estado nutricional de preescolares de 1 a 4 años de edad según los indicadores de Peso .....	116
para Edad, Peso para Talla y Talla para Edad por zona .....	116
Anexo 12: Medianas de peso y talla de preescolares de 1 a 4 años de edad según sexo y edad en el .....	118
nivel nacional .....	118

Anexo 13: Estado nutricional de niños(as) de 5 a 12 años de edad según el índice de masa corporal por sexo en el nivel nacional .....	119
Anexo 14: Estado nutricional de niños(as) de 5 a 12 años de edad según el índice de masa corporal por zona .....	120
Anexo 15: Medianas del índice de masa corporal en niños(as) de 5 a 12 años por sexo y edad .....	121
Anexo 16: Medianas de peso en niños(as) de 5 a 12 años por sexo y edad .....	122
Anexo 17: Medianas de talla en niños(as) de 5 a 12 años por sexo y edad .....	123
Anexo 18: Estado nutricional de la población de 13 a 19 años de edad según el índice de masa corporal por sexo en el nivel nacional .....	124
Anexo 19: Estado nutricional de la población de 13 a 19 años de edad según el índice de masa corporal por zona .....	125
Anexo 20: Medianas del índice de masa corporal de la población de 13 a 19 años por sexo y edad ..	126
Anexo 21: Medianas de peso de la población de 13 a 19 años por sexo y edad .....	127
Anexo 22: Medianas de talla de la población de 13 a 19 años por sexo y edad .....	128
Anexo 23: Estado nutricional de mujeres de 20 a 64 años de edad según el índice de masa corporal por zona .....	129
Anexo 24: Estado nutricional de mujeres de 20 a 44 años de edad según el índice de masa corporal por zona .....	130
Anexo 25: Estado nutricional de mujeres de 45 a 64 años de edad según el índice de masa corporal por zona .....	131
Anexo 26: Estado nutricional de hombres de 20 a 64 años de edad según el índice de masa corporal por zona .....	132
Anexo 27: Estado nutricional de hombres de 20 a 44 años de edad según el índice de masa corporal por zona .....	133
Anexo 28: Estado nutricional de hombres de 45 a 64 años de edad según el índice de masa corporal por zona .....	134
Anexo 29: Estado nutricional de la población de 65 años y más según el índice de masa corporal por sexo en el nivel nacional .....	135
Anexo 30: Estado nutricional de la población de 65 años y más según el índice de masa corporal por zona .....	136
Anexo 31: Circunferencia de cintura de mujeres de 20 a 64 años por grupos de edad y zona .....	137
Anexo 32: Circunferencia de cintura de hombres de 20 a 64 años por grupos de edad y zona .....	139
Anexo 33: Circunferencia de cintura de la población de 65 años y más por sexo .....	141
Anexo 34: Circunferencia de cintura de la población de 65 años y más por zona .....	142
Anexo 35: Porcentaje de grasa corporal de mujeres de 20 a 64 años por grupos de edad y zona .....	143
Anexo 36: Porcentaje de grasa corporal de hombres de 20 a 64 años por grupo de edad y zona .....	145
<b>X. PARTICIPANTES .....</b>	<b>147</b>

## I. RESUMEN

El estado nutricional de la población es fiel reflejo del grado de desarrollo y el bienestar social de un país. Dicha información es indispensable para apoyar la toma de decisiones que permitan la definición de políticas, planes, programas y proyectos alimentarios y nutricionales, así como la reorientación de los ya existentes.

Tanto la desnutrición como el sobrepeso y la obesidad tienen efectos adversos sobre la salud de niños(as) y adultos. La obesidad es un factor de riesgo importante en la morbilidad por diabetes y enfermedades cardiovasculares, que están entre las primeras causas de muerte de la población costarricense.

La población estudiada estuvo constituida por preescolares de 1 a 4 años de edad, escolares de 5 a 12 años, adolescentes de 13 a 19 años, mujeres y hombres de 20 a 64 años y población adulta mayor, esta última estudiada por primera vez en una encuesta nacional de este tipo.

El tamaño de muestra se determinó mediante el procedimiento de Fleiss (1981), para cada uno de los grupos poblacionales de interés y para cada una de las variables a considerar en la encuesta. Los dominios de estudio fueron: nacional, Área Metropolitana, resto urbano y resto rural; sin embargo, la desagregación definitiva quedó sujeta a los tamaños finales de muestra después de efectuada la recolección de datos en el campo y a la precisión obtenida para cada variable por dominio de estudio. Se utilizó un muestreo aleatorio multietápico y el Marco Muestral del Instituto Nacional de Estadística y Censos. La muestra se recolectó mediante visita domiciliar a un total de 2820 viviendas distribuidas en todo el país entre mayo del 2008 y mayo del 2009.

Los resultados obtenidos muestran una mejoría del estado nutricional de preescolares de 1 a 4 años de edad con respecto a la última Encuesta Nacional de Nutrición realizada en el año 1996, dado que la desnutrición se redujo en 1,0 punto porcentual de peso para edad y el retardo en talla en 1,7 puntos porcentuales. Con respecto al indicador de peso para talla, la prevalencia de sobrepeso se redujo en 0,4 puntos porcentuales.

Según el índice de masa corporal (IMC), en el grupo de población de 5 a 12 años de edad 6,1% presentó déficit nutricional, 11,8% sobrepeso y 9,6% obesidad. Las mujeres presentaron mayor déficit nutricional (7,1%) que los hombres (5,3%). De igual forma, la obesidad fue ligeramente mayor en mujeres que en hombres (10,1 y 9,2%, respectivamente). En comparación con la Encuesta Nacional de Nutrición de 1996 el déficit nutricional disminuyó de manera significativa en 10,4 puntos porcentuales y el sobrepeso y obesidad aumentó en 6,5 puntos porcentuales.

El 3,0% de adolescentes de 13 a 19 años de edad presentaron déficit nutricional, 14,7% sobrepeso y 6,1% obesidad. El sobrepeso fue significativamente mayor en las mujeres (17,1%) que en los hombres (12,0%). La obesidad también fue ligeramente mayor en mujeres que en hombres (6,8 y 5,4%, respectivamente).

El principal problema que presentaron las mujeres de 20 a 64 años de edad fue el sobrepeso y la obesidad (35,3 y 31,3%, respectivamente). En mujeres de 20 a 44 años fue mayor el sobrepeso

(33,2%) que la obesidad (26,5%). En mujeres de 45 a 64 años las prevalencias de sobrepeso y obesidad fueron 38,5 y 38,8%, respectivamente. En comparación con la Encuesta Nacional de Nutrición de 1996, el sobrepeso y la obesidad aumentaron 13,8 puntos porcentuales en mujeres de 20 a 44 años y 2,3 puntos porcentuales en mujeres de 45 a 64 años.

Según la clasificación de la circunferencia de cintura 24,1 y 47,4% de las mujeres de 20 a 64 años estaban en riesgo y alto riesgo, respectivamente, de presentar complicaciones asociadas a la obesidad. Al analizar por grupos de edad se encontró que la prevalencia de alto riesgo es significativamente mayor en mujeres de 45 a 64 años (57,5%) que en las de 20 a 44 años (40,9%). Las prevalencias de riesgo son similares para ambos grupos de edad (24,2 y 23,8%, respectivamente).

El estado nutricional de la población de 20 a 64 años de edad también se evaluó mediante el porcentaje de grasa corporal. De acuerdo con este indicador 7,6% de mujeres de 20 a 64 años presentaron bajo porcentaje de grasa corporal y 53,7% presentó algún grado de sobrepeso y obesidad. El 29,0% correspondió a sobrepeso y 24,7% a obesidad. Según grupos de edad, el sobrepeso y obesidad fueron significativamente mayores en las mujeres de 45 a 64 años (61,9%). El porcentaje de grasa corporal bajo resultó significativamente mayor en las mujeres de 20 a 44 años (8,8%).

Según el IMC, los hombres de 20 a 64 años de edad se encontraron más afectados por el sobrepeso y la obesidad (43,5 y 18,9%, respectivamente), siendo el sobrepeso significativamente mayor que la obesidad en este grupo de población y mayor en el grupo de 45 a 64 años (49,2%) que en el de 20 a 44 años (39,8%). Las prevalencias de obesidad para ambos grupos de edad fueron de 18,7 y 19,1%, respectivamente. En relación con la Encuesta Nacional de Nutrición de 1982, disminuyó en forma significativa el estado nutricional deficiente y normal (19,8 y 20,6 puntos porcentuales, respectivamente) y aumentó de igual forma el sobrepeso y la obesidad (40,3 puntos porcentuales).

El 65,1% de hombres de 20 a 64 años de edad se encontró dentro del rango de normalidad según la clasificación de la circunferencia de cintura y fue significativamente mayor que el riesgo (20,5%) y el alto riesgo (14,4%). Al analizar por grupos de edad se encontró que el riesgo y el alto riesgo resultaron significativamente mayores en los hombres de 45 a 64 años de edad (26,7 y 17,4%, respectivamente), comparado con los de 20 a 44 años de edad (16,3 y 12,4%, respectivamente). Además el riesgo fue significativamente mayor que el alto riesgo para ambos grupos.

El 3,3% de hombres de 20 a 64 años de edad presentaron bajo porcentaje de grasa corporal y 63,6% presentó algún grado de sobrepeso y obesidad. El sobrepeso fue significativamente mayor que la obesidad (34,2 y 29,4%, respectivamente). En hombres de 20 a 44 años resultó mayor el sobrepeso (31,6%) que la obesidad (29,8%). En el grupo de 45 a 64 años el sobrepeso fue significativamente mayor (37,9%) que la obesidad (28,8%). En relación con el porcentaje de grasa corporal bajo, estos fueron de 3,4% y de 3,1% para ambos grupos de edad.

Esta es la primera vez que en una Encuesta Nacional de Nutrición se evalúa el estado nutricional del grupo de adultos mayores (65 años y más). Los resultados señalaron que al igual que en los otros grupos de población, el mayor problema también es el sobrepeso y la obesidad que en total fue 59,0%, siendo mayor en mujeres (61,3%) que en hombres (56,8%). Es importante destacar que la prevalencia de sobrepeso fue el doble que la de obesidad. El déficit nutricional fue significativamente mayor en mujeres (5,7%) que en hombres (0,9%).

Según la clasificación de circunferencia de cintura 71,5% de la población adulta mayor se encontraba en riesgo y alto riesgo de complicaciones asociadas a la obesidad y el alto riesgo fue significativamente mayor que el riesgo (47,7 y 23,8%, respectivamente). Al analizar por sexo se logró determinar que el alto riesgo es mayor en las mujeres (67,0%) que en los hombres (21,7%), presentándose diferencias significativas entre ambos sexos. El riesgo fue significativamente mayor en hombres que en mujeres (30,1 y 19,1%, respectivamente).



## II. ANTECEDENTES

El estado nutricional es un condicionante del desarrollo humano de la población, dado que una adecuada nutrición desde etapas tempranas en la vida, tiene un efecto en la productividad del adulto, en el mejoramiento del rendimiento intelectual y en la capacidad funcional de los individuos (INCAP, 1999). Por lo anterior se dice que el grado de desarrollo de un país, el bienestar social y el nivel de vida de su población se expresan mediante el estado nutricional de los individuos.

La última encuesta nacional de nutrición se realizó en el país en 1996, por lo que no se dispone de información actualizada y con representatividad a nivel nacional desde entonces. Posterior a esta encuesta, se implementó la fortificación de alimentos con los nutrientes identificados como deficientes en la población y las guías alimentarias para la población costarricense, no obstante, durante este tiempo se han dado una serie de cambios que pueden incidir de forma importante en la situación nutricional del país, entre ellos la reducción del poder adquisitivo y la desigualdad económica con el subsecuente aumento de la pobreza, así como los cambios en la prestación de servicios después de la reestructuración del Sector Salud, la cual se ha enfocado principalmente a producir modificaciones estructurales, financieras y de organización para mejorar la prestación de servicios individuales y de atención a la enfermedad de las personas (Santa Cruz, 2002).

La Encuesta Nacional de Hogares 2009, señala que 18,5% de la población está en condición de pobreza, los niveles de pobreza extrema se incrementaron en 4,2% (esto significa que de las 4 318 115 personas que viven en Costa Rica 935 440 son consideradas como pobres y de ellas 222 616 viven en pobreza extrema). Asimismo, bajó el promedio de escolaridad de la población, el costo de la canasta básica alimentaria creció, la población desocupada aumentó en más de 64 mil personas, la tasa de desempleo para mujeres aumentó en más de 3% y son los jóvenes y mujeres quienes presentan mayor dificultad para obtener un empleo (INEC, 2009 y Programa Estado de la Nación, 2009).

La zona central del país (donde se ubica la capital y las principales ciudades del país), reporta una menor incidencia de la pobreza con 15,3%, mientras que en las regiones costeras oscila entre 20 y 30%.

En general, no se ha logrado disminuir el impacto de la crisis sobre la población más vulnerable, aflora el desempleo, se revirtió la reducción de la pobreza y hay una marcada desigualdad social, lo que refleja una mayor concentración de la riqueza y una división de clases sociales, lo que incide en el estado nutricional de la población.

La evaluación del estado nutricional de la población es indispensable para apoyar la toma de decisiones que permitan la definición de políticas, planes, programas y proyectos alimentario y nutricionales, así como la reorientación de los ya existentes.

Tanto la desnutrición como el sobrepeso y la obesidad tienen efectos adversos sobre la salud de niños(as) y adultos. La obesidad es un factor de riesgo importante en la morbimortalidad por diabetes y enfermedades cardiovasculares, que están entre las primeras causas de muerte de la población costarricense.

En el país se han realizado cinco encuestas nutricionales con representatividad nacional entre los años 1966 y 1996, las que han permitido conocer el estado nutricional de la población, especialmente materno infantil.

Estas encuestas muestran una disminución importante del déficit nutricional en niños(as) menores de 6 años de edad. Entre 1966 y 1978 la desnutrición en sus tres grados ( $< -1$  DE) pasa de 57,4 a 45,9% según el indicador peso para edad (P/E) (INCAP et al. 1969, Díaz et al. 1979, 1981). En 1982 sufre otra disminución considerable (34,2%) y en la encuesta de 1996 se reduce aún más alcanzando 22,4% de desnutrición (MS, 1980, 1985, 1996).

Por otro lado, el sobrepeso en este mismo grupo de población disminuye de 11,4% en 1978 a 2,5% en 1982 para luego aumentar a 4,2% en 1996 (MS, 1980, 1985, 1996).

En el año 1996, la población escolar mostró 14,9% de sobrepeso y 16,5% de déficit nutricional según el índice de masa corporal. En ese mismo año se encontró que las mujeres de 15 a 19 años presentaron 23,2% de sobrepeso y 1,4% de bajo peso.

En las mujeres de 20 a 44 años de edad se observó un aumento del sobrepeso y obesidad (IMC  $\geq 25$ ) de 34,6 a 45,9% entre 1982 y 1996, mientras que el déficit disminuyó de 18,3 a 9% en ese mismo periodo. Asimismo, en las mujeres de 45 a 59 años se observó un incremento del sobrepeso y obesidad de 55,6 a 75% y una reducción del déficit de 10,8 a 2,5% (MS, 1996).

En relación con el grupo de hombres adultos se tienen datos representativos del nivel nacional del año 1982, que mostraron 22,1% de obesidad y 22,0% de bajo peso (Novygrodt, 1989).

Entre 1979 y 1997 en el país se realizaron seis censos de talla en escolares de primer grado y el porcentaje de niños(as) con retardo en talla disminuyó de 20,4 a 7,4% en ese período. A pesar de esta reducción tan importante, esta problemática presenta marcadas diferencias según la ubicación geográfica y los grupos de riesgo aparecen ocultos cuando se analizan cifras promedio nacionales. Es así como las provincias de Cartago, Puntarenas y Limón presentan prevalencias superiores al 10% de retardo en talla (MS, 2001).

En los años 1987 y 1997 se realizaron dos encuestas nacionales de peso y talla en la población escolar. De acuerdo al indicador peso para talla, la desnutrición en sus tres grados aumentó de 6,8% en 1987 a 10,6% en 1997. El porcentaje de escolares con sobrepeso se incrementó de 6,2 a 8,4% en el mismo período (MS y MEP, 1998).

Es importante destacar que no se cuenta con información desde 1996 con representatividad nacional que permita conocer la situación actual de la población costarricense. Sin embargo, se dispone de datos sobre el estado nutricional en las encuestas realizadas en los años 1999 y 2000 en los sitios centinela ubicados en los distritos de Damas de Desamparados y San Antonio de Nicoya, respectivamente.

En Damas de Desamparados se determinó 14,9% de preescolares con desnutrición y 6,0% con sobrepeso de acuerdo al indicador de peso para edad. En relación con el grupo de población escolar se encontró 8,7% de delgados y 22,1% con sobrepeso de acuerdo al índice de masa corporal. También se encontró en Damas que 56,4% de mujeres entre 19 - 44 años y 58,8% de hombres entre 19 - 59 años presentaron algún grado de sobrepeso y obesidad. La prevalencia de desnutrición en estos grupos fue baja (2,0 y 1,5%, respectivamente) (Ministerio de Salud-INCIENSA, 2002).

En San Antonio de Nicoya, 29,5% de preescolares presentó desnutrición y 1,8% sobrepeso. El 8,9% de escolares resultaron delgados y 14% con sobrepeso. Además 58,8% de mujeres entre 19 - 44 años y 40,6% de hombres entre 19 - 59 años presentaron algún grado de sobrepeso y obesidad. En estos dos últimos grupos de edad mencionados, la desnutrición fue de 3,1 y 3,7%, respectivamente (Ministerio de Salud-INCIENSA, 2002).

### **Patrón de Crecimiento Infantil de la Organización Mundial de la Salud (OMS)**

En el año 2006 se oficializó en Costa Rica el uso del Patrón de Crecimiento Infantil de la OMS para niños(as) de hasta cinco años de edad.

Estos estándares de crecimiento se desarrollaron a partir de una muestra de niños(as) provenientes de seis países: Brasil, Ghana, India, Noruega, Omán y los Estados Unidos de América. El Estudio Multicéntrico de Referencia de Crecimiento (EMRC) de la OMS fue diseñado para proveer datos que describan la forma en que los niños(as) deben crecer. Entre los criterios de selección para la muestra del estudio incluye ciertas recomendaciones sobre prácticas de salud, por ejemplo: lactancia materna, recibir el mínimo de cuidados pediátricos y no fumar. El estudio dio seguimiento a niños(as) nacidos a término desde el nacimiento hasta los 2 años de edad, con observaciones frecuentes en las primeras semanas de vida. Otro grupo de niños(as) de 18 a 71 meses de edad, fueron medidos una vez; se combinaron los datos de las dos muestras para crear los estándares de crecimiento desde el nacimiento hasta los 5 años de vida (De Onís et al, 2004).

Con la inclusión de niños(as) que recibían alimentación y cuidados recomendados provenientes de varios países, el EMRC resultó en estándares prescriptivos para crecimiento normal, lo cual es diferente de unas simples referencias descriptivas. Los nuevos estándares demuestran el crecimiento que puede ser alcanzado con la alimentación y cuidados de salud recomendados, por ejemplo inmunizaciones y cuidados durante la enfermedad. Los estándares pueden ser aplicados en todo el mundo dado que el estudio demostró también que los niños(as) de todas partes crecen con patrones similares cuando llenan sus necesidades de salud, nutrición y cuidados (De Onís et al, 2004).

### III. OBJETIVOS

#### **Objetivo General**

Disponer de información actualizada, veraz y oportuna sobre la situación nutricional de la población costarricense, con el propósito de orientar políticas, planes y programas relacionados con el campo de la salud.

#### **Objetivos Específicos**

Determinar la magnitud y distribución del estado nutricional de la población por grupos de edad.

Determinar la evolución de la situación nutricional del país con respecto a la Encuesta Nacional de Nutrición realizada en 1996.

Evaluar el efecto de las intervenciones que se implementaron en respuesta a la situación encontrada en el año 1996 en el nivel nacional.

## IV. METODOLOGÍA

### A. Población

La población sujeto de estudio fueron preescolares de 1 a 4 años y escolares de 5 a 12 años de edad, adolescentes, adultos y adultos mayores.

### B. Diseño de la Muestra

La determinación del tamaño de muestra se realizó mediante el procedimiento propuesto por Fleiss (1981) para un estudio de casos y controles, el que también fue utilizado en la Encuesta Nacional de Nutrición de 1996 (ENN 1996) (Anexo 1).

El tamaño de muestra se determinó para cada uno de los grupos poblacionales de interés: preescolares (1-5 años), escolares (5-12 años), mujeres y hombres de 20 a 64 años y adultos de 65 años y más y para cada una de las variables a considerar en la encuesta, tomando como base las prevalencias de las deficiencias de la ENN 1996 y en su ausencia las prevalencias de las Encuestas en las Comunidades Centinelas o por criterios de expertos. Se consideró las prevalencias mínimas y máximas por grupo y micronutriente y se seleccionó el tamaño de muestra mayor según la fórmula de Fleiss. Para los grupos en los cuales se desconocían las prevalencias, no se calcularon tamaños de muestra pero se investigó en todos los hogares de la muestra (Anexo 2).

El tamaño de muestra se ajustó por el efecto del diseño según resultados de la ENN-1996 (Efecto de diseño=1,5). Se consideraron los siguientes dominios de estudio: Nacional, Área Metropolitana, resto urbano y resto rural.

La desagregación definitiva por dominio de estudio quedó sujeta a los tamaños finales de muestra después de efectuada la recolección de datos en el campo y a la precisión obtenida para cada variable por dominio de estudio.

Se aplicó un diseño muestral multietápico el cual consiste en seleccionar primero segmentos, luego viviendas y por último los sujetos de estudio dentro de las viviendas. Por lo anterior, fue necesario determinar el tamaño de muestra de hogares considerando el número requerido para obtener un sujeto de los grupos poblacionales de interés según los resultados de la Encuesta de Hogares y Propósitos Múltiples del 2004, por ejemplo para obtener un preescolar se requiere seleccionar tres viviendas.

Tomando como base la muestra de 750 preescolares requerida para estimar la prevalencia de anemia en este grupo se consideró que un tamaño muestral de 2250 viviendas (1 preescolar cada 3 viviendas), era suficiente para cubrir la mayoría de variables a estudiar en dicho grupo con representatividad nacional y para las tres zonas. Esta muestra también fue suficiente para cubrir los otros grupos de interés y obtener representatividad nacional y por zona (Cuadro 1).

Posteriormente este tamaño de muestra de viviendas se ajustó por el porcentaje de no respuesta observado en la ENN-1996 que en promedio fue de 20% con un total de 2820 viviendas. Para la distribución de las viviendas según zona se procedió de la siguiente manera: la muestra inicial de 2250 viviendas, sin ajuste por no respuesta, se distribuyó proporcionalmente a la población en cada zona y las 570 viviendas de más que corresponden al ajuste del 20% de no respuesta a nivel nacional, se distribuyeron en 50% al Área Metropolitana, 25% al resto urbano y 25% al resto rural, esto implica al final un ajuste por no respuesta de 30% para el Área Metropolitana, 20% para el resto urbano y 10% para el resto rural, que supone porcentajes diferenciales de no respuesta por zona.

Cuadro 1

**Tamaño de muestra (Fleiss, 1981)**  
**Encuesta Nacional de Nutrición**  
**Costa Rica, 2008 - 2009**

Grupo	Variable	Muestra	Dominio <sup>1</sup>
Preescolares	Peso para Edad (P/E)	750	M, U, R
Preescolares	Peso para Talla (P/T)	750	Nacional
Preescolares	Talla para Edad (T/E)	750	M, U, R
Escolares	Índice de masa corporal (IMC)	1 125	M, U, R
Adolescentes	IMC	750	M, U, R
Mujeres de 15 a 44 años	IMC y Circunferencia de cintura	900	M, U, R
Mujeres de 45 a 64 años	IMC y Circunferencia de cintura	750	Nacional /zona
Hombres de 20 a 64 años	IMC y Circunferencia de cintura	600	M, U, R
Adultos mayores (65 años y más)	IMC y Circunferencia de cintura	500	Nacional

<sup>1</sup> M = Área Metropolitana, U = Resto urbano, R = Resto rural

### C. Selección de la Muestra

Se tomó una submuestra de segmentos de la Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos (ENIG) efectuada por el INEC en el año 2004 que tiene un total de 348 segmentos y corresponden a una muestra del Marco Muestral de Viviendas 2000 (MMV - 2000), construido a partir del Censo Nacional 2000.

Para la presente encuesta, se seleccionaron 12 viviendas por segmento lo cual llevó a un tamaño de muestra de 235 segmentos distribuidos de la siguiente forma: 73 en Área Metropolitana, 79 resto urbano y 83 resto rural (Anexo 3). Dentro de cada dominio de estudio, la selección de la muestra de segmentos se hizo de acuerdo a la distribución de la muestra de segmentos de la ENIG - 2004 (Cuadro 2).

Cuadro 2

**Distribución de segmentos del Marco Muestral de Viviendas del 2000  
por dominio de estudio  
Encuesta Nacional de Nutrición  
Costa Rica, 2008 - 2009**

ESTRATO	MMV - 2000*		ENIG - 2004**		ENN 2008 - 2009***	
	Segmentos	%	Segmentos	%	Segmentos	%
<b>Costa Rica</b>	<b>17 495</b>	<b>100,0</b>	<b>348</b>	<b>100,0</b>	<b>235</b>	<b>100,0</b>
Área Metropolitana	4 199	24,0	99	28,4	73	31,1
Resto del país	13 296	76,0	249	71,6	162	68,9
Urbano	9 656	55,2	216	62,1	150	63,8
Rural	7 839	44,8	132	37,9	85	36,2

\*MMV - 2000 = Marco Muestral de Viviendas 2000

\*\*ENIG - 2004 = Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos 2004

\*\*\*ENN 2008 - 2009 = Encuesta Nacional de Nutrición 2008 - 2009

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos

Al seleccionar 12 viviendas por segmento, se obtiene una muestra de 2820 viviendas a nivel nacional, de las cuales 63,8% están en la zona urbana y 36,2% en la zona rural (Cuadro 3).

Cuadro 3

**Distribución de viviendas del Marco Muestral de Viviendas del 2000  
por dominio de estudio  
Encuesta Nacional de Nutrición  
Costa Rica, 2008 - 2009**

ESTRATO	MMV - 2000*		ENIG - 2004**		ENN 2008 - 2009***	
	Viviendas	%	Viviendas	%	Viviendas	%
<b>Costa Rica</b>	<b>1 029 867</b>	<b>100,0</b>	<b>5 220</b>	<b>100,0</b>	<b>2 820</b>	<b>100,0</b>
Área Metropolitana	274 551	26,7	1 485	28,4	876	31,1
Resto del país	755 316	73,3	3 735	71,6	1 944	68,9
Urbano	630 119	61,2	3 240	62,1	1 800	63,8
Rural	399 748	38,8	1 980	37,9	1 020	36,2

\*MMV - 2000 = Marco Muestral de Viviendas 2000

\*\*ENIG - 2004 = Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos 2004

\*\*\*ENN 2008 - 2009 = Encuesta Nacional de Nutrición 2008 - 2009

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos

Según el diseño muestral de la ENIG - 2004 y el total de segmentos seleccionados para la Encuesta Nacional de Nutrición, se ajustaron los factores básicos de expansión de acuerdo al submuestreo y posteriormente se hicieron ajustes por el porcentaje de respuesta y nivel de desactualización de los segmentos.

## **Criterios de exclusión para participar en la encuesta**

Personas que presentaron alguna discapacidad que pudiera interferir en la recolección de los datos de la encuesta y toma de medidas antropométricas. Por ejemplo: personas con parálisis cerebral, Síndrome de Down, enfermedades mentales descompensadas, mayores en silla de ruedas o postrados. Además, se excluyeron las mujeres lactantes hasta los 6 meses post parto.

## **D. Recolección de la Información**

En las viviendas seleccionadas conformadas por más de un hogar, se encuestaron todos los hogares de manera independiente. En cada hogar seleccionado, se levantó un listado de todos los miembros del hogar con sus respectivas edades y fechas de nacimiento, a fin de identificar a los sujetos de estudio. Se seleccionó a un sujeto por grupo; en caso de hogares con más de un sujeto por grupo, se escogió al de más reciente cumpleaños. No se realizó reemplazo de las viviendas ni de los sujetos seleccionados.

En primer lugar se completó el Formulario General (Anexo 4), que se aplicó al jefe(a) del hogar o a una persona adulta, posteriormente se procedió a solicitar el consentimiento informado (Anexo 5) y a tomar las medidas requeridas dependiendo del grupo al que pertenecía el sujeto seleccionado. Si la persona seleccionada no se encontraba en ese momento se estableció una cita para obtener su consentimiento informado y los datos requeridos.

Diariamente los formularios se entregaron al coordinador(a) del equipo de campo para su revisión a fin de asegurar que la información fuera completa y consistente, en caso necesario se debió regresar nuevamente al hogar.

El procedimiento para la recolección de las diferentes medidas se detalla a continuación:

Para la obtención de las medidas antropométricas se aplicó la técnica recomendada por el Ministerio de Salud (Anexo 6). La medición del peso y el porcentaje de grasa corporal en cada uno de los grupos a evaluar se realizó en una balanza electrónica portátil con capacidad de 150 kg, escala de 0,1 kg e incremento en medición de grasa corporal de 0,1%. A niños(as) menores de 2 años se les midió la longitud (posición de cúbito dorsal) y al resto de la población estudiada se les midió la estatura (de pie), para lo cual se utilizó un tallímetro (tablero de base rectangular que consta de una base fija y una móvil, con cinta métrica plastificada y empotrada de 200 cm, con precisión de 1 mm).

En la población adulta mayor se midió la altura de rodilla para lo cual se utilizó el altímetro de rodilla (Pieza tubular cuadrada de madera que consta de una base fija y una móvil, con cinta métrica de fibra de vidrio bicolor empotrada en una de sus caras de 70 cm y precisión de 1 mm.)

Para medir la circunferencia abdominal se utilizó una cinta métrica inextensible de 1,5 metros de longitud mediante la técnica descrita en el Anexo 6.

Los datos se registraron en el Formulario General (Anexo 4).

## E. Organización del Trabajo de Campo

### Capacitación

El personal encargado de la recolección de la información se capacitó en aspectos relacionados con la identificación de los segmentos, ubicación en el campo, selección de viviendas y sujetos de estudio, aplicación de los formularios, toma de medidas antropométricas, logística, aspectos administrativos y funciones de los miembros del equipo así como de las diferentes instancias relacionadas con la encuesta.

El detalle de todos estos aspectos están contenidos en el Manual Operativo (MS et al; 2008).

En el caso de la toma de medidas antropométricas, los encuestadores se estandarizaron mediante la metodología de Habicht, la cual considera que la precisión y exactitud del encuestador no excede el doble de la precisión del supervisor. Se realizaron las mediciones necesarias hasta lograr los valores de exactitud y precisión establecidas en la metodología.

### Organización

La organización para el trabajo de campo se diseñó con base a cinco equipos de trabajo a los cuales se les asignó equitativamente un número de segmentos a encuestar. Cada equipo de trabajo estuvo conformado por un nutricionista coordinador(a) del equipo, dos técnicos(as) de nutrición, un técnico(a) de laboratorio, un odontólogo(a) y un chofer.

Para facilitar el trabajo y ahorrar recursos, se establecieron sectores por región, compuestos por un número determinado de segmentos. Los sectores se definieron tomando en cuenta la cercanía de los segmentos con el fin de obtener un mejor uso del transporte y apoyo logístico.

Se utilizó la metodología de barrido, es decir que los cinco equipos fueron asignados en sectores aledaños pero en segmentos diferentes. El trabajo de campo inició en segmentos del Área Metropolitana y luego en el resto del país siguiendo la programación establecida. Al finalizar el día cada equipo se reunió para discutir el trabajo diario y organizar el trabajo del siguiente día.

La supervisión fue realizada por miembros de la Comisión Nacional de la Encuesta.

## F. Procesamiento y Análisis de Datos

Los formularios fueron codificados por los encuestadores(as), criticados por los coordinadores(as) de equipo y supervisados por miembros de la Comisión Organizadora. Posteriormente se procedió a su doble digitación por personas y equipo de cómputo distinto, a fin de controlar los errores que pudieran ocurrir en este procedimiento; luego se realizó el empate de las dos bases de datos y el análisis de inconsistencias antes de obtener las diferentes estadísticas descriptivas.

Las estimaciones se realizaron considerando el diseño muestral de la encuesta, la desagregación en los dominios propuestos dependió de los niveles de precisión obtenidos para cada variable, se consideró como límite, estimaciones con coeficiente de variación (CV) menores al 20%. En el análisis de precisión de las estimaciones se utilizó el paquete estadístico Epi Info versión 5.1.3 que

considera el diseño de muestras complejas. Para las estimaciones de las medianas se utilizó un programa desarrollado por el Departamento de Cálculo de Precisiones y Parámetros Estadísticos del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI) de México. Al cálculo de las estimaciones se les aplicó un factor de expansión de acuerdo al segmento y su ubicación por zona, por tanto dichos valores pueden ser inferidos a la población en general que representan.

El estado nutricional de niños(as) de 1 a 4 años de edad se evaluó mediante los indicadores de peso para edad, peso para talla y talla para edad, de acuerdo con el Patrón de Crecimiento Infantil y la clasificación en desviaciones estándar adaptada de la recomendación de la Organización Mundial de la Salud (WHO, 2006 y OMS, 1995) (Anexo 7).

Para la evaluación del estado nutricional de la población de 5 a 19 años de edad se utilizó el índice de masa corporal (IMC), de acuerdo con el patrón de referencia del National Center for Health Statistics (NCHS) y la clasificación en percentiles según sexo y edad adaptada de la recomendación de la Organización Mundial de la Salud (OMS, 1995).

Para evaluar el estado nutricional de mujeres y hombres de 20 años y más se empleó el IMC utilizando la clasificación recomendada por la Organización Mundial de la Salud (WHO, 2000). También se evaluó la circunferencia abdominal utilizando los puntos de corte recomendados por la OMS (WHO, 2011). Adicionalmente el porcentaje de grasa corporal se evaluó en la población de 20 a 64 años utilizando la clasificación recomendada por los Institutos Nacionales de Salud (NIH por sus siglas en inglés) y la Organización Mundial de la Salud, en el reporte de Gallagher y colaboradores (Gallagher et al, 2000).

La talla de las personas de 60 años o más se estimó mediante la medición de la altura de rodilla utilizando la siguiente fórmula (Chumlea et al, 1985):

Hombres:  $64,19 - (0,04 \times \text{edad en años}) + (2,02 \times \text{altura de rodilla})$

Mujeres:  $84,88 - ((0,24 \times \text{edad en años}) + (1,83 \times \text{altura de rodilla}))$

## V. RESULTADOS

### A. Características Socioeconómicas de la Población

#### Características de los sujetos de estudio

Se encontró que 56,9% fueron mujeres y 43,1% hombres. Las edades se distribuyeron mayormente entre los 5 - 12 años (16,9%) y 13 - 19 años (14,1%). Los adultos mayores representaron 7,7% del total de la población encuestada (Cuadro 4).

El 93,3% de los encuestados nació en Costa Rica, la mayor parte estaba ubicada en el resto rural (38,0%), seguido del resto urbano y Área Metropolitana (35,6 y 26,4%, respectivamente). En cuanto a la población con seguro social se encontró que 10,9% no lo posee.

El 76,7% de los sujetos entre 12 y 19 años tenía ocupación de estudiante, 7,2% era técnico no calificado y 6,0% era ama de casa, la población desocupada fue de 5,2%. Con respecto a la escolaridad se observa que 75,0% se ubicó entre primaria incompleta y secundaria incompleta, 1,0% no tenían ninguna escolaridad y 1,6% tenían educación universitaria.

El 38,5% de los sujetos estudiados de 20 años y más eran amas de casa, 25,0% no técnicos ni calificados y solamente el 7,9% eran semiprofesionales o profesionales, la población desocupada fue de 2,2%. En relación con la escolaridad se tiene que 51,1% se ubicó entre primaria incompleta y secundaria incompleta, 4,3% no tenían ninguna escolaridad y 13,7% poseían educación universitaria.

#### Características de los jefes(as) de hogar

El mayor porcentaje de los jefes(as) de hogar eran hombres (66,5%) respecto a 33,5% de mujeres. Dentro de las ocupaciones prevalece el no técnico ni calificado (37,5%) y ama de casa (16,3%), el 15,3% era técnico no calificado y 14,7% eran pensionados (Cuadro 4).

Al considerar la escolaridad se encontró que la mayoría tenía primaria completa (31,2%) seguido de primaria incompleta (21,1%) y secundaria incompleta (17,5%). El 5,7% no tenía ninguna escolaridad y 13,4% educación universitaria.

#### Características del padre y la madre del preescolar

En los padres del preescolar predominó la ocupación no técnico ni calificado (50,8%) y en las madres ama de casa (70,2%), la ocupación de semiprofesional y profesional fue mayor en los padres que en las madres (12,5 y 8,5%, respectivamente). El porcentaje de desocupados fue 0,7% en padres y 1,0% en madres (Cuadro 4).

La escolaridad más frecuente tanto en el padre como en la madre del preescolar fue primaria completa (34,9 y 30,6%, respectivamente), seguida de secundaria incompleta (21,4% para el padre y 28,5% para la madre). El 14,2% de los padres y 13,8% de las madres tenían educación universitaria.

Cuadro 4

**Distribución de los sujetos de estudio según características socioeconómicas**  
**Encuesta Nacional de Nutrición**  
**Costa Rica, 2008 - 2009**

Variable	Nº	%
<b>Sexo:</b>		
Hombres	2099	43,1
Mujeres	2775	56,9
<b>Edad en grupos (años)</b>		
1-4	351	7,2
5-12	822	16,9
13-19	688	14,1
20-29	584	12,0
30-39	626	12,8
40-49	669	13,7
50-59	550	11,3
60-64	206	4,2
65-69	98	2,0
70-79	196	4,0
80 y más	80	1,6
<b>País de nacimiento</b>		
Costa Rica	4553	93,3
Nicaragua	242	5,1
Resto de Centroamérica	26	0,6
Otro país	50	1,0
<b>Zona de residencia</b>		
Área Metropolitana	1213	26,4
Resto urbano	1628	35,6
Resto rural	2033	38,0
<b>Seguro social</b>		
Si	4337	88,8
No	520	10,9
No reporta	17	0,3
<b>Ocupación de &gt;12 a &lt; 20 años</b>		
Sin ocupación	41	5,2
Estudiante	574	76,7
Ama de casa	44	6,0
No técnico ni calificado	54	7,2
Técnico no calificado	17	2,4
Técnico calificado	4	0,6
Semiprofesional y profesional	1	0,1
No sabe no responde	15	1,9
<b>Escolaridad de &gt;12 a &lt; 20 años</b>		
Ninguna	8	1,0
Primaria incompleta	84	11,8
Primaria completa	116	16,2
Secundaria incompleta	414	58,8
Secundaria completa	58	8,1
Técnico profesional completo	4	0,6
Universitaria	13	1,6
No sabe no responde	14	1,9
<b>Ocupación de ≥ 20 años</b>		
Sin ocupación	67	2,2
Estudiante	94	3,0
Ama de casa	1157	38,5

Variable	Nº	%
No técnico ni calificado	753	25,0
Técnico no calificado	331	11,2
Técnico calificado	101	3,4
Semiprofesional y profesional	238	7,9
Pensionado	261	8,6
No sabe no responde	4	0,1
<b>Escolaridad de ≥ 20 años</b>		
Ninguna	138	4,3
Primaria incompleta	543	17,9
Primaria completa	957	31,8
Secundaria incompleta	569	19,3
Secundaria completa	307	10,4
Técnico profesional completo	68	2,4
Universitaria	416	13,7
No sabe no responde	2	0,1
<b>Sexo jefe(a) de hogar</b>		
Hombres	901	66,5
Mujeres	449	33,5
<b>Ocupación del jefe(a) de hogar</b>		
Sin ocupación	36	2,7
Estudiante	11	0,8
Ama de casa	222	16,3
No técnico ni calificado	508	37,5
Técnico no calificado	203	15,3
Técnico calificado	59	4,4
Semiprofesional y profesional	113	8,3
Pensionado	198	14,7
<b>Escolaridad del jefe(a) de hogar</b>		
Ninguna	79	5,7
Primaria incompleta	286	21,1
Primaria completa	424	31,2
Secundaria incompleta	230	17,5
Secundaria completa	118	8,9
Técnico profesional completo	27	2,1
Universitaria	182	13,4
No sabe no responde	1	0,1
<b>Ocupación del padre del preescolar</b>		
Sin ocupación	2	0,7
Estudiante	2	0,6
No técnico ni calificado	134	50,8
Técnico no calificado	70	26,3
Técnico calificado	23	8,7
Semiprofesional y profesional	32	12,5
Ama de casa	1	0,4
Pensionado	0	0,0
No sabe no responde	0	0,0
<b>Escolaridad del padre del preescolar</b>		
Ninguna	6	2,2
Primaria incompleta	40	14,7
Primaria completa	91	34,9
Secundaria incompleta	57	21,4

Variable	N°	%
<b>Escolaridad del padre del preescolar (Continúa)</b>		
Secundaria completa	26	9,8
Técnico profesional completo	7	2,7
Universitaria	37	14,2
No sabe no responde	0	0,0
<b>Ocupación de la madre del preescolar</b>		
Sin ocupación	4	1,0
Estudiante	14	3,0
Ama de casa	318	70,2
No técnico ni calificado	43	9,5
Técnico no calificado	26	5,6
Técnico calificado	9	2,0
Semiprofesional y profesional	40	8,5
Pensionado	1	0,1
No sabe no responde	1	0,1
<b>Escolaridad de la madre del preescolar</b>		
Ninguna	8	1,6
Primaria incompleta	58	12,1
Primaria completa	140	30,6
Secundaria incompleta	126	28,5
Secundaria completa	47	11,1
Técnico profesional completo	10	2,1
Universitaria	65	13,8
No sabe no responde	1	0,2

## B. Estado Nutricional de Preescolares de 1 a 4 Años de Edad

El estado nutricional de este grupo de población se determinó mediante los indicadores de peso para edad (P/E), peso para talla (P/T) y talla para edad (T/E), de acuerdo con el Patrón de Crecimiento Infantil y la clasificación en desviaciones estándar adaptada de la recomendación de la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2006).

De acuerdo con el indicador de peso para edad, 1,1% presentó desnutrición, valor que es inferior al porcentaje esperado en la población de referencia (2,3%). El sobrepeso fue de 5,2% (Gráfico 1, Anexo 8).

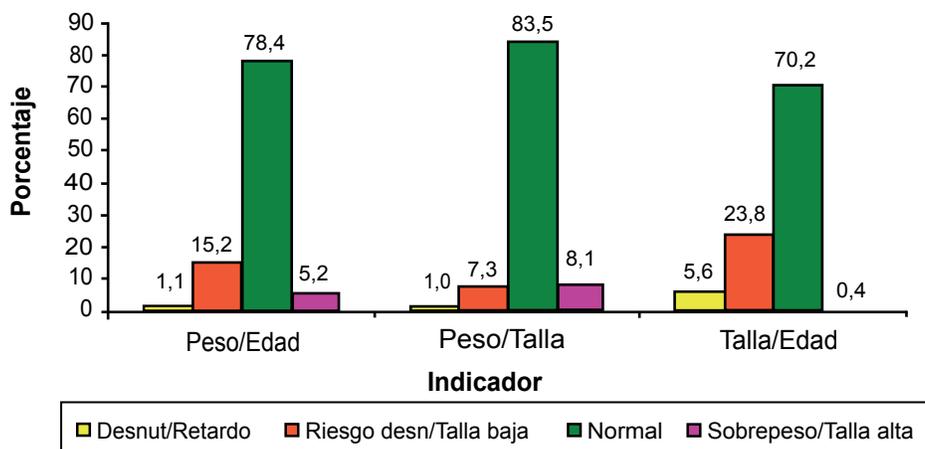
En relación con el indicador de peso para talla, la prevalencia de desnutrición fue de 1,0%, valor también inferior al esperado en la población de referencia. El sobrepeso fue presentado por 8,1% de esta población.

Los resultados correspondientes al indicador talla para edad mostraron que 29,4% de preescolares presentó déficit de talla en algún grado; de éstos, 5,6% mostró retardo, porcentaje que representa más del doble de lo esperado en la población de referencia. El 0,4% presentó talla alta, lo anterior demuestra que en este grupo de población predomina la desnutrición de tipo crónica, al presentarse una mayor prevalencia de déficit con el indicador de talla para edad (29,4%) que con el relativo al peso para talla (8,3%).

Gráfico 1

Estado nutricional\* de preescolares de 1 a 4 años de edad según los indicadores de Peso para Edad, Peso para Talla y Talla para Edad en el nivel nacional  
Encuesta Nacional de Nutrición  
Costa Rica, 2008 - 2009

n = 351



\* Clasificación: Desnutrición/retardo  $\leq -2$  desviaciones estándar (DE); riesgo de desnutrición/talla baja  $-1,99$  a  $-1$  DE; Normal  $-0,99$  a  $+1,99$  DE; Sobrepeso/talla alta  $\geq +2$  DE.

Patrón de referencia: OMS, 2006

### Estado nutricional según sexo

El 44,7% del total de preescolares estudiados fueron mujeres y 55,3% hombres. Al comparar el estado nutricional entre ambos sexos, de acuerdo con el indicador peso para edad, se aprecia un mayor deterioro de las mujeres en cuanto a la desnutrición (1,8%) en contraste con 0,6% presentado por los hombres, aunque ambos valores son inferiores al porcentaje esperado en la población de referencia (2,3%) (Gráfico 2). El mismo comportamiento se observó con respecto al riesgo de desnutrición, puesto que las mujeres presentaron 16,8% y los hombres 14,0%. El sobrepeso también fue mayor en mujeres que en hombres (6,2 y 4,5%, respectivamente) (Anexo 9).

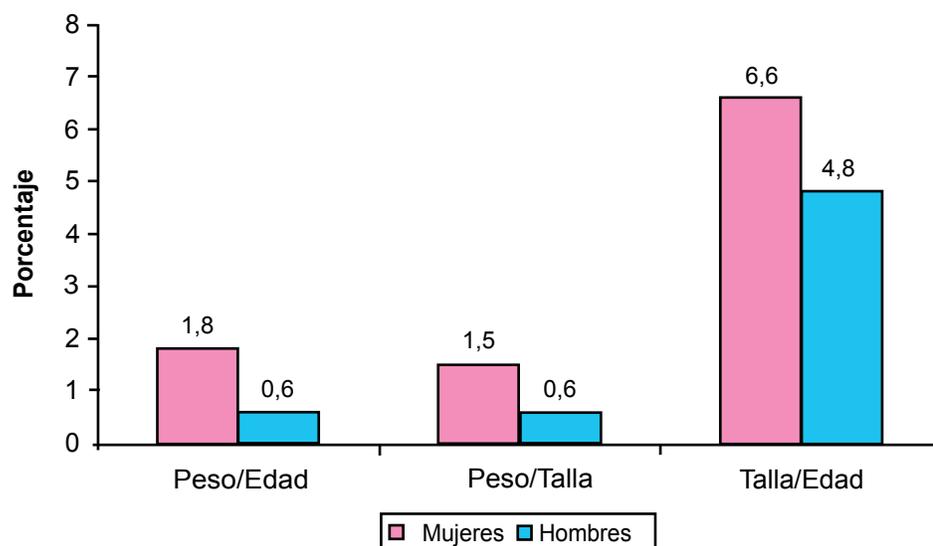
De acuerdo con el indicador peso para talla el grupo de mujeres fue más afectado que el de hombres al presentar prevalencias de desnutrición y riesgo de desnutrición de 1,5 y 9,3%, respectivamente. En relación con el sobrepeso se presentaron ligeras diferencias: 7,9 y 8,3% para mujeres y hombres, respectivamente.

En relación con el indicador de talla para edad se encontraron pequeñas diferencias en el estado nutricional de ambos sexos, siendo las mujeres las más afectadas al presentar 6,6% con retardo en talla mientras que en los hombres fue de 4,8%.

Gráfico 2

**Porcentaje de preescolares de 1 a 4 años de edad con déficit de Peso para Edad\*,  
Peso para Talla\* y Talla para Edad\* por sexo en el nivel nacional  
Encuesta Nacional de Nutrición  
Costa Rica, 2008 - 2009**

n = 351



\* Clasificación: Desnutrición/retardo  $\leq -2$  desviaciones estándar. Patrón de referencia: OMS, 2006

### Estado nutricional según grupo de edad

De acuerdo con el indicador peso para edad las prevalencias de desnutrición son similares para ambos grupos de edad, pero el riesgo de desnutrición fue mayor en el grupo de 1 a 2 años (18,4%). El sobrepeso también fue más frecuente en este grupo de edad (6,0%) (Anexo 10).

Según el indicador de peso para talla se encontró que el grupo de 1 a 2 años de edad fue el más afectado tanto por déficit como por exceso con prevalencias de de desnutrición y riesgo de desnutrición de 1,3 y 8,6%, respectivamente. El sobrepeso en este grupo fue de 10,2%.

En relación con el indicador de talla para edad las prevalencias de retardo y talla alta son similares para ambos grupos de edad, pero la talla baja fue significativamente mayor en el grupo de 1 a 2 años (33,0%).

### Estado nutricional según zona

De acuerdo con el indicador de peso para edad se encontró un mayor porcentaje de desnutrición en el resto rural (2,0%), aunque este valor fue ligeramente inferior al esperado en la población de referencia (2,3%). El riesgo de desnutrición fue mayor en el resto urbano (18,6%). Las prevalencias de sobrepeso fueron mayores en el Área Metropolitana y resto urbano (5,8 y 5,7%, respectivamente) (Anexo 11).

En relación con el indicador de peso para talla solo el resto rural mostró 2,4% de desnutridos. El riesgo de desnutrición fue mayor en el resto urbano (10,1%) y fue significativamente mayor que el obtenido en el resto rural (5,0%). El sobrepeso fue mayor en el resto rural (9,7%).

Según el indicador de talla para edad el retardo fue mayor en el Área Metropolitana (7,2%) y la talla baja en el resto rural (27,9%).

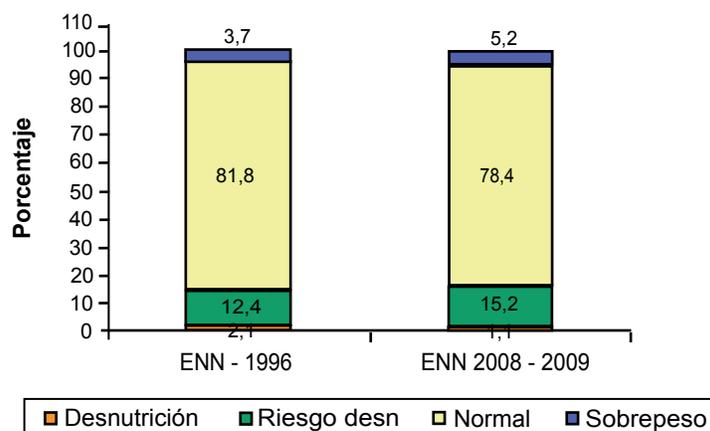
### Comparación de los resultados con los de la Encuesta Nacional de Nutrición de 1996

Al comparar los resultados con los obtenidos en la ENN 1996 se observa una reducción de 1% en la desnutrición según el indicador de peso para edad (2,1 y 1,1%, respectivamente) y en peso para talla se mantiene igual. Con relación al riesgo de desnutrición se observa un aumento según el indicador de peso para edad al pasar de 12,4 a 15,2% y en peso para talla se mantiene igual. El sobrepeso aumentó de acuerdo al indicador de peso para edad de 3,7 a 5,2% y de acuerdo al indicador de peso para talla pasó de 8,5 a 8,1% en el mismo período (Gráficos 3 y 4).

Según el indicador de talla para edad también se presentó una disminución del retardo, debido a que se redujo de 7,3 a 5,6%, mientras que el retardo leve aumentó de 22,3 a 23,8% y el porcentaje de talla alta disminuyó de 1,4 a 0,4% (Gráfico 5).

Gráfico 3

Estado nutricional\* de preescolares de 1 a 4 años de edad  
según el indicador de peso para edad  
Encuesta Nacional de Nutrición  
Costa Rica, 1996 - 2008/2009

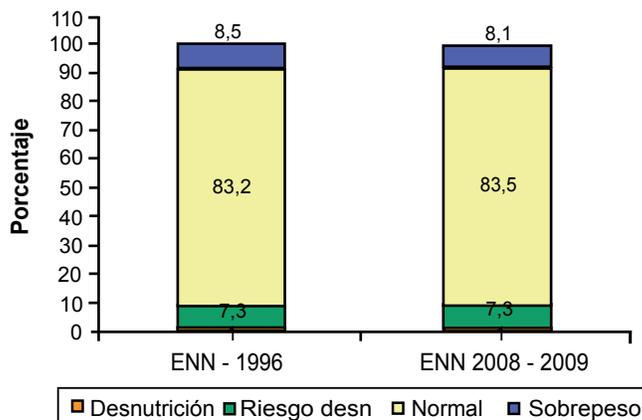


\* Clasificación: Desnutrición  $\leq -2$  desviaciones estándar (DE); riesgo de desnutrición  $-1,99$  a  $-1$  DE; Normal  $-0,99$  a  $+1,99$  DE; Sobrepeso  $\geq +2$  DE.  
Patrón de referencia: OMS, 2006

Fuente: Ministerio de Salud. Base de datos. Encuesta Nacional de Nutrición. Costa Rica, 1996

Gráfico 4

**Estado nutricional\* de preescolares de 1 a 4 años de edad según el indicador de peso para talla Encuesta Nacional de Nutrición Costa Rica, 1996 - 2008/2009**

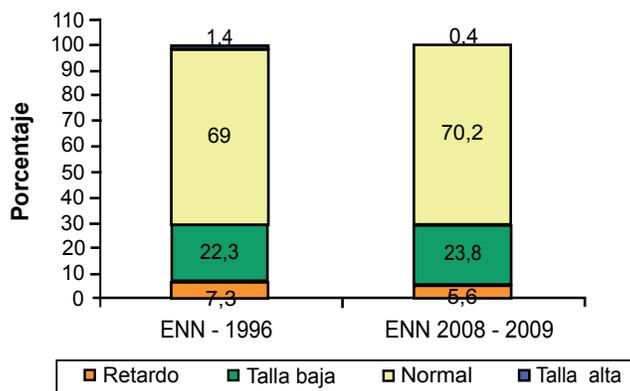


\* Clasificación: Desnutrición  $\leq -2$  desviaciones estándar (DE); riesgo de desnutrición  $-1,99$  a  $-1$  DE; Normal  $-0,99$  a  $+1,99$  DE; Sobrepeso  $\geq + 2$  DE. Patrón de referencia: OMS, 2006

Fuente: Ministerio de Salud. Base de datos. Encuesta Nacional de Nutrición. Costa Rica, 1996.

Gráfico 5

**Estado nutricional\* de preescolares de 1 a 4 años de edad según el indicador de talla para edad Encuesta Nacional de Nutrición Costa Rica, 1996 - 2008/2009**



\* Clasificación: Retardo  $\leq -2$  desviaciones estándar (DE); Talla baja  $-1,99$  a  $-1$  DE; Normal  $-0,99$  a  $+1,99$  DE; Talla alta  $\geq + 2$  DE. Patrón de referencia: OMS, 2006

Fuente: Ministerio de Salud. Base de datos. Encuesta Nacional de Nutrición. Costa Rica, 1996.

## Comparación con el Patrón de Crecimiento Infantil de la OMS

Al realizar un análisis comparativo del estado nutricional de preescolares de 1 a 4 años con el Patrón de Crecimiento Infantil de la OMS, se puede observar que la distribución es muy similar a la población de referencia de acuerdo al indicador de peso para edad (Gráfico 6).

En relación con el indicador de peso para talla, la distribución muestra un leve desplazamiento hacia la derecha de la distribución en comparación con la referencia, lo que refleja un deterioro del estado nutricional por exceso (Gráfico 7).

La mayor diferencia se observa con el indicador de talla para edad, donde la distribución muestra un desplazamiento hacia la izquierda de la distribución en comparación con la referencia, lo que demuestra que este grupo de edad presenta problemas crónicos (talla baja y retardo en talla) (Gráfico 8).

Gráfico 6

Distribución comparativa del puntaje Z según el indicador de Peso para Edad en preescolares 1 a 4 años de edad  
Encuesta Nacional de Nutrición  
Costa Rica, 2008 - 2009

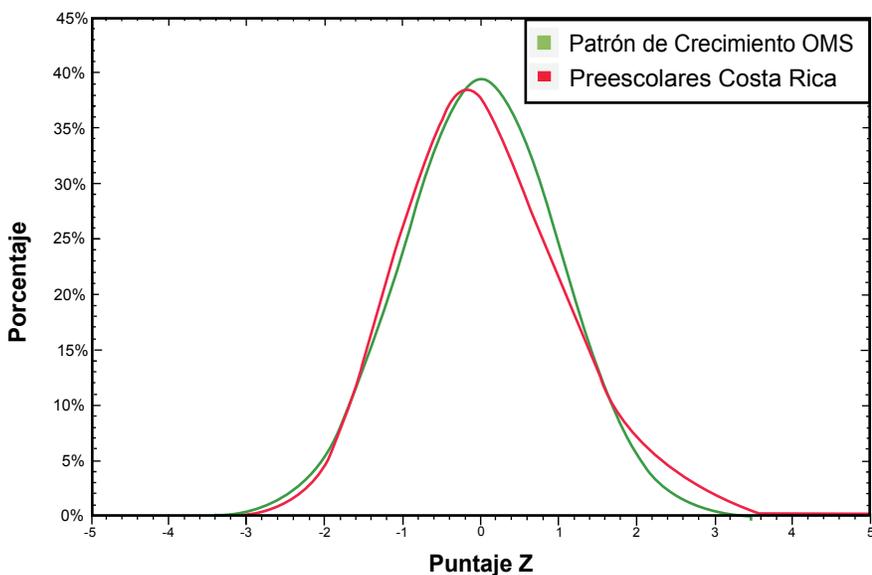


Gráfico 7

Distribución comparativa del puntaje Z según el indicador de Peso para Talla en preescolares de 1 a 4 años de edad  
Encuesta Nacional de Nutrición  
Costa Rica, 2008 - 2009

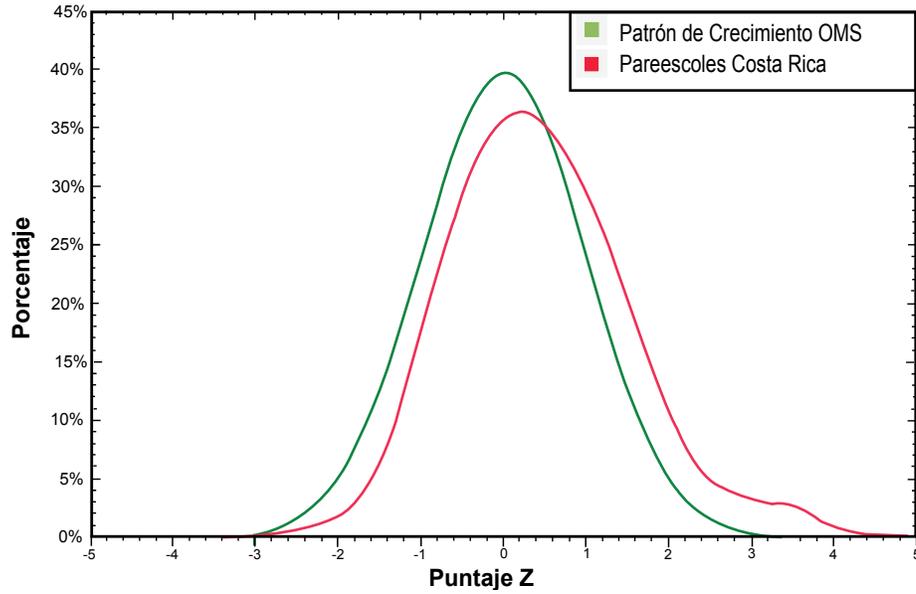
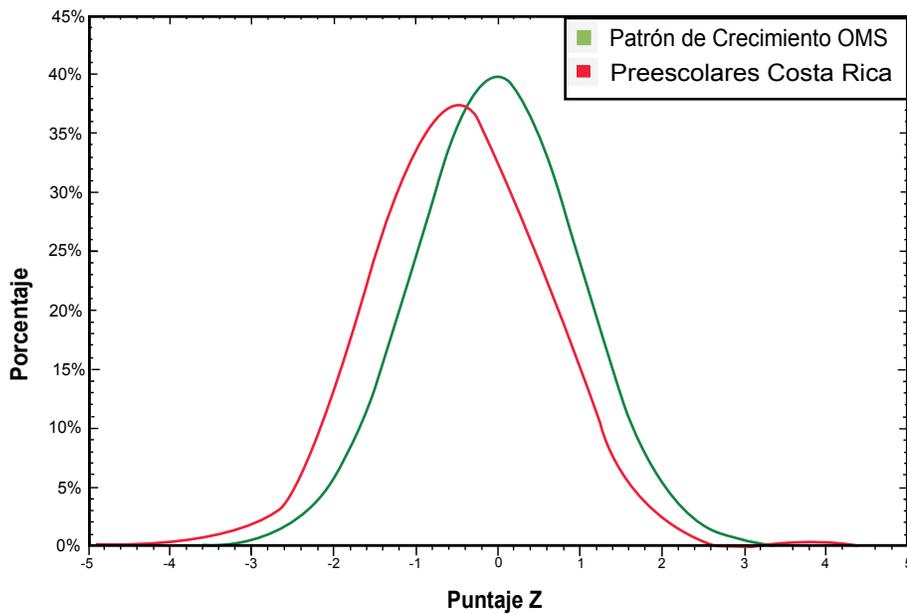


Gráfico 8

Distribución comparativa del puntaje Z según el indicador de Talla para Edad en preescolares de 1 a 4 años de edad  
Encuesta Nacional de Nutrición  
Costa Rica, 2008 - 2009



## Mediana de peso

En el gráfico 9 se observa que los hombres presentaron pesos más altos que las mujeres, excepto al año de edad, en que las mujeres superan en 0,4 kg a los hombres. La mayor diferencia de peso entre ambos sexos se presentó a los 2 años de edad (1,4 kg) (Anexo 12).

La ganancia de peso en hombres fue mayor a los 3 años (3,5 kg) y en mujeres tanto a los 2 como a los 3 años fue de 2,5 kg. En promedio, la ganancia de peso por año fue de 2,4 kg en hombres y de 1,9 kg en mujeres.

Tanto en hombres como en mujeres las medianas de peso obtenidas en esta encuesta son menores que las de la ENN 1996. En hombres estas diferencias fueron de 1,3 kg al año de edad y de 0,3 kg a los 4 años. En las mujeres las diferencias fueron de 0,5 kg al año de edad y de 1,3 kg a los 4 años de edad (Gráficos 10 y 11).

**Gráfico 9**

**Mediana de peso según sexo y edad de preescolares de 1 a 4 años de edad**  
**Encuesta Nacional de Nutrición**  
**Costa Rica, 2008 - 2009**

n = 351

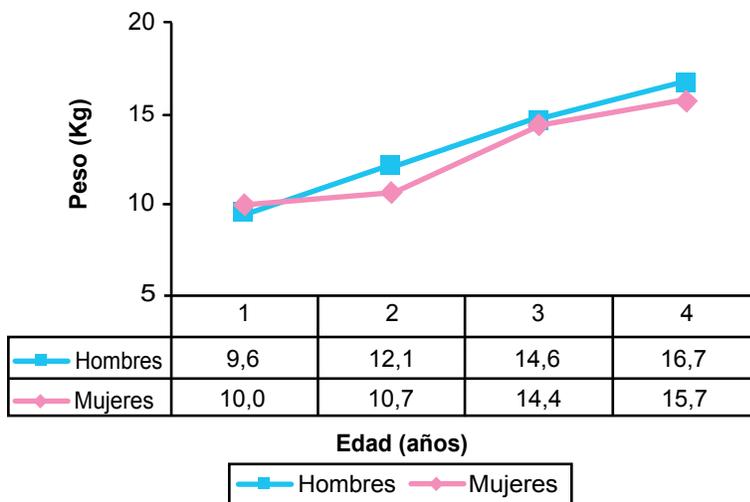
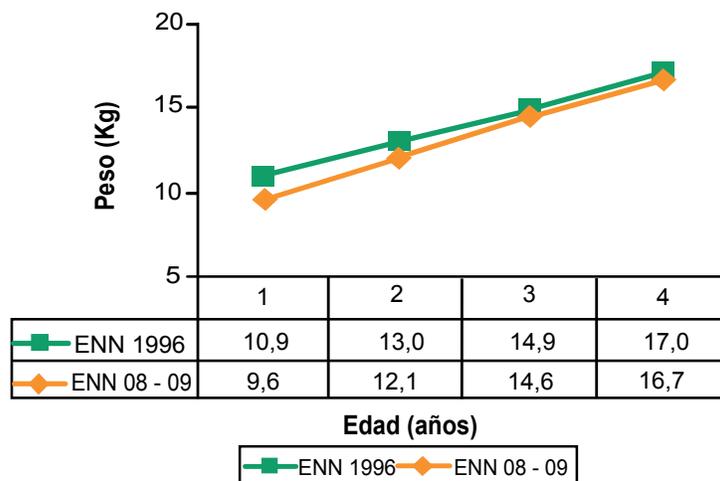


Gráfico 10

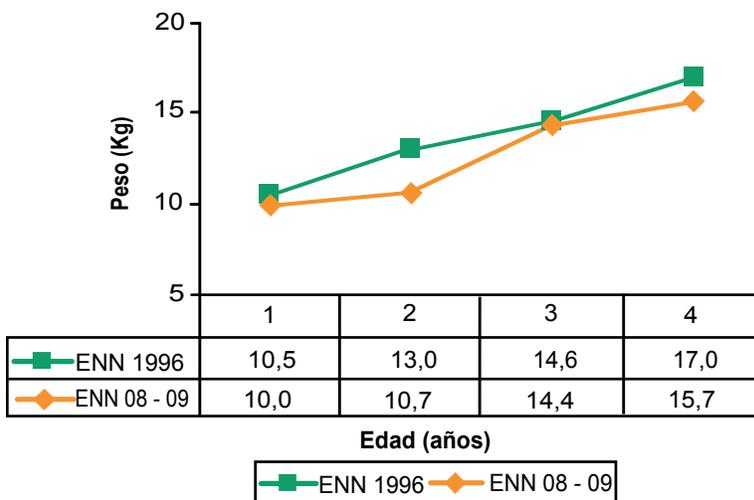
**Mediana de peso de hombres de 1 a 4 años de edad**  
**Encuesta Nacional de Nutrición**  
**Costa Rica, 1996 – 2008/2009**



Fuente: Ministerio de Salud. Encuesta Nacional de Nutrición. Fascículo 1: Antropometría. Costa Rica, 1996.

Gráfico 11

**Mediana de peso de mujeres de 1 a 4 años de edad**  
**Encuesta Nacional de Nutrición**  
**Costa Rica, 1996 – 2008/2009**



Fuente: Ministerio de Salud. Encuesta Nacional de Nutrición. Fascículo 1: Antropometría. Costa Rica, 1996.

## Mediana de talla

La mediana de talla de mujeres al año de edad fue mayor que la de los hombres en 1,3 cm para luego mostrar un comportamiento oscilante y ser menor en 2,3 cm a los 4 años de edad (Gráfico 12, Anexo 12).

La ganancia promedio de talla por año en los hombres fue de 9,2 cm y en las mujeres de 8,0 cm.

Las medianas de talla obtenidas en esta encuesta resultaron menores a las de la ENN 1996 tanto en hombres como en mujeres. Las diferencias en los hombres fueron de 5,5 cm al año de edad y de 1,9 cm a los 4 años. En las mujeres estas diferencias fueron de 1,6 y 3,9 cm al año y a los 4 años de edad, respectivamente (Gráficos 13 y 14).

Gráfico 12

Mediana de talla según sexo y edad de preescolares de 1 a 4 años de edad  
Encuesta Nacional de Nutrición  
Costa Rica, 2008 - 2009

n = 351

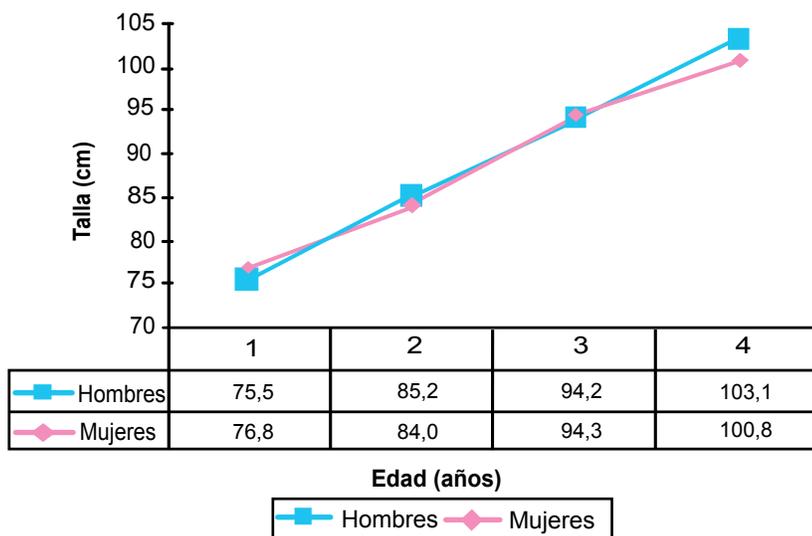
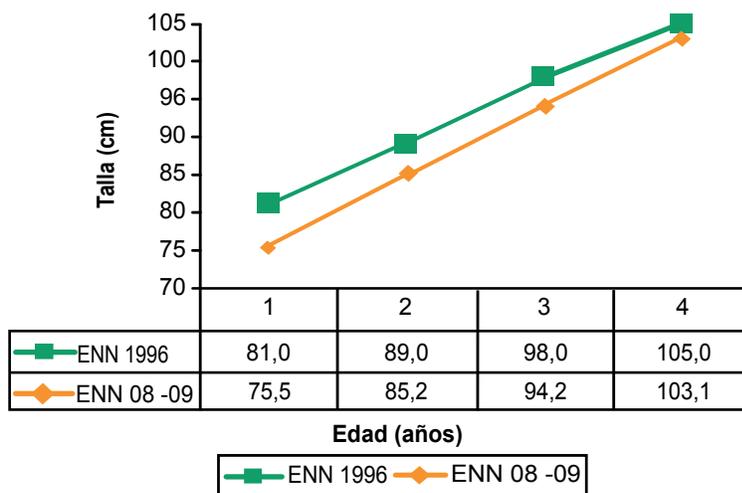


Gráfico 13

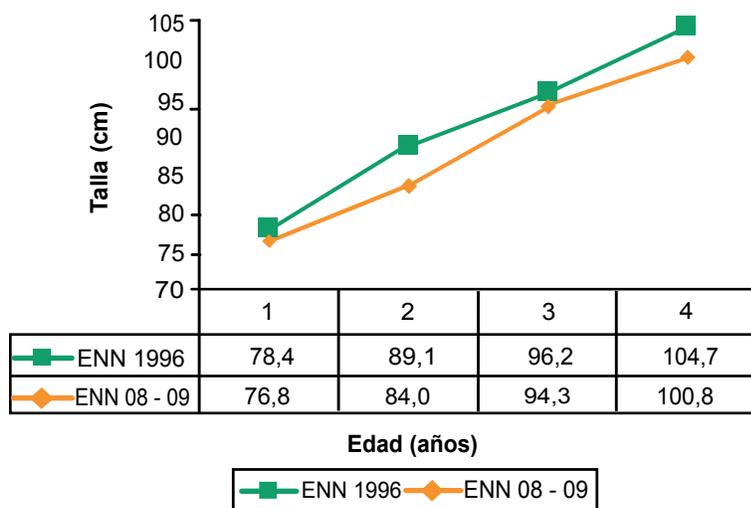
**Mediana de talla de hombres de 1 a 4 años de edad**  
**Encuesta Nacional de Nutrición**  
**Costa Rica, 1996 – 2008/2009**



Fuente: Ministerio de Salud. Encuesta Nacional de Nutrición. Fascículo 1: Antropometría. Costa Rica, 1996.

Gráfico 14

**Mediana de talla de mujeres de 1 a 4 años de edad**  
**Encuesta Nacional de Nutrición**  
**Costa Rica, 1996 – 2008/2009**



Fuente: Ministerio de Salud. Encuesta Nacional de Nutrición. Fascículo 1: Antropometría. Costa Rica, 1996.

### C. Estado Nutricional de Niños(as) de 5 a 12 Años de Edad

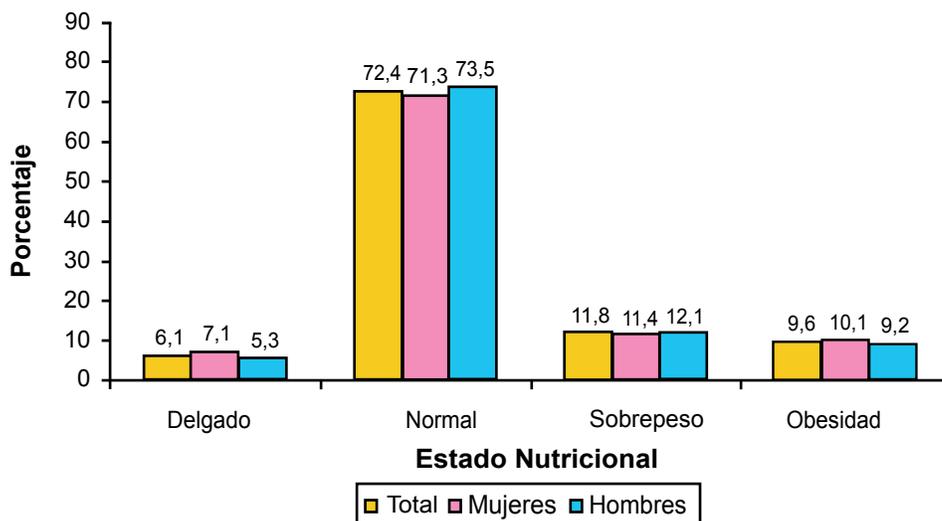
El estado nutricional de este grupo de población fue analizado utilizando el índice de masa corporal y el patrón de referencia del National Center for Health Statistics (NCHS). Se obtuvo información de 822 escolares, en el nivel nacional 6,1% presentó delgadez siendo ligeramente mayor en las mujeres que en los hombres. Los porcentajes de sobrepeso fueron ligeramente superiores al valor esperado (10%), por el contrario los porcentajes de obesidad fueron casi el doble del valor esperado (5%), siendo 9,6% en el nivel nacional y fue mayor en las mujeres que en los hombres (10,1 y 9,2%, respectivamente) (Gráfico 15 y Anexo 13).

Al considerar la zona se encontró que tanto el porcentaje de delgados como de obesos fue mayor en el Área Metropolitana (7,2 y 12,2%, respectivamente) (Gráfico 16 y Anexo 14).

Gráfico 15

Estado nutricional\* de niños(as) de 5 a 12 años de edad según el índice de masa corporal por sexo en el nivel nacional  
Encuesta Nacional de Nutrición  
Costa Rica, 2008 - 2009

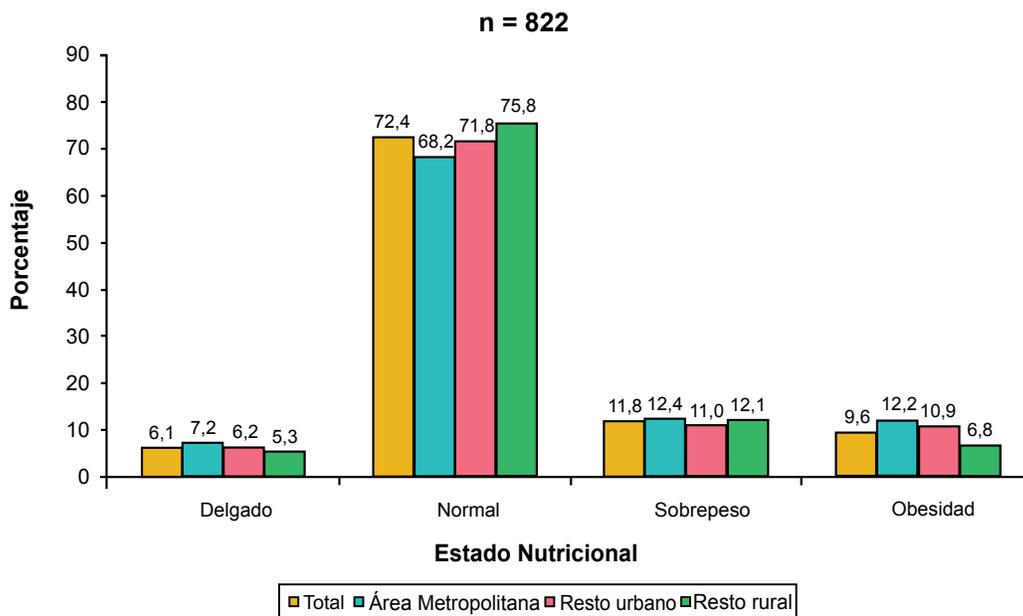
n = 822



\* Clasificación: Delgado < 5 percentil, Normal  $\geq 5$  y < 85 percentil, Sobrepeso  $\geq 85$  y < 95 percentil, Obesidad  $\geq 95$  percentil

Gráfico 16

**Estado nutricional\* de niños(as) de 5 a 12 años de edad según el índice de masa corporal por zona**  
**Encuesta Nacional de Nutrición**  
**Costa Rica, 2008 - 2009**



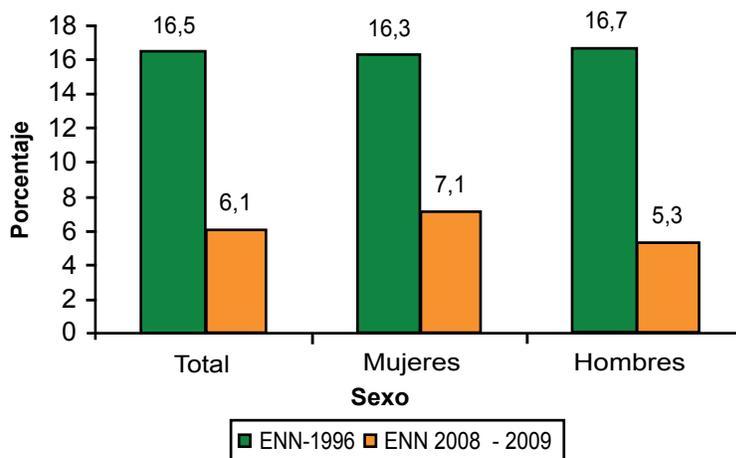
\* Clasificación: Delgado < 5 percentil, Normal  $\geq$  5 y < 85 percentil, Sobrepeso  $\geq$  85 y < 95 percentil, Obesidad  $\geq$  95 percentil

Al comparar los resultados con los de la Encuesta Nacional de Nutrición de 1996 se observan una importante reducción del porcentaje de delgados tanto a nivel nacional (16,5 a 6,1%) como por sexo, siendo mayor esta reducción en los hombres (Gráfico 17).

Por el contrario el porcentaje con sobrepeso y obesidad aumentó, pasando de 14,9 a 21,4%; el incremento fue mayor en hombres que en mujeres (7,7 y 5,2 puntos porcentuales, respectivamente) (Gráfico 18).

Gráfico 17

**Prevalencia de niños(as) delgados de 5 a 12 años de edad según el índice de masa corporal en el nivel nacional**  
**Encuesta Nacional de Nutrición**  
**Costa Rica, 1996 – 2008/2009**

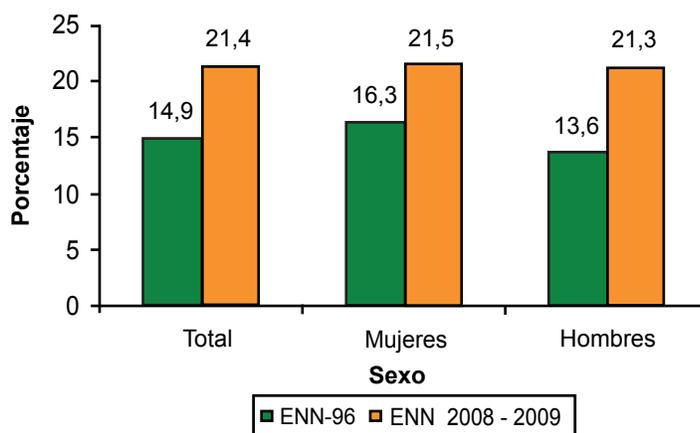


\* Punto de corte: < 5 percentil

Fuente: Ministerio de Salud. Encuesta Nacional de Nutrición. Fascículo 1: Antropometría. Costa Rica, 1996.

Gráfico 18

**Prevalencia de sobrepeso y obesidad en niños(as) de 5 a 12 años de edad según el índice de masa corporal en el nivel nacional**  
**Encuesta Nacional de Nutrición**  
**Costa Rica, 1996 – 2008/2009**



\* Punto de corte: ≥ 85 percentil

Fuente: Ministerio de Salud. Encuesta Nacional de Nutrición. Fascículo 1: Antropometría. Costa Rica, 1996.

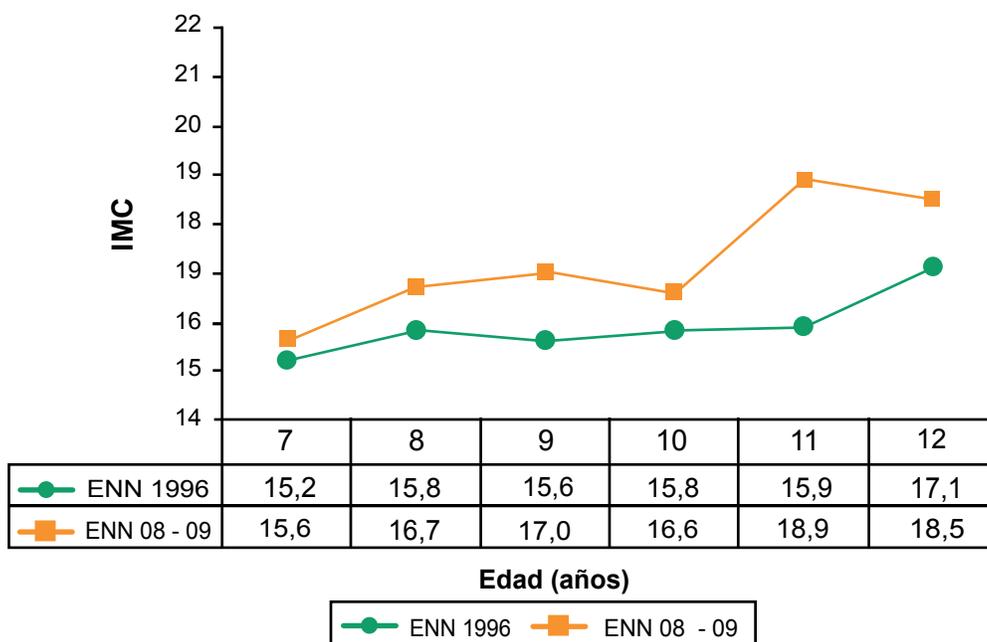
## Mediana del índice de masa corporal

La mediana del índice de masa corporal en ambos sexos presentó una tendencia a aumentar con la edad, excepto a los 10 años que tuvo una leve reducción (Anexo 15).

Las medianas obtenidas en esta encuesta fueron más altas que las de la ENN 1996, esta diferencia fue mayor a los 8 y 12 años (1,3 y 1,6, respectivamente) en las mujeres y a los 11 años en los hombres (15,9 y 18,9 para 1996 y 2008-2009, respectivamente) (Gráficos 19 y 20)

**Gráfico 19**

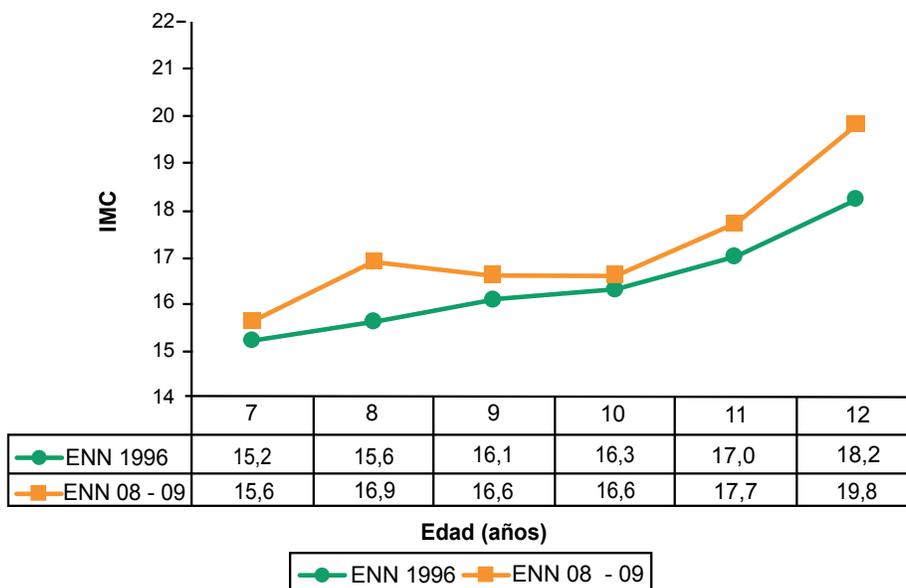
**Mediana del índice de masa corporal (IMC) de hombres de 5 a 12 años de edad**  
Encuesta Nacional de Nutrición  
Costa Rica, 1996 – 2008/2009



Fuente: Ministerio de Salud. Encuesta Nacional de Nutrición. Fascículo 1: Antropometría. Costa Rica, 1996.

Gráfico 20

**Mediana del índice de masa corporal (IMC) de mujeres de 5 a 12 años de edad**  
**Encuesta Nacional de Nutrición**  
**Costa Rica, 1996 – 2008/2009**



Fuente: Ministerio de Salud. Encuesta Nacional de Nutrición. Fascículo 1: Antropometría. Costa Rica, 1996.

Al relacionar los datos obtenidos con el patrón de referencia del NCHS se observó que la mediana del IMC en mujeres fueron muy similares a las del NCHS, excepto a los 8 y 12 años de edad donde fueron mayores que el patrón de referencia. Los hombres mostraron un comportamiento más irregular, sin embargo la tendencia fue mayor al del patrón de referencia especialmente a los 11 años donde se observó la diferencia más alta (17,3 y 18,9 para NCHS y Costa Rica, respectivamente) (Gráficos 21 y 22).

Gráfico 21

Mediana del índice de masa corporal (IMC) de hombres de 5 a 12 años de edad  
Encuesta Nacional de Nutrición  
Costa Rica, 2008 – 2009

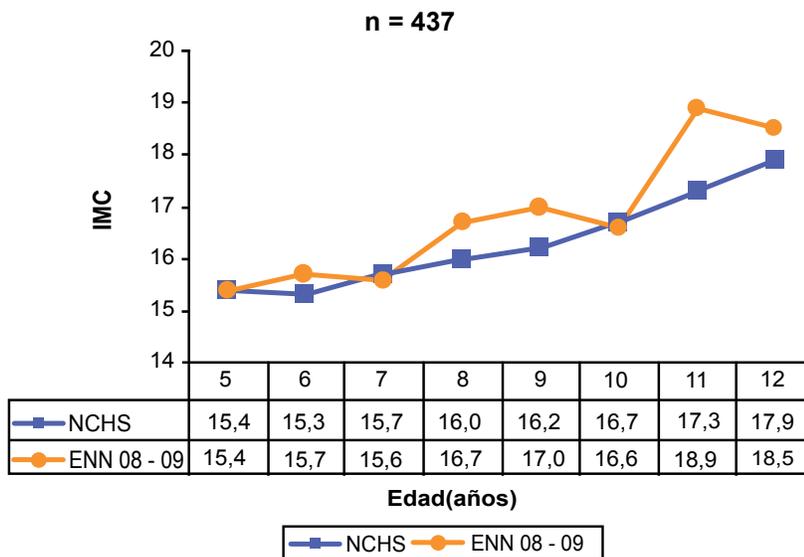
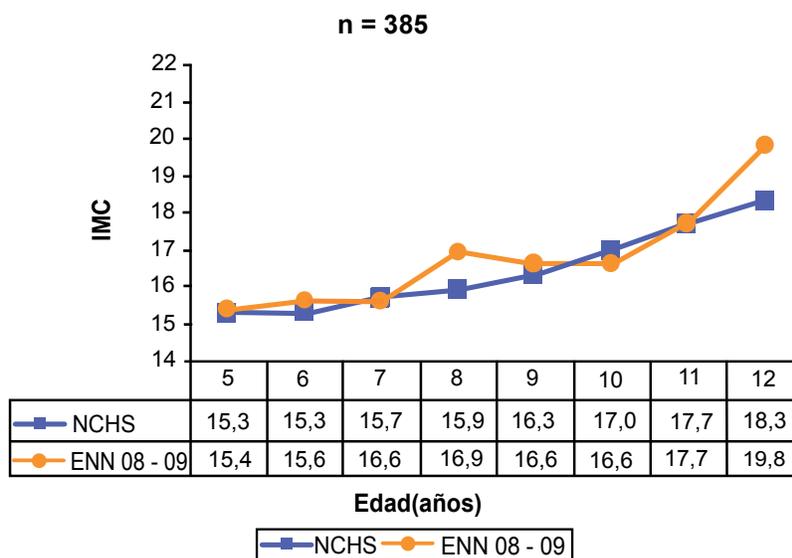


Gráfico 22

Mediana del índice de masa corporal (IMC) de mujeres de 5 a 12 años de edad  
Encuesta Nacional de Nutrición  
Costa Rica, 2008 – 2009



## Mediana de peso

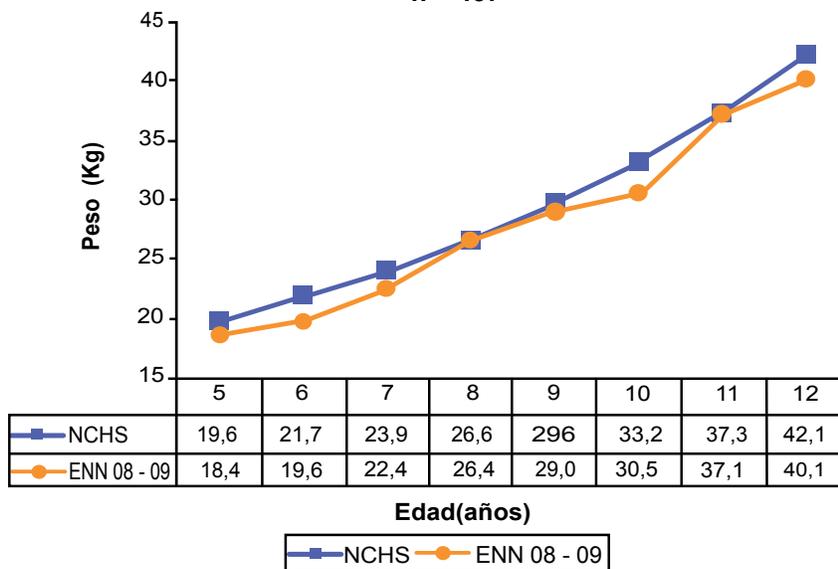
El incremento de peso tanto en mujeres como en hombres fue muy variable de un año a otro, en los hombres fue mayor de los 10 a los 11 años (6,6 kg) y en las mujeres entre los 11 y 12 años (9,3 kg), el promedio por año fue de 3,2 kg en hombres y 7,0 kg en mujeres (Anexo 16).

Al compararlas con el patrón de referencia del NCHS se observó que por lo general en la población costarricense tiende a ser menor aún cuando las diferencias no son tan grandes, excepto a los 10 años de edad donde existe una diferencia de 2,7 kg en hombres y 4,1 kg en mujeres (Gráficos 23 y 24).

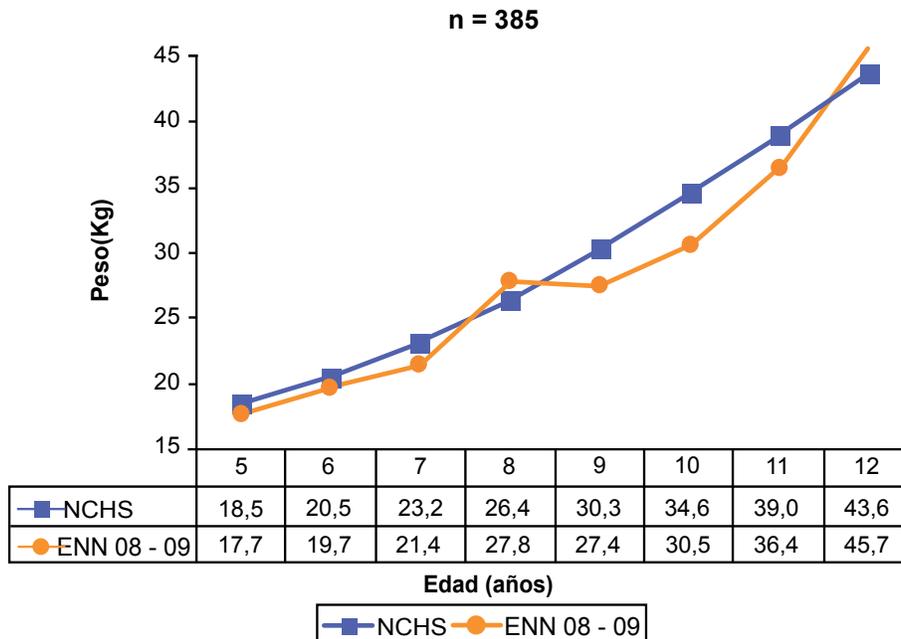
Gráfico 23

Mediana de peso de hombres de 5 a 12 años de edad  
Encuesta Nacional de Nutrición  
Costa Rica, 2008 – 2009

n = 437

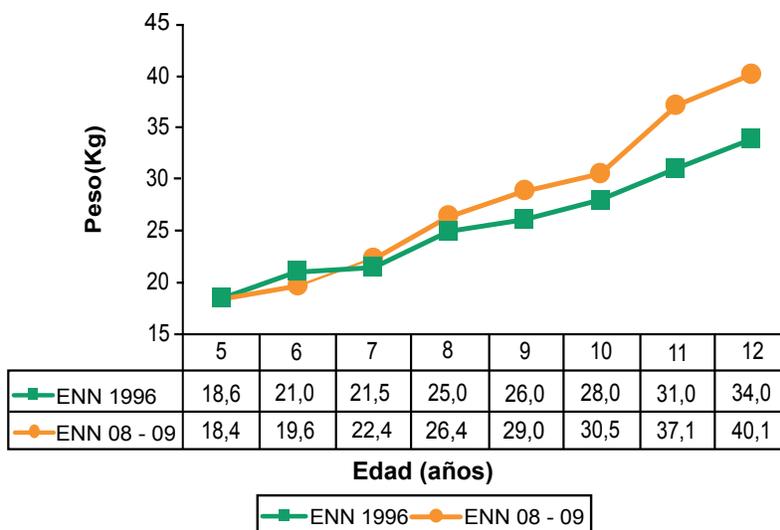


**Gráfico 24**  
**Mediana de peso de mujeres de 5 a 12 años de edad**  
**Encuesta Nacional de Nutrición**  
**Costa Rica, 2008 – 2009**



En general el peso en los hombres fue mayor en la ENN 1996 y se observó un aumento con la edad, por tanto a los 12 años se observó la mayor diferencia (6,1 kg). En las mujeres el comportamiento fue irregular siendo menor a los 6, 7 y 9 años de edad y mayor a los 5, 8, 10-12 años, a los 12 años la diferencia fue de 3,7 kg (Gráficos 25 y 26).

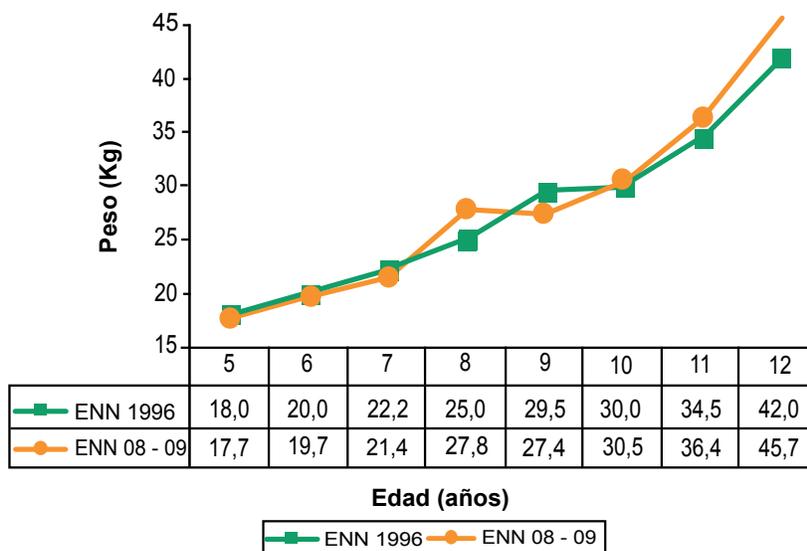
**Gráfico 25**  
**Mediana de peso de hombres de 5 a 12 años de edad**  
**Encuesta Nacional de Nutrición**  
**Costa Rica, 1996 – 2008/2009**



Fuente: Ministerio de Salud. Encuesta Nacional de Nutrición. Fascículo 1: Antropometría. Costa Rica, 1996.

Gráfico 26

**Mediana de peso de mujeres de 5 a 12 años de edad**  
**Encuesta Nacional de Nutrición**  
**Costa Rica, 1996 – 2008/2009**



Fuente: Ministerio de Salud. Encuesta Nacional de Nutrición. Fascículo 1: Antropometría. Costa Rica, 1996.

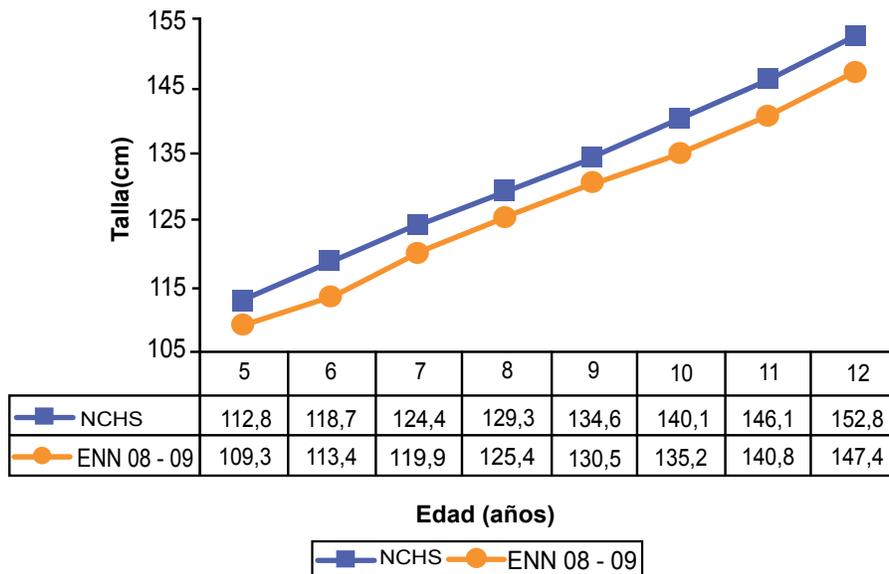
### Mediana de talla

Como es de esperar, la talla incrementa con la edad, la diferencia promedio de talla por año fue de 5,4 cm en hombres y varió entre 4,1 cm a los 6 años de edad y 6,6 cm a los 12 años. En mujeres la diferencia promedio fue de 6,0 cm y varió entre 3,7 cm a los 9 años y 8,7 cm a los 12 años de edad (Anexo 17).

En los gráficos 27 y 28 se observa que la talla de este grupo de población fue inferior a las del patrón de referencia del NCHS. En los hombres la mayor diferencia fue de 5,4 cm a los 12 años de edad, mientras que en las mujeres fue de 6,6 cm a los 11 años.

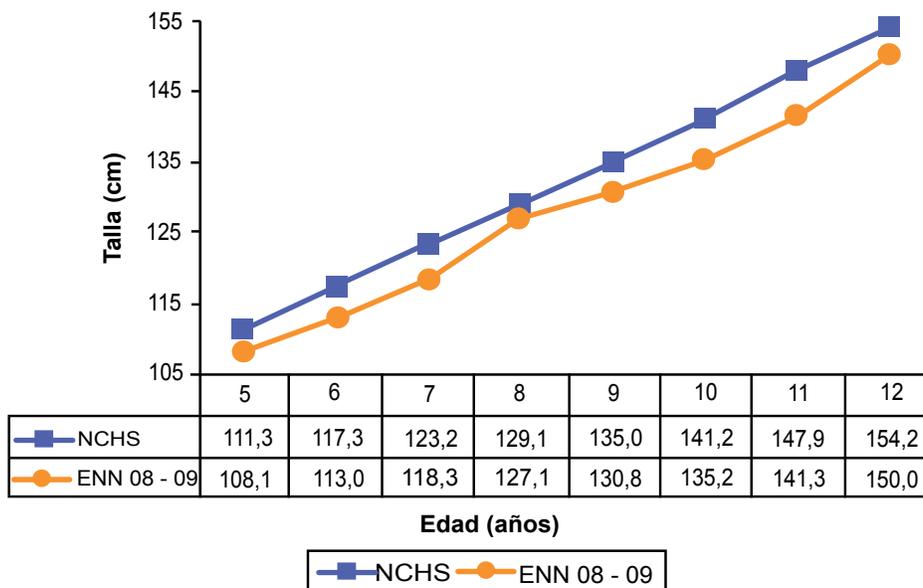
**Gráfico 27**  
**Mediana de talla de hombres de 5 a 12 años de edad**  
**Encuesta Nacional de Nutrición**  
**Costa Rica, 2008 – 2009**

n = 437



**Gráfico 28**  
**Mediana de talla de mujeres de 5 a 12 años de edad**  
**Encuesta Nacional de Nutrición**  
**Costa Rica, 2008 – 2009**

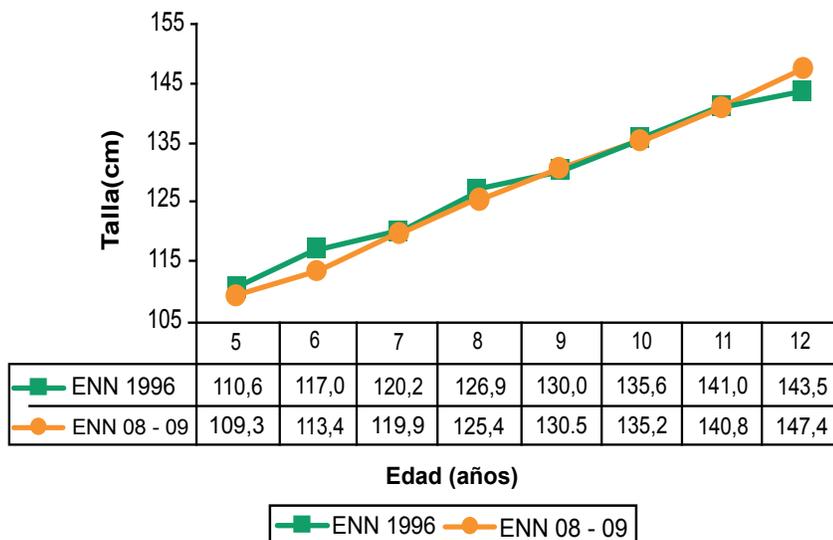
n = 385



Al comparar las medianas de talla con las de la ENN 1996 se observa que tanto para hombres como para mujeres fueron ligeramente menores en esta encuesta. Las diferencias en los hombres oscilan entre 0,4 cm a los 10 años y 3,6 cm a los 6 años de edad; en las mujeres fueron de 0,4 cm a los 9 años y 2,9 cm a los 11 años de edad (Gráficos 29 y 30).

Gráfico 29

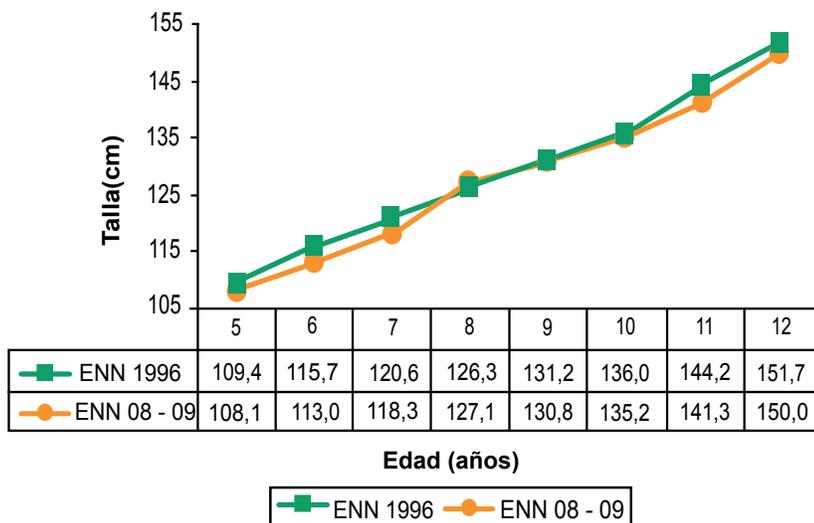
**Mediana de talla de hombres de 5 a 12 años de edad  
Encuesta Nacional de Nutrición  
Costa Rica, 1996 – 2008/2009**



Fuente: Ministerio de Salud. Encuesta Nacional de Nutrición. Fascículo 1: Antropometría. Costa Rica, 1996.

Gráfico 30

**Mediana de talla de mujeres de 5 a 12 años de edad  
Encuesta Nacional de Nutrición  
Costa Rica, 1996 – 2008/2009**



Fuente: Ministerio de Salud. Encuesta Nacional de Nutrición. Fascículo 1: Antropometría. Costa Rica, 1996.

## D. Estado Nutricional de la Población de 13 a 19 Años de Edad

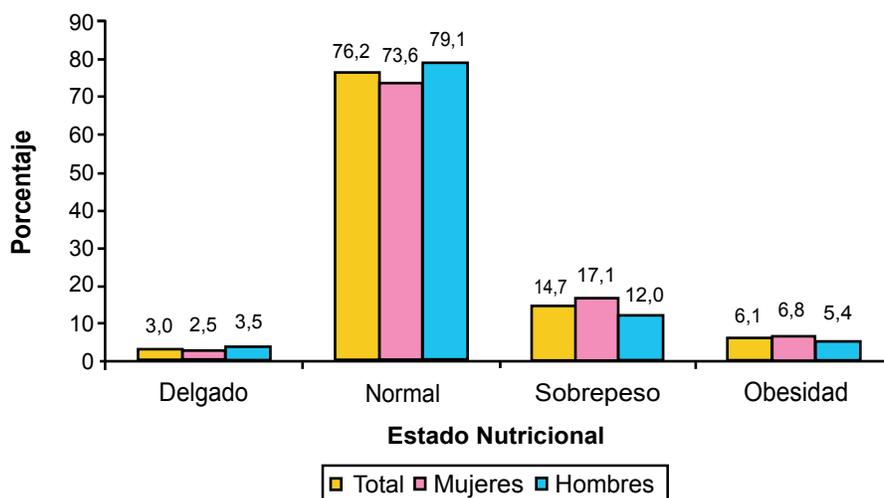
La evaluación del estado nutricional de este grupo de población utilizando el índice de masa corporal y el patrón de referencia del NCHS, mostró que solamente 3% presentó delgadez y fue similar en hombres y mujeres. El sobrepeso en el nivel nacional fue de 14,7%, siendo mayor en mujeres (17,1%) que en hombres (12%). La obesidad en el nivel nacional (6,1%) estuvo muy cerca a la esperada en la población de referencia (5%) y fue ligeramente mayor en mujeres (Gráfico 31 y Anexo 18).

El análisis por zona demostró que el Área Metropolitana presentó el porcentaje más bajo de delgadez (1,3%) y los porcentajes más altos de sobrepeso (17,1%) y obesidad (6,7%) en comparación con el resto urbano y resto rural (Gráfico 32 y Anexo 19).

**Gráfico 31**

**Estado nutricional\* de la población de 13 a 19 años de edad según índice de masa corporal por sexo en el nivel nacional  
Encuesta Nacional de Nutrición  
Costa Rica, 2008 - 2009**

n = 688

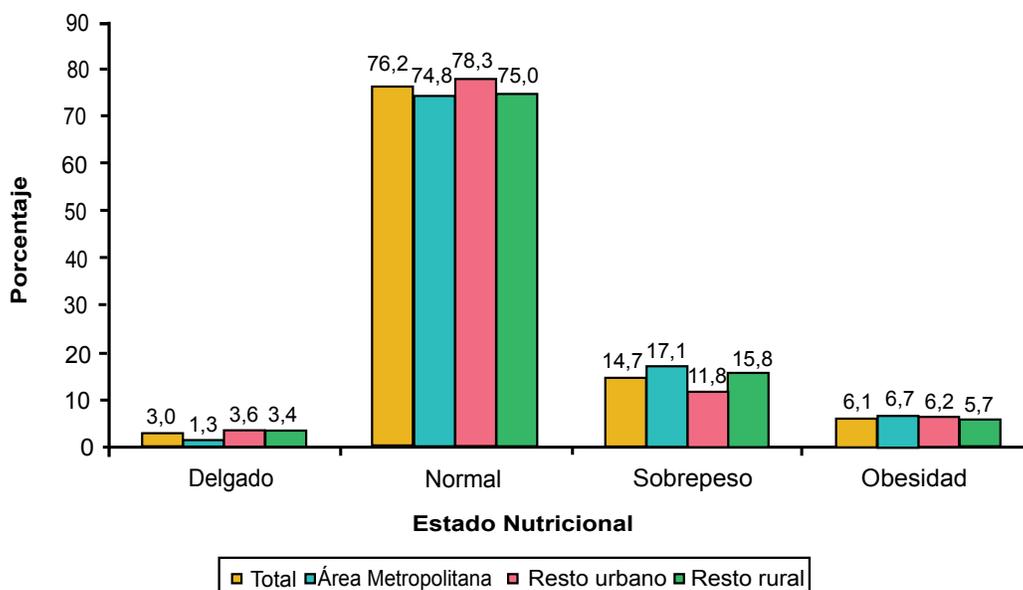


\* Clasificación: Delgado < 5 percentil, Normal ≥ 5 y < 85 percentil, Sobrepeso ≥ 85 y < 95 percentil, Obesidad ≥ 95 percentil

Gráfico 32

Estado nutricional\* de la población de 13 a 19 años de edad  
según índice de masa corporal por zona  
Encuesta Nacional de Nutrición  
Costa Rica, 2008 - 2009

n = 688



\* Clasificación: Delgado < 5 percentil, Normal  $\geq 5$  y < 85 percentil, Sobrepeso  $\geq 85$  y < 95 percentil, Obesidad  $\geq 95$  percentil

### Mediana del índice de masa corporal

La mediana del índice de masa corporal aumenta con la edad en los hombres pasando de 19,2 a los 13 años a 22,9 a los 19 años. En las mujeres la mediana de IMC oscila entre 21,1 a los 13 años y 23,4 a los 19 años; sin embargo presenta una tendencia irregular dado que baja a los 14 y 18 años de edad (19,8 y 21,0, respectivamente) (Anexo 20).

Al comparar los datos obtenidos con el patrón de referencia del NCHS se observó que en ambos sexos la población de adolescentes de esta encuesta presenta valores más altos cuyas diferencias oscilan entre 0,6 y 1,0 en hombres y 0,4 y 2,6 en mujeres (Gráficos 33 y 34).

Gráfico 33

Mediana del índice de masa corporal (IMC) de hombres de 13 a 19 años de edad  
Encuesta Nacional de Nutrición  
Costa Rica, 2008 – 2009

n = 317

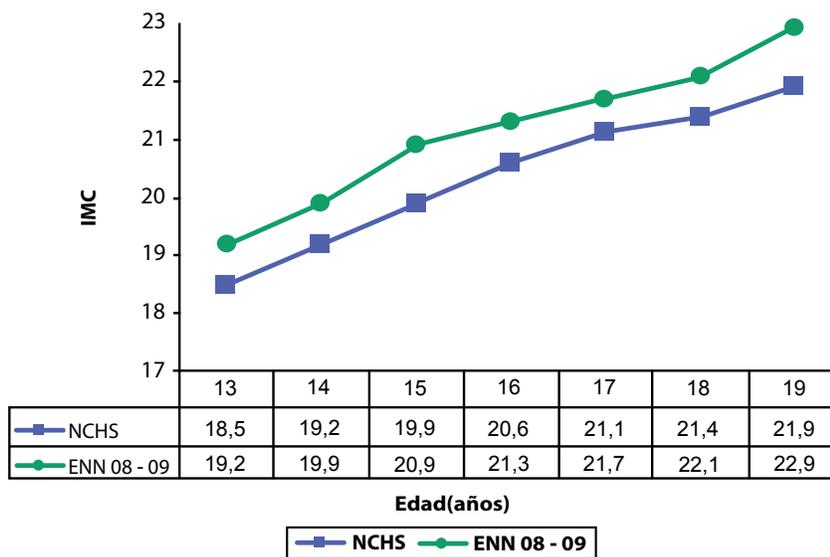
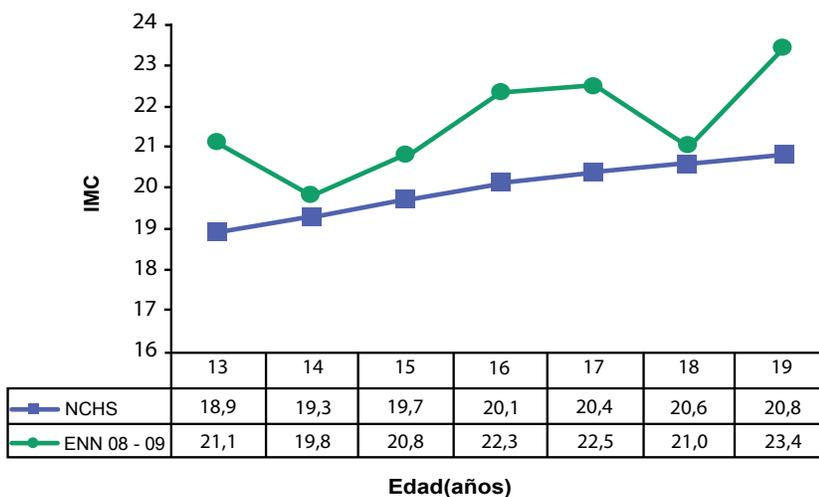


Gráfico 34

Mediana del índice de masa corporal (IMC) de mujeres de 13 a 19 años de edad  
Encuesta Nacional de Nutrición  
Costa Rica, 2008 – 2009

n = 371



## Mediana de peso

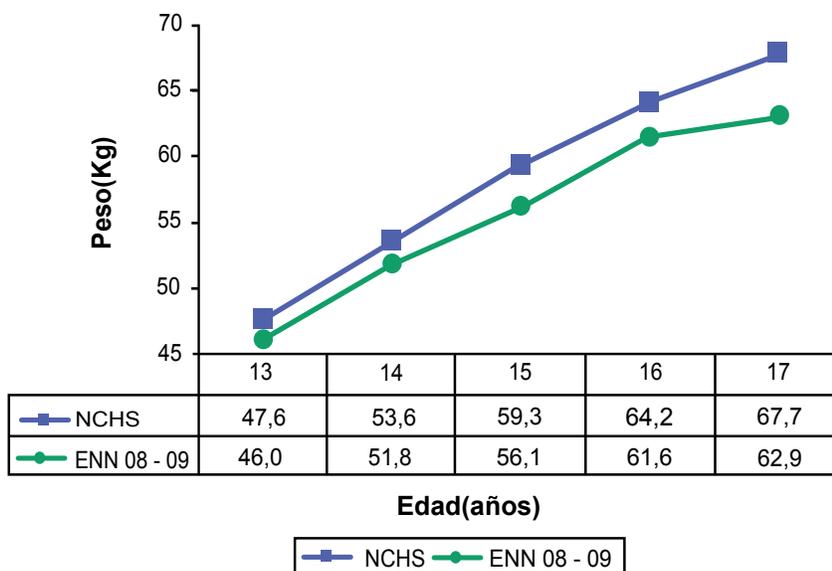
El peso aumenta con la edad en ambos sexos, en los hombres la mayor diferencia ocurre entre los 13 y 14 años de edad (5,8 kg) y en las mujeres entre los 14 y 15 años de edad (5,3 kg), el promedio por año fue de 4,2 kg en hombres y 2,3 kg en mujeres (Anexo 21).

Al comparar los pesos con el patrón de referencia del NCHS se observó que en la población costarricense fueron menores, las diferencias varían entre 1,6 kg a los 13 años y 4,8 kg a los 17 años de edad en hombres. En mujeres estas diferencias fueron de 0,6 kg a los 17 años y 5,7 kg a los 14 años de edad (Gráficos 35 y 36).

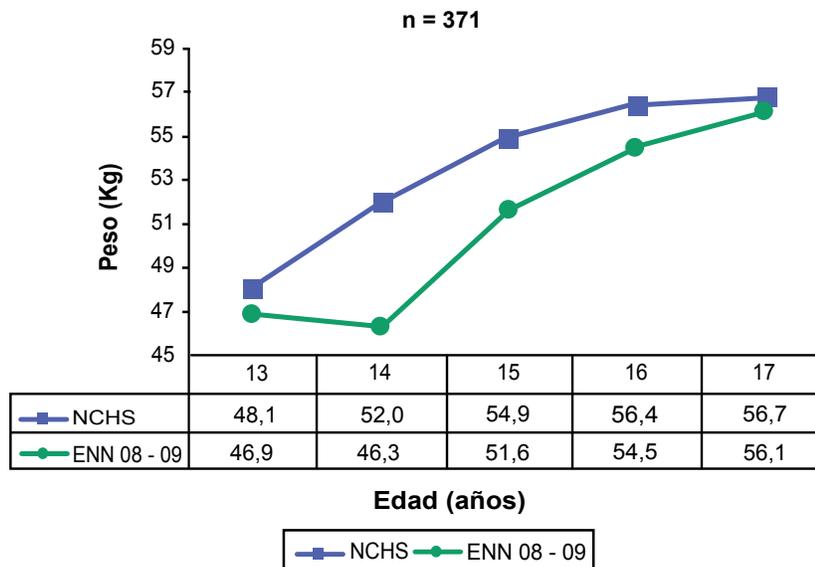
**Gráfico 35**

**Mediana de peso de hombres de 13 a 17 años de edad  
Encuesta Nacional de Nutrición  
Costa Rica, 2008 – 2009**

n = 317



**Gráfico 36**  
**Mediana de peso de mujeres de 13 a 17 años de edad**  
**Encuesta Nacional de Nutrición**  
**Costa Rica, 2008 – 2009**



### Mediana de talla

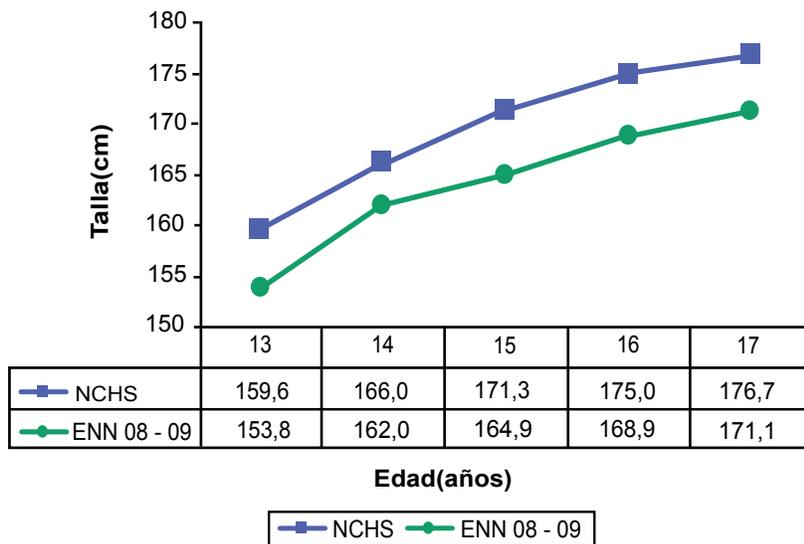
Las medianas de talla en los hombres aumentan proporcionalmente con la edad, van de 153,8 cm a los 13 años a 171,1 cm a los 17 años; en las mujeres oscilan entre 150,8 cm a los 13 años y 159 cm a los 17 años; sin embargo se observa una pequeña reducción a los 16 años. La diferencia promedio de talla por año fue de 4,3 cm en hombres y varió entre 4,0 cm a los 16 años y 6,4 cm a los 15 años de edad. En mujeres la diferencia promedio fue de 1,8 cm y varió entre 0,8 cm a los 15 años y 4,4 cm a los 14 años de edad (Anexo 22).

En los gráficos 37 y 38 se observa que la talla de este grupo de población fue inferior a las del patrón de referencia del NCHS, las mayores diferencias se presentaron en las mujeres. En los hombres la mayor diferencia fue de 6,4 cm a los 15 años de edad, mientras que en las mujeres fue de 8,1 cm a los 13 años de edad.

Gráfico 37

Mediana de talla de hombres de 13 a 17 años de edad  
Encuesta Nacional de Nutrición  
Costa Rica, 2008 – 2009

n = 317



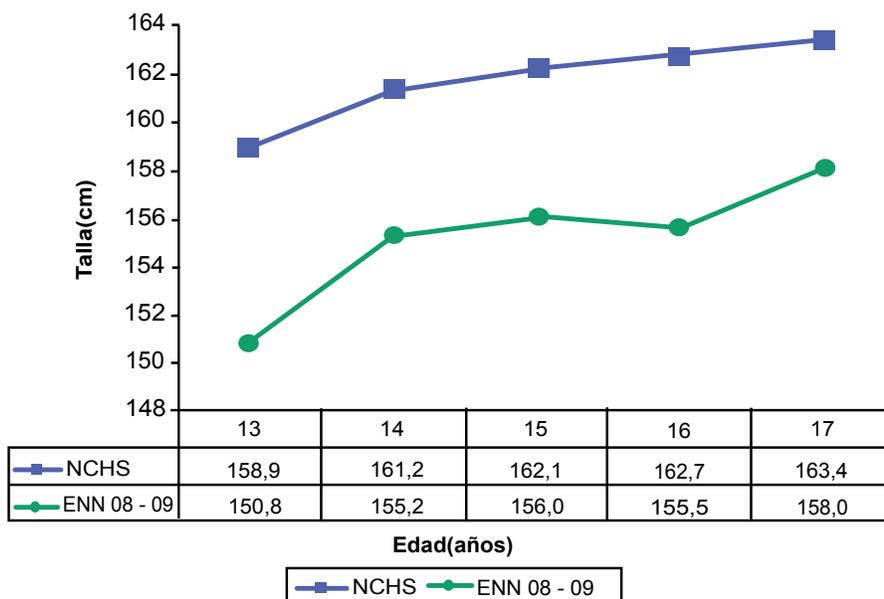
Edad(años)

■ NCHS ● ENN 08 - 09

Gráfico 38

Mediana de talla de mujeres de 13 a 17 años de edad  
Encuesta Nacional de Nutrición  
Costa Rica, 2008 – 2009

n = 371



Edad(años)

■ NCHS ● ENN 08 - 09

## E. Estado Nutricional de la Población Adulta

Para evaluar el estado nutricional de mujeres y hombres de 20 años y más se empleó el índice de masa corporal y la circunferencia abdominal. Adicionalmente el porcentaje de grasa corporal se evaluó en la población de 20 a 64 años de edad.

### 1. Índice de masa corporal

Para evaluar el estado nutricional de este grupo de población se empleó el índice de masa corporal utilizando la clasificación recomendada por la Organización Mundial de la Salud (WHO, 2000).

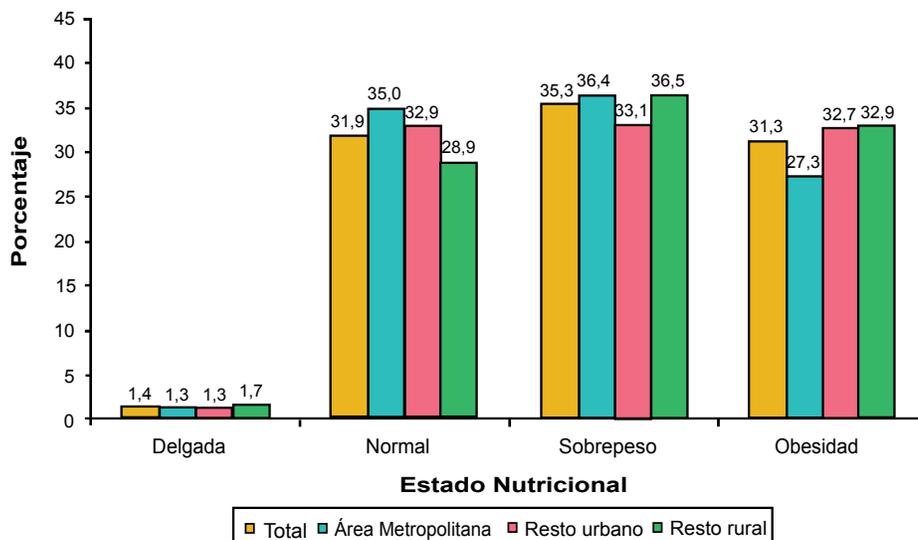
#### a. Estado nutricional de mujeres de 20 a 64 años de edad

En el Gráfico 39 se observa que 1,4% de mujeres de 20 a 64 años de edad presentaron déficit nutricional y un elevado porcentaje (66,6%) presentó algún grado de sobrepeso y obesidad. El 35,3% correspondió a sobrepeso y 31,3% a obesidad. El análisis por zona demostró que el Área Metropolitana presentó un porcentaje ligeramente más alto de mujeres delgadas (1,7%) y también con sobrepeso y obesidad (36,5 y 32,9%, respectivamente) (Anexo 23).

Gráfico 39

Estado nutricional\* de mujeres de 20 a 64 años de edad según el índice de masa corporal por zona  
Encuesta Nacional de Nutrición  
Costa Rica, 2008 - 2009

n = 1647

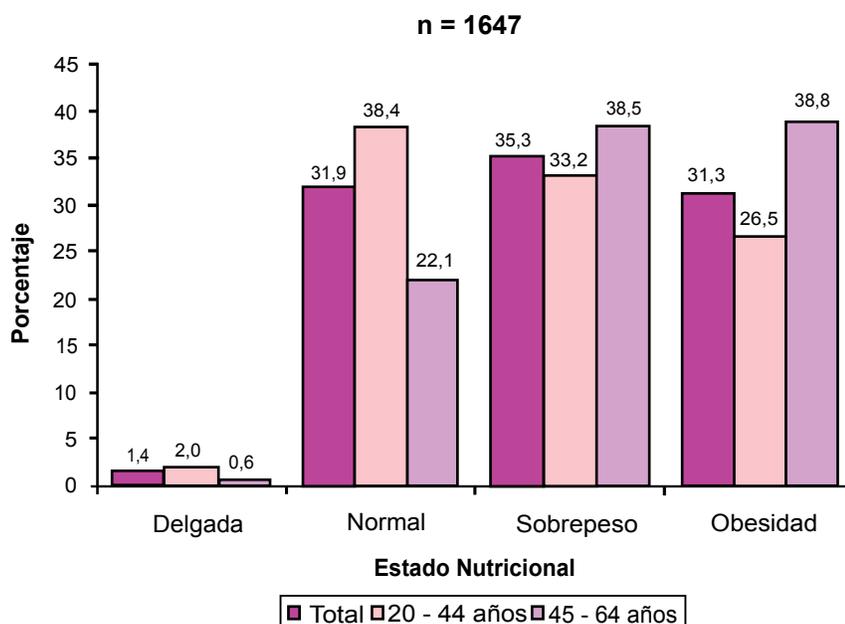


\* Clasificación: Delgada IMC < 18,50; Normal IMC 18,50 - 24,99; Sobrepeso IMC 25,00 - 29,99; Obesidad IMC ≥ 30,00

Al analizar por grupos de edad se puede observar en el Gráfico 40 que el sobrepeso y la obesidad fue mayor en las mujeres de 45 a 64 años de edad (77,3%). En las mujeres de 20 a 44 años fue significativamente mayor el sobrepeso (33,2%) que la obesidad (26,5%). En mujeres de 45 a 64 años de edad las prevalencias fueron similares (38,5 y 38,8%, respectivamente) (Anexo 24).

Gráfico 40

**Estado nutricional\* de mujeres de 20 a 64 años de edad  
según el índice de masa corporal en el nivel nacional  
Encuesta Nacional de Nutrición  
Costa Rica, 2008 - 2009**



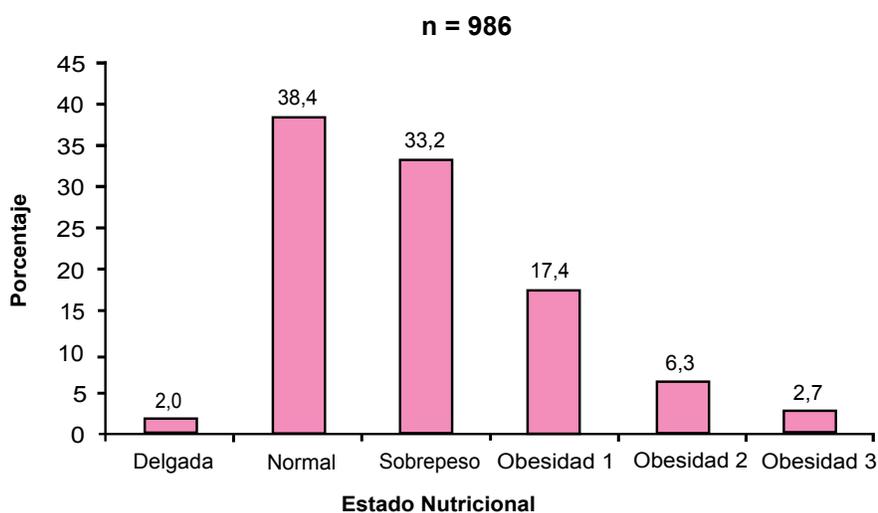
\* Clasificación: Delgada IMC < 18,50; Normal IMC 18,50 - 24,99; Sobrepeso IMC 25,00 - 29,99; Obesidad IMC ≥ 30,00

### • Mujeres de 20 a 44 años de edad

En el Gráfico 41 se observa que 2,0% de las mujeres de 20 a 44 años de edad presentaron déficit nutricional y un alto porcentaje (59,7%), algún grado de sobrepeso u obesidad. En este grupo de población fue significativamente mayor el sobrepeso (33,2%) que la obesidad (26,5%) (Anexo 24).

Gráfico 41

Estado nutricional\* de mujeres de 20 a 44 años de edad  
según el índice de masa corporal en el nivel nacional  
Encuesta Nacional de Nutrición  
Costa Rica, 2008 - 2009



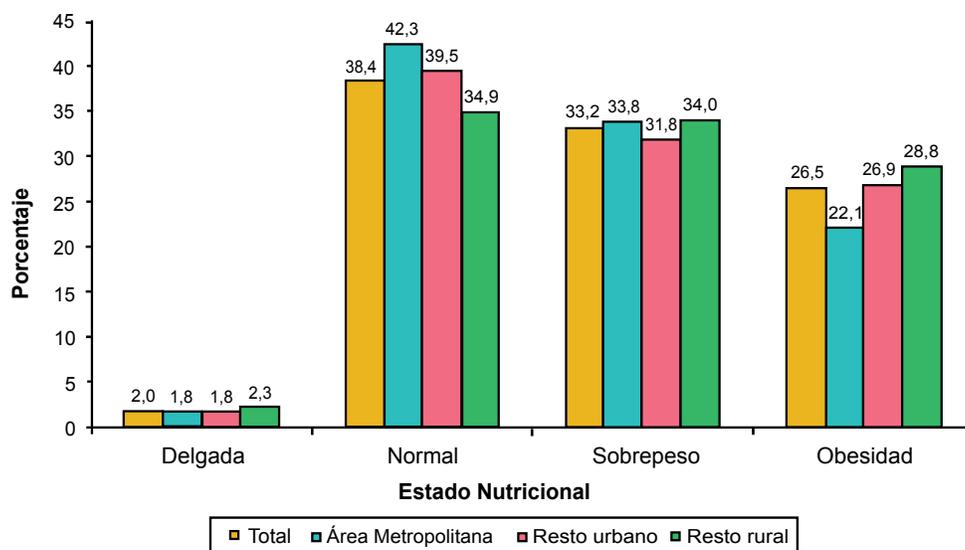
\* Clasificación: Delgada IMC < 18,50; Normal IMC 18,50 - 24,99; Sobrepeso IMC 25,00 - 29,99; Obesidad 1 IMC 30,00 - 34,99; Obesidad 2 IMC 35,00 - 39,99; Obesidad 3 IMC ≥ 40,00

Por zona se registró un mayor porcentaje de sobrepeso y obesidad en el resto rural (34,0 y 28,8%, respectivamente). El déficit nutricional fue ligeramente mayor en el resto rural (2,3%), en comparación con el resto urbano y Área Metropolitana donde la prevalencia fue de 1,8% en cada una de ellas (Gráfico 42).

**Gráfico 42**

**Estado nutricional\* de mujeres de 20 a 44 años de edad según el índice de masa corporal por zona**  
**Encuesta Nacional de Nutrición**  
**Costa Rica, 2008 - 2009**

n = 986

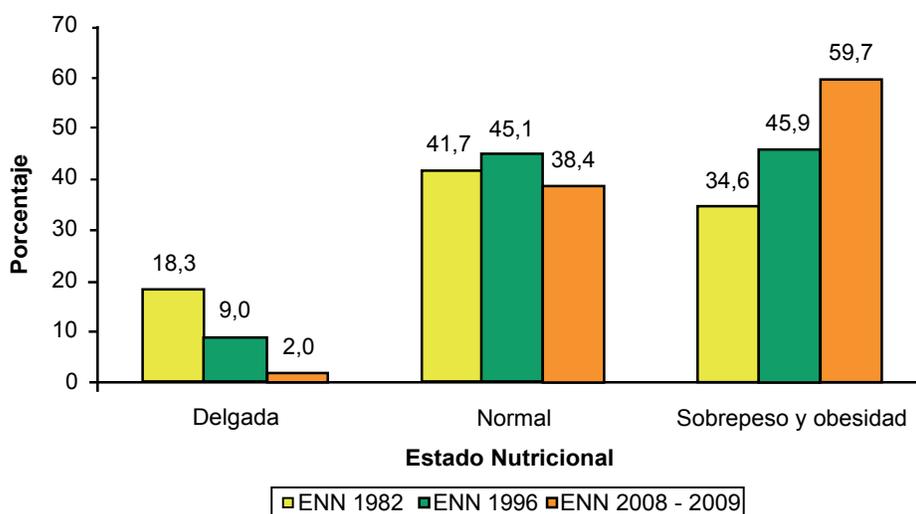


\* Clasificación: Delgada IMC < 18,50; Normal IMC 18,50 - 24,99; Sobrepeso IMC 25,00 - 29,99; Obesidad IMC ≥ 30,00

En mujeres de 20 a 44 años de edad, el sobrepeso y obesidad aumentó en 13,8 puntos porcentuales en relación con la ENN 1996 y en 25,1 con la de 1982, lo que indica un aumento anual promedio de alrededor de 1,0%. El déficit nutricional disminuyó 16,3 puntos porcentuales en relación con la encuesta de 1982 (Gráfico 43).

**Gráfico 43**

**Estado nutricional\* de mujeres de 20 a 44 años de edad  
según el índice de masa corporal en el nivel nacional  
Encuesta Nacional de Nutrición  
Costa Rica, 1982 – 1996 – 2008/2009**



\* Clasificación: Delgada IMC < 18,50; Normal IMC 18,50 - 24,99; Sobrepeso y obesidad IMC ≥ 25,00

Fuente: Ministerio de Salud. Encuesta Nacional de Nutrición. Fascículo 1: Antropometría. Costa Rica, 1996.

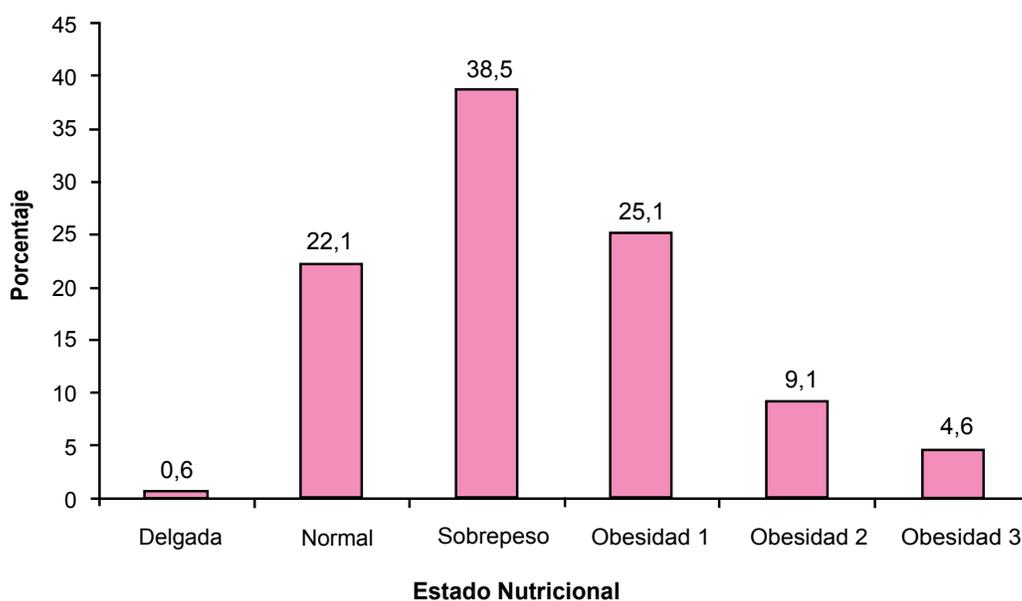
**• Mujeres de 45 a 64 años de edad**

En este grupo de edad se encontró que 0,6% presentó déficit nutricional y un elevado porcentaje (77,3%), mostró algún grado de sobrepeso y obesidad. Las prevalencias de sobrepeso y obesidad fueron similares (38,5 y 38,8%, respectivamente) (Gráfico 44, Anexo 25).

**Gráfico 44**

**Estado nutricional\* de mujeres de 45 a 64 años de edad según el índice de masa corporal en el nivel nacional**  
**Encuesta Nacional de Nutrición**  
**Costa Rica, 2008 - 2009**

n = 661



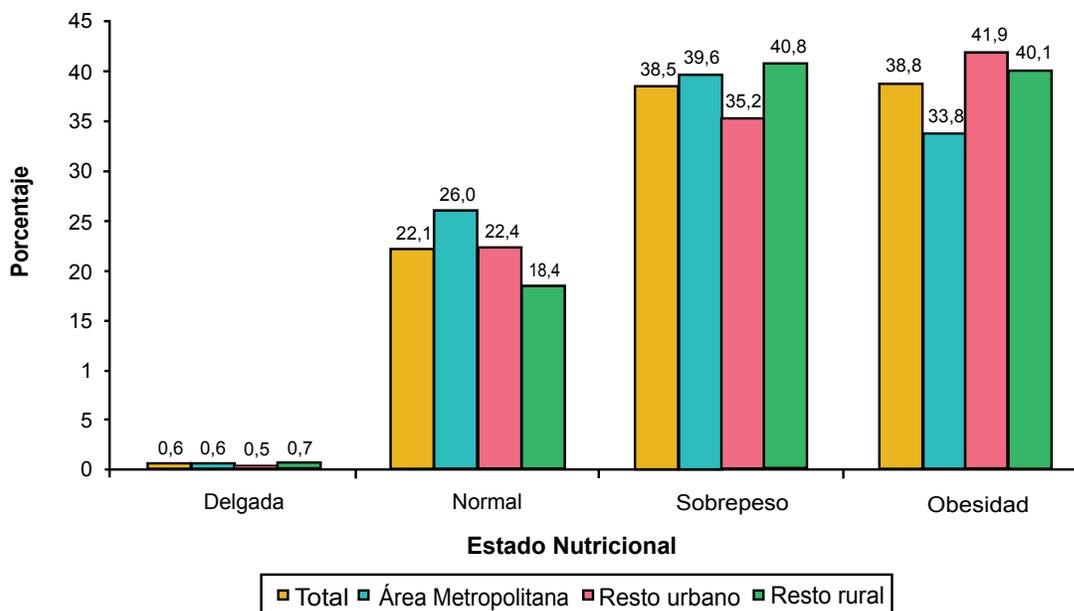
\* Clasificación: Delgada IMC < 18,50; Normal IMC 18,50 - 24,99; Sobrepeso IMC 25,00 - 29,99; Obesidad 1 IMC 30,00 - 34,99; Obesidad 2 IMC 35,00 - 39,99 Obesidad 3 IMC ≥ 40,00

Por zona se registró un mayor porcentaje de sobrepeso en el resto rural (40,8%) en comparación con 39,6% en el Área Metropolitana y 35,2% en el resto urbano. La obesidad fue mayor en el resto urbano (41,9%) (Gráfico 45).

Gráfico 45

**Estado nutricional\* de mujeres de 45 a 64 años de edad según el índice de masa corporal por zona**  
**Encuesta Nacional de Nutrición**  
**Costa Rica, 2008 - 2009**

n = 661

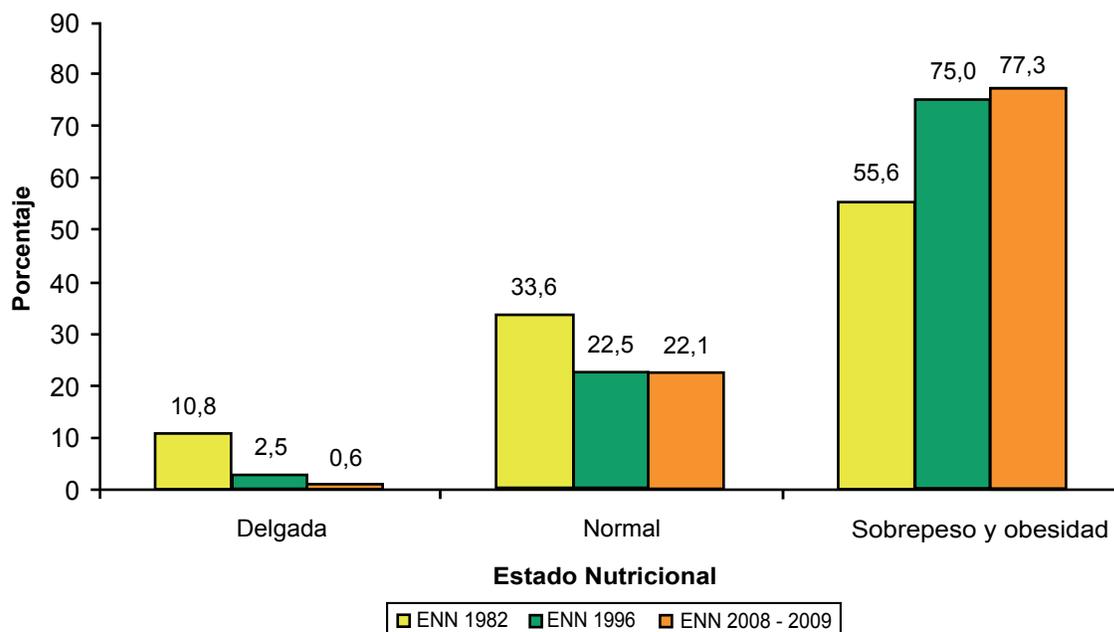


\* Clasificación: Delgada IMC < 18,50; Normal IMC 18,50 - 24,99; Sobrepeso IMC 25,00 - 29,99; Obesidad IMC ≥ 30,00

En mujeres de 45 a 64 años de edad, el incremento del sobrepeso y obesidad fue de 2,3 y 21,7 puntos porcentuales en relación con las encuestas de 1996 y 1982, respectivamente. El déficit nutricional disminuyó 10,2 puntos porcentuales con respecto a la ENN 1982 (Gráfico 46).

**Gráfico 46**

**Estado nutricional\* de mujeres de 45 a 64 años de edad  
según el índice de masa corporal en el nivel nacional  
Encuesta Nacional de Nutrición  
Costa Rica, 1982 – 1996 – 2008/2009**



\* Clasificación: Delgada IMC < 18,50; Normal IMC 18,50 - 24,99; Sobrepeso y obesidad IMC ≥ 25

Fuente: Ministerio de Salud. Encuesta Nacional de Nutrición. Fascículo 1: Antropometría. Costa Rica, 1996.

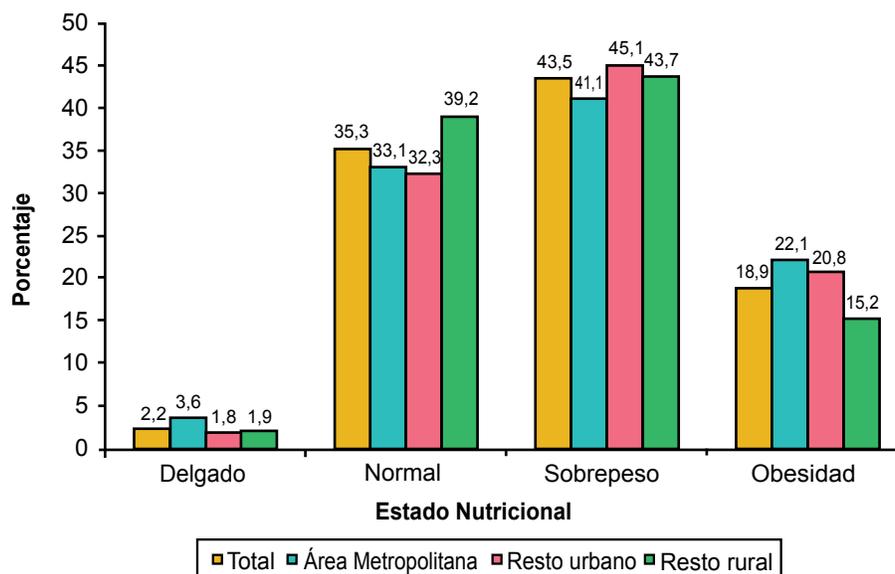
## b. Estado nutricional de hombres de 20 a 64 años de edad

Este grupo de población está mayormente afectado por el sobrepeso y la obesidad (62,4%). El sobrepeso (43,5%) fue significativamente mayor que la obesidad (18,9%) y solamente 2,2% presentaron déficit nutricional. Según zona, el Área Metropolitana presentó un porcentaje más alto de hombres delgados y obesos (3,6 y 22,1%, respectivamente), mientras que el sobrepeso fue mayor en el resto urbano (45,1%) (Gráfico 47, Anexo 26).

Gráfico 47

Estado nutricional\* de hombres de 20 a 64 años de edad  
según el índice de masa corporal por zona  
Encuesta Nacional de Nutrición  
Costa Rica, 2008 - 2009

n = 988



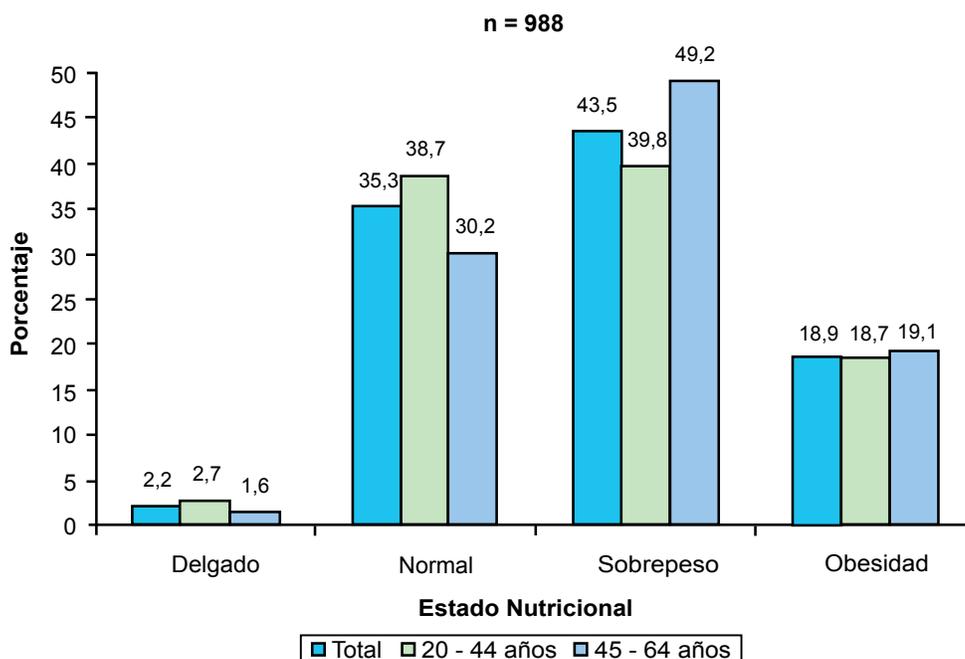
\* Clasificación: Delgado IMC < 18,50; Normal IMC 18,50 - 24,99; Sobrepeso IMC 25,00 - 29,99; Obesidad IMC ≥ 30,00

Al analizar por grupos de edad se puede observar que el sobrepeso fue significativamente mayor que la obesidad para ambos grupos y fue mayor en los hombres de 45 a 64 años (49,2%) que en los de 20 a 44 años de edad (39,8%).

Las prevalencias de obesidad fueron similares para ambos grupos de edad (18,7 y 19,1%, respectivamente) (Gráfico 48, Anexos 27 y 28).

**Gráfico 48**

**Estado nutricional\* de hombres de 20 a 64 años de edad según el índice de masa corporal por grupos de edad en el nivel nacional**  
**Encuesta Nacional de Nutrición**  
**Costa Rica, 2008 - 2009**

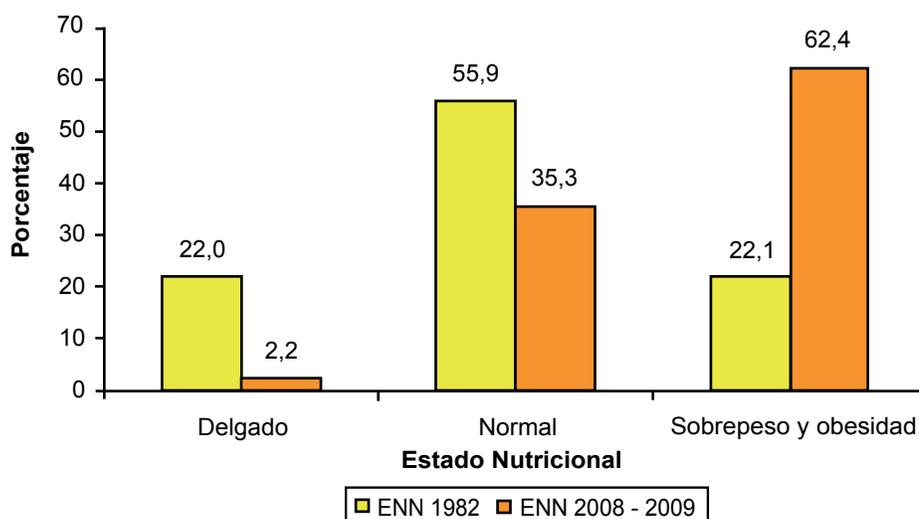


\* Clasificación: Delgado IMC < 18,50; Normal IMC 18,50 - 24,99; Sobrepeso IMC 25,00 - 29,99; Obesidad IMC ≥ 30,00

Al comparar estos resultados con los obtenidos en la ENN 1982, se observó una gran disminución del estado nutricional deficiente y normal (19,8 y 20,6 puntos porcentuales, respectivamente) y aumentó en 40,3 puntos porcentuales el sobrepeso y la obesidad (Gráfico 49).

**Gráfico 49**

**Estado nutricional\* de hombres de 20 a 64 años de edad según el índice de masa corporal en el nivel nacional Encuesta Nacional de Nutrición Costa Rica, 1982 – 2008/2009**



\* Clasificación: Delgado IMC < 18,50; Normal IMC 18,50 - 24,99; Sobrepeso y obesidad IMC  $\geq$  25,00

Nota: Los datos de la ENN 2008 – 2009 corresponden a hombres de 20 a 64 años de edad y los de la ENN 1982 de 20 a 59 años de edad.

#### • Hombres de 20 a 44 años de edad

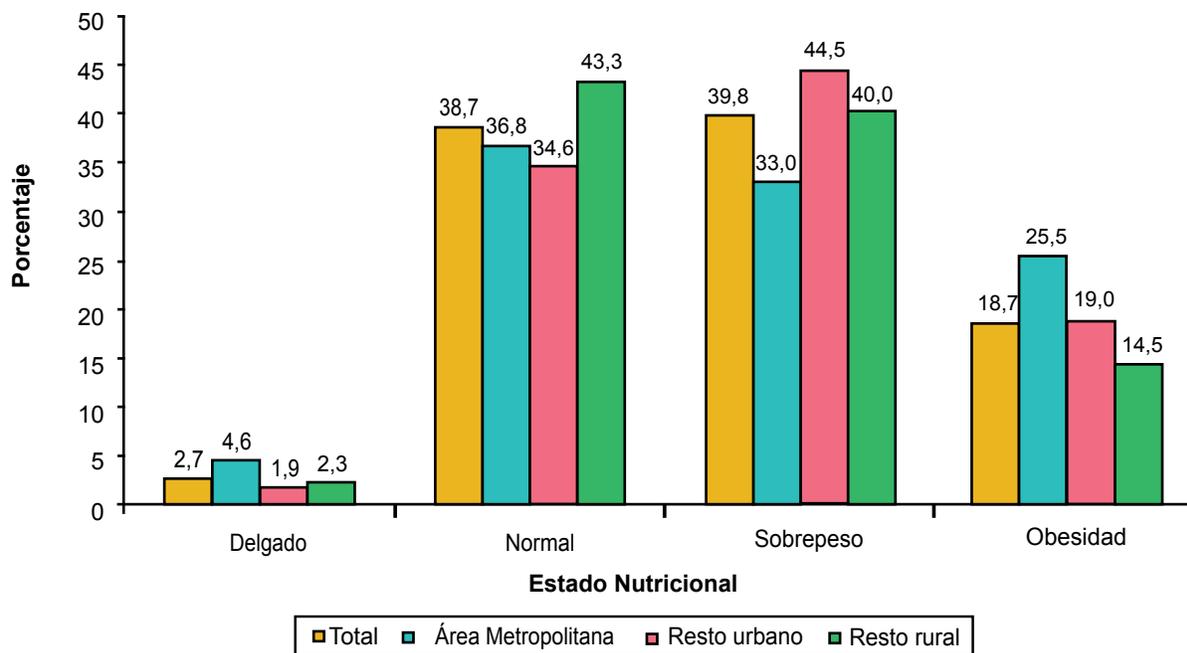
Este grupo de población está mayormente afectado por el sobrepeso y la obesidad (58,5%). Es importante señalar que el sobrepeso (39,8%) fue significativamente mayor que la obesidad (18,7%) (Anexo 27).

Al realizar el análisis por zona se registró un mayor porcentaje de hombres de 20 a 44 años de edad delgados y obesos en el Área Metropolitana (4,6 y 25,5%, respectivamente). El mayor porcentaje de sobrepeso se presentó en el resto urbano (44,5%) (Gráfico 50, Anexo 27).

Gráfico 50

Estado nutricional\* de hombres de 20 a 44 años de edad  
según el índice de masa corporal por zona  
Encuesta Nacional de Nutrición  
Costa Rica, 2008 - 2009

n = 590



\* Clasificación: Delgado IMC < 18,50; Normal IMC 18,50 - 24,99; Sobrepeso IMC 25,00 - 29,99; Obesidad IMC ≥ 30,00

### • Hombres de 45 a 64 años de edad

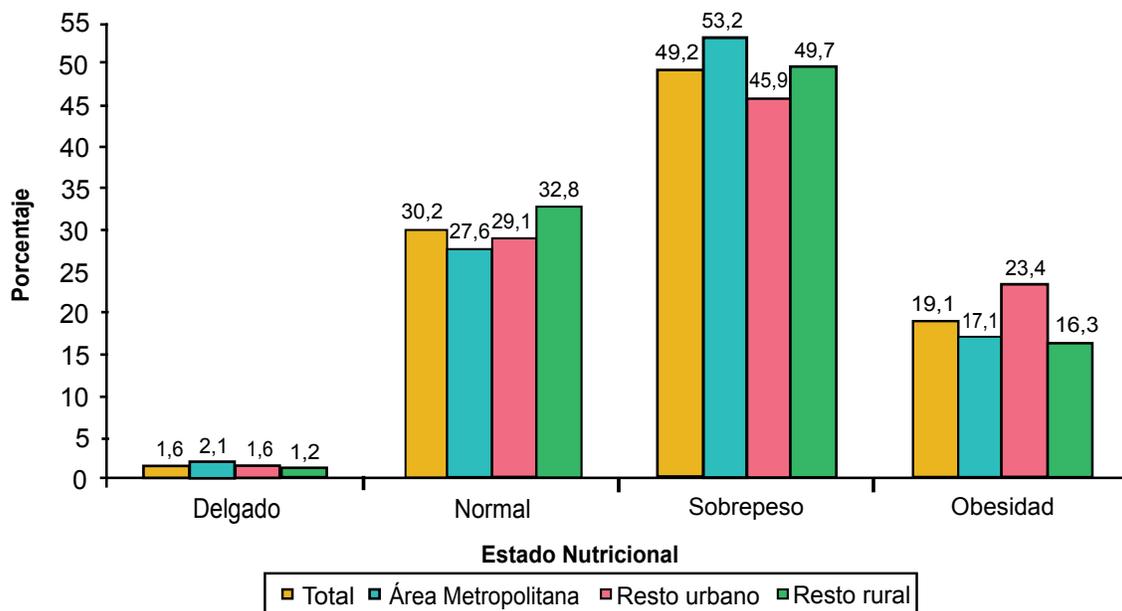
En el Gráfico 51 se observa que solamente 30,2% de este grupo de población presentó estado nutricional normal, mientras que una alta proporción (68,3%) presentó algún grado de sobrepeso u obesidad. El sobrepeso (49,2%) fue significativamente mayor que la obesidad (19,1%) (Anexo 28).

El análisis por zona muestra ligeras diferencias en relación con los hombres delgados, mientras que el sobrepeso fue mayor en el Área Metropolitana (53,2%). El mayor porcentaje de obesidad se presentó en el resto urbano (23,4%).

**Gráfico 51**

**Estado nutricional\* de hombres de 45 a 64 años de edad  
según el índice de masa corporal por zona  
Encuesta Nacional de Nutrición  
Costa Rica, 2008 - 2009**

n = 398



\* Clasificación: Delgado IMC < 18,50; Normal IMC 18,50 - 24,99; Sobrepeso IMC 25,00 - 29,99; Obesidad IMC ≥ 30,00

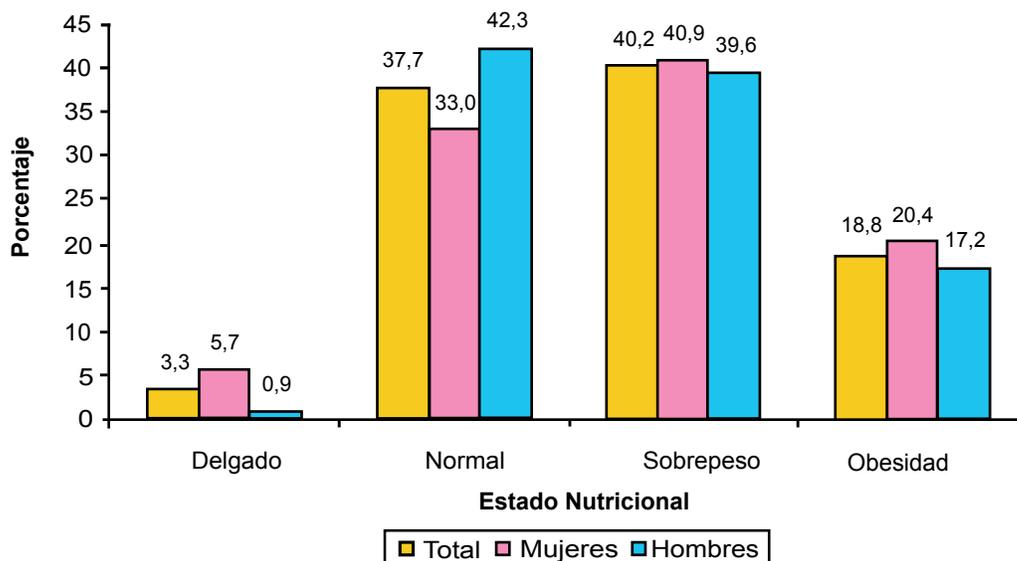
### c. Estado nutricional de la población de 65 años y más

Esta es la primera Encuesta Nacional de Nutrición en la que se valora el estado nutricional de este grupo de población. Los resultados señalan que el mayor problema fue el sobrepeso y la obesidad (59,0%) y fue mayor en mujeres (61,3%) que en hombres (56,8%). Es importante destacar que la prevalencia de sobrepeso fue el doble que la de obesidad. El déficit nutricional fue significativamente mayor en mujeres (5,7%) que en hombres (0,9%) (Gráfico 52, Anexo 29).

**Gráfico 52**

**Estado nutricional\* de la población de 65 años y más según el índice de masa corporal por sexo en el nivel nacional**  
Encuesta Nacional de Nutrición  
Costa Rica, 2008 - 2009

n = 371



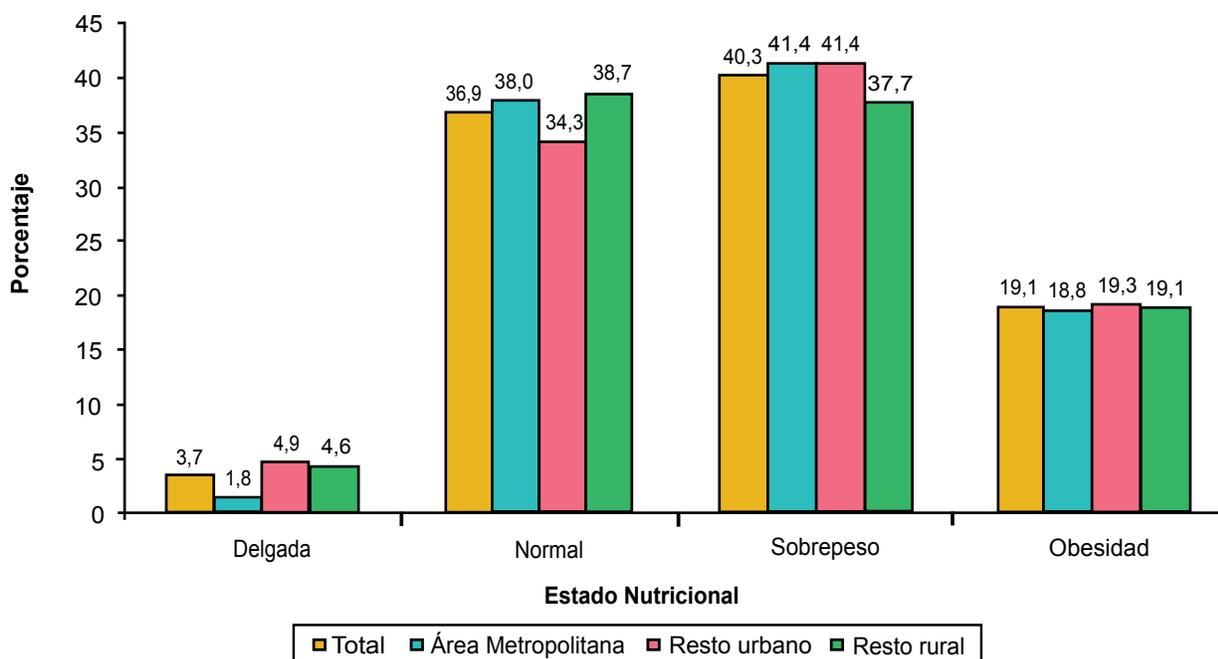
\* Clasificación: Delgado IMC < 18,50; Normal IMC 18,50 - 24,99; Sobrepeso IMC 25,00 - 29,99; Obesidad IMC ≥ 30,00

El análisis por zona muestra que el resto urbano fue el más afectado, dado que se presentaron los porcentajes más altos de delgadez (4,9%), sobrepeso (41,4%) y obesidad (19,3%). En el caso del sobrepeso se presentó la misma prevalencia para el Área Metropolitana (Gráfico 53, Anexo 30).

**Gráfico 53**

**Estado nutricional\* de la población de 65 años y más  
según el índice de masa corporal por zona  
Encuesta Nacional de Nutrición  
Costa Rica, 2008 - 2009**

n = 371



\* Clasificación: Delgada IMC < 18,50; Normal IMC 18,50 - 24,99; Sobrepeso IMC 25,00 - 29,99; Obesidad IMC ≥ 30,00

### Medianas de peso, talla e índice de masa corporal

En la población de 20 a 64 años de edad la mediana de peso en hombres fue de 74,8 kg y en mujeres de 66,1 kg. La mediana de talla también resultó mayor en los hombres (168,0 cm) que en las mujeres (155,9 cm) (Cuadro 5).

En relación al IMC, la Organización Mundial de la Salud establece que para conseguir un grado óptimo de salud, la mediana para la población adulta debería situarse en el intervalo de 21,0 a 23,0 kg/m<sup>2</sup> (OMS, 2003). Los resultados muestran que la población en estudio presentó valores altos en relación con la recomendación anterior (26,3 en hombres y 27,4 en mujeres). Al comparar por sexo, el IMC fue mayor en mujeres y por grupo de edad fue mayor para el grupo de 45 a 64 años de edad tanto en hombres como en mujeres.

**Cuadro 5**

**Medianas de peso, talla e índice de masa corporal de la población de 20 a 64 años según sexo por grupos de edad en el nivel nacional**  
Encuesta Nacional de Nutrición  
Costa Rica, 2008 - 2009

Sexo/Variables antropométricas		Total	Grupos de edad (años)	
			20 - 44	45 - 64
<b>Hombres (n = 988)</b>				
Peso (kg)	Mediana	<b>74,8</b>	<b>74,8</b>	<b>74,5</b>
	CV	0,7	1,0	1,1
Talla (cm)	Mediana	<b>168,0</b>	<b>169,2</b>	<b>166,3</b>
	CV	0,1	0,3	0,3
Índice de masa corporal (kg/m <sup>2</sup> )	Mediana	<b>26,3</b>	<b>25,9</b>	<b>26,9</b>
	CV	0,7	0,7	0,5
<b>Mujeres (n = 1647)</b>				
Peso (kg)	Mediana	<b>66,1</b>	<b>64,6</b>	<b>68,1</b>
	CV	0,5	0,6	0,9
Talla (cm)	Mediana	<b>155,9</b>	<b>156,7</b>	<b>154,0</b>
	CV	0,2	0,2	0,2
Índice de masa corporal (kg/m <sup>2</sup> )	Mediana	<b>27,4</b>	<b>26,5</b>	<b>28,7</b>
	CV	0,6	0,6	0,7

\* CV = Coeficiente de variación

En la población adulta mayor la mediana de peso fue de 65,9 kg y fue mayor en hombres (74,8 kg) que en mujeres (66,1 kg). La mediana de talla también resultó mayor en los hombres (168,0 cm) que en las mujeres (155,9 cm). La mediana de índice de masa corporal fue de 26,1 kg/m<sup>2</sup> y resultó mayor en las mujeres que en los hombres, pero igualmente fueron valores altos en relación con la recomendación de la OMS (Cuadro 6).

Cuadro 6

**Medianas de peso, talla e índice de masa corporal de la población adulta mayor por sexo en el nivel nacional**  
Encuesta Nacional de Nutrición  
Costa Rica, 2008 - 2009

n = 371

Variables antropométricas		Sexo		
		Total	Hombres	Mujeres
Peso (kg)	Mediana	<b>65,9</b>	<b>69,6</b>	<b>63,2</b>
	CV	1,1	1,3	1,5
Talla (cm)	Mediana	<b>158,6</b>	<b>164,6</b>	<b>154,2</b>
	CV	0,4	0,5	0,3
Índice de masa corporal (kg/m <sup>2</sup> )	Mediana	<b>26,1</b>	<b>25,5</b>	<b>26,3</b>
	CV	1,2	1,5	1,8

\* CV = Coeficiente de variación

## 2. Circunferencia de cintura

La circunferencia de cintura (CC) se evaluó utilizando los puntos de corte recomendados por la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2011). La CC se correlaciona positivamente con el contenido de grasa abdominal y permite identificar el riesgo de complicaciones metabólicas asociadas a la obesidad en adultos tales como diabetes tipo 2, hipertensión arterial y enfermedad cerebro vascular (NIH, 1998; OMS, 2011).

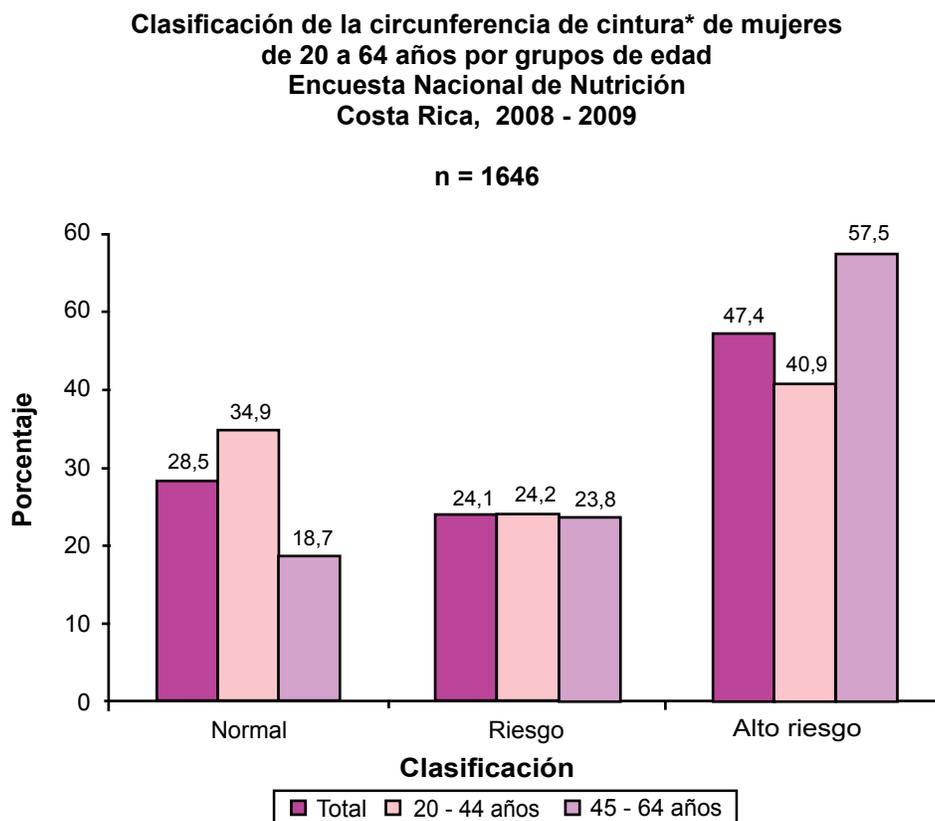
Existe un alto riesgo de complicaciones metabólicas en los varones con una circunferencia de cintura  $\geq 102$  cm y en las mujeres con una circunferencia de cintura  $\geq 88$  cm (OMS, 2011). La diferencia en los puntos de corte para hombres y mujeres reflejan las diferencias en los factores de riesgo para las enfermedades cardiovasculares y otras afecciones crónicas.

### a. Mujeres de 20 a 64 años de edad

La prevalencia de alto riesgo (47,4%) fue significativamente mayor que la del riesgo (24,1%) en este grupo de población (Gráfico 54, Anexo 31).

Al analizar por grupo de edad, el alto riesgo fue significativamente mayor en mujeres de 45 a 64 años de edad (57,5%) que en las de 20 a 44 años de edad (40,9%). Las prevalencias de riesgo fueron similares para ambos grupos de edad (24,2 y 23,8%, respectivamente).

Gráfico 54



\* Clasificación: Normal Circunferencia de cintura (CC) < 80 cm, riesgo CC 80 – 88 cm; alto riesgo CC > 88 cm

#### • Mujeres de 20 a 44 años de edad

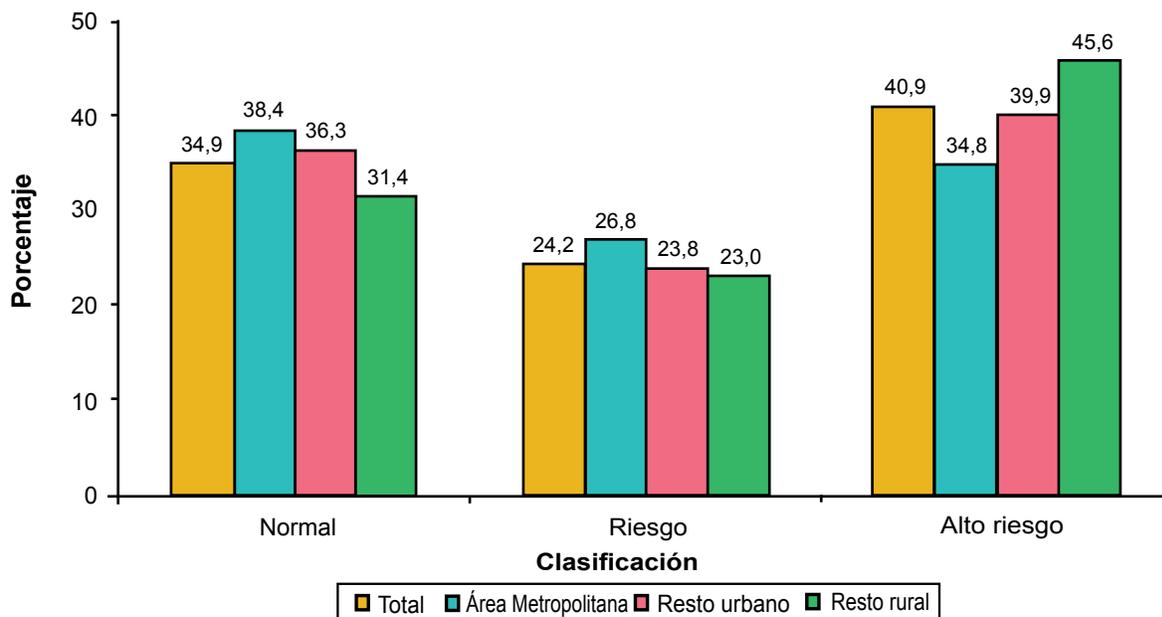
En el Gráfico 55 se observa que 34,9% de las mujeres de 20 a 44 años de edad se clasificaron dentro del rango de normalidad y un alto porcentaje (65,1%), presentó algún grado de riesgo. En este grupo de población fue significativamente mayor el alto riesgo (40,9%) que el riesgo (24,2%) (Anexo 31).

Por zona se registró un porcentaje significativamente mayor de mujeres en alto riesgo en el resto rural (45,6%) en comparación con el Área Metropolitana donde la prevalencia fue de 34,8%. En el Área Metropolitana se presentaron los mayores porcentajes de normalidad (38,4%) y riesgo (26,8%).

Gráfico 55

**Clasificación de la circunferencia de cintura\* de mujeres de 20 a 44 años por zona**  
**Encuesta Nacional de Nutrición**  
**Costa Rica, 2008 - 2009**

n = 985



\* Clasificación: Normal Circunferencia de cintura (CC) < 80 cm, riesgo CC 80 – 88 cm; alto riesgo CC > 88 cm

#### • Mujeres de 45 a 64 años de edad

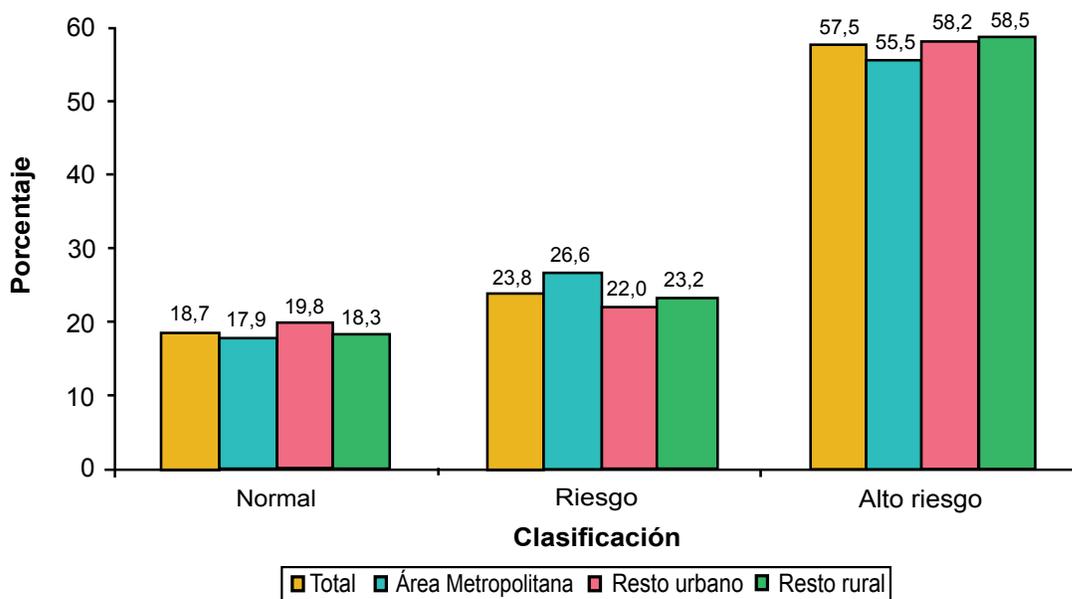
Un alto porcentaje de mujeres de 45 a 64 años de edad presentó algún grado de riesgo de complicaciones metabólicas asociadas a la obesidad (81,3%). En este grupo de población fue significativamente mayor el alto riesgo (57,5%) que el riesgo (23,8%) (Gráfico 56, Anexo 31).

En todas las zonas se registró un porcentaje significativamente mayor de mujeres en alto riesgo y fue en el resto urbano y rural donde se presentaron las mayores prevalencias (58,2 y 58,5%, respectivamente).

Gráfico 56

Clasificación de la circunferencia de cintura\* de mujeres de 45 a 64 años por zona  
Encuesta Nacional de Nutrición  
Costa Rica, 2008 - 2009

n = 661



\* Clasificación: Normal Circunferencia de cintura (CC) < 80 cm, riesgo CC 80 – 88 cm; alto riesgo CC > 88 cm

## b. Hombres de 20 a 64 años de edad

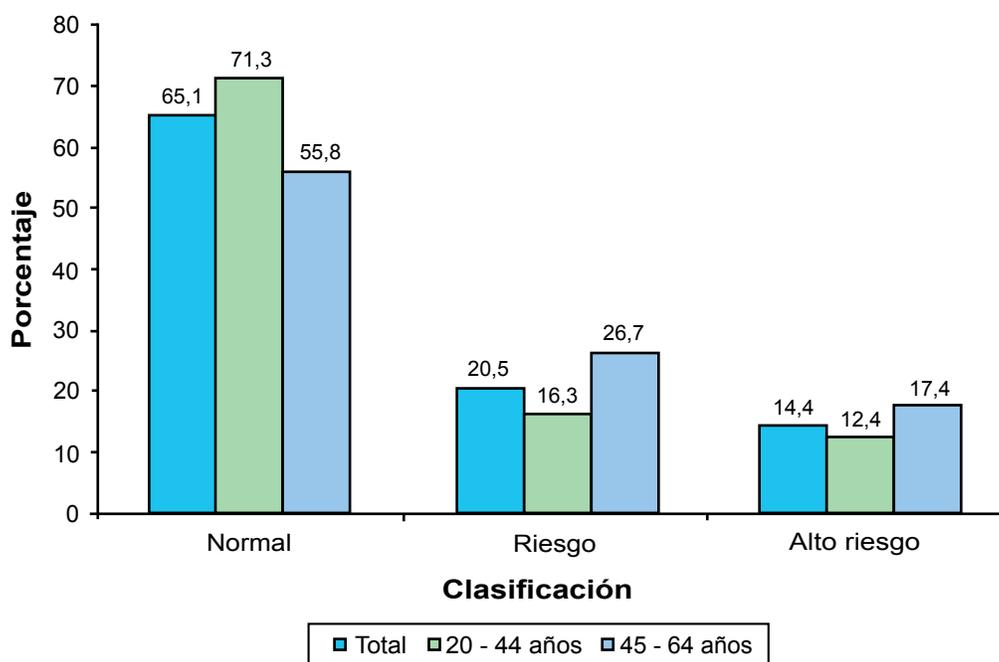
El 65,1% de este grupo de población se encontró dentro del rango de normalidad según la clasificación de circunferencia de cintura. El 34,9% presentó algún grado de riesgo de complicaciones metabólicas asociadas a la obesidad. La prevalencia del riesgo (20,5%) fue significativamente mayor que el alto riesgo (14,4%) (Gráfico 57, Anexo 32).

Al analizar por grupos de edad se puede observar que el riesgo fue significativamente mayor en los hombres de 45 a 64 años de edad que en los de 20 a 44 años de edad (26,7 y 16,3%, respectivamente).

Gráfico 57

Clasificación de la circunferencia de cintura\* de hombres de 20 a 64 años por grupos de edad  
Encuesta Nacional de Nutrición  
Costa Rica, 2008 - 2009

n = 985



\* Clasificación: Normal Circunferencia de cintura (CC) < 94 cm, riesgo CC 94 – 102 cm; alto riesgo CC > 102 cm

### • Hombres de 20 a 44 años de edad

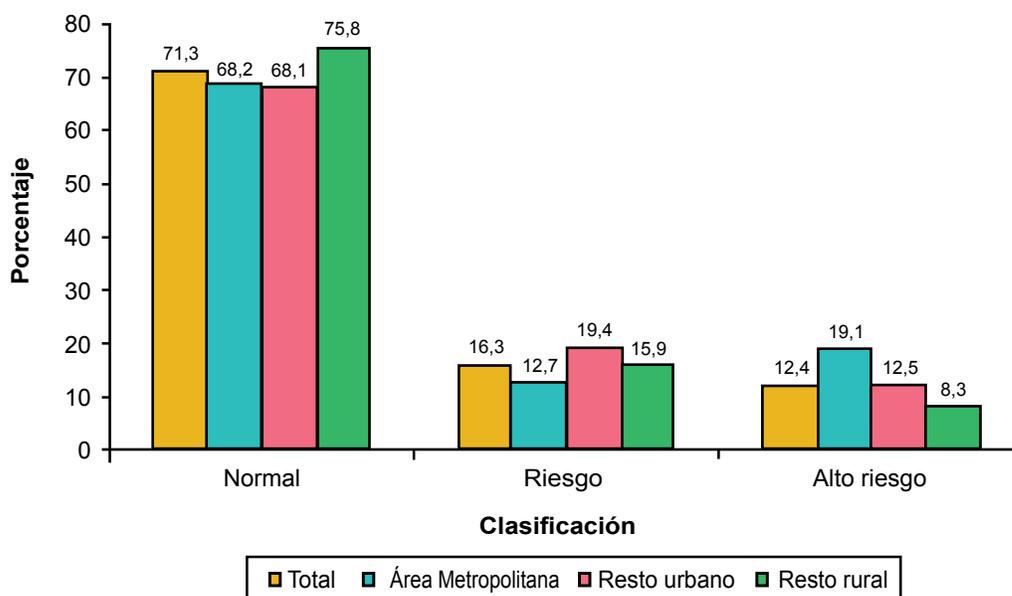
En este grupo de población 71,3% presentó una circunferencia de cintura clasificada como normal. El 28,7% presentó algún grado de riesgo de complicaciones metabólicas asociadas a la obesidad. La prevalencia del riesgo (16,3%) fue mayor que el alto riesgo (12,4%) (Gráfico 58, Anexo 32).

El porcentaje de hombres clasificados como normales osciló entre 68,1 y 75,8%, siendo mayor en el resto rural. El alto riesgo fue mayor en el Área Metropolitana (19,1%) en relación con el resto urbano y rural (12,5 y 8,3%, respectivamente).

**Gráfico 58**

**Clasificación de la circunferencia de cintura\* de hombres de 20 a 44 años por zona**  
**Encuesta Nacional de Nutrición**  
**Costa Rica, 2008 - 2009**

n = 587



\* Clasificación: Normal Circunferencia de cintura (CC) < 94 cm, riesgo CC 94 – 102 cm; alto riesgo CC > 102 cm

### • Hombres de 45 a 64 años de edad

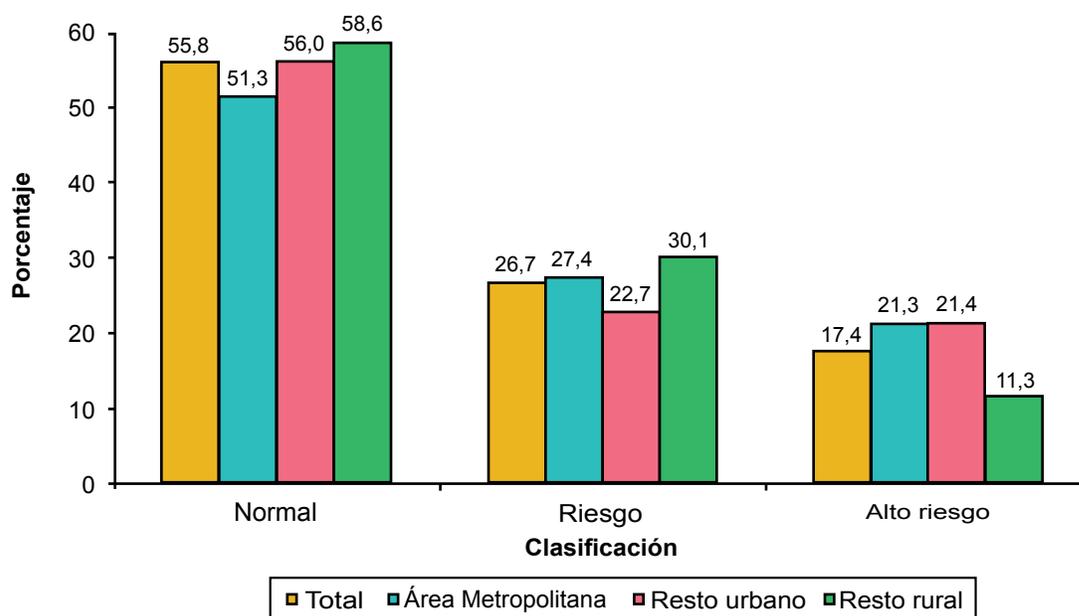
En este grupo poblacional 55,8% presentó una circunferencia de cintura clasificada como normal. El 44,1% presentó algún grado de riesgo de complicaciones metabólicas asociadas a la obesidad. La prevalencia del riesgo (26,7%) fue significativamente mayor que el alto riesgo (17,4%) (Gráfico 59, Anexo 32).

El porcentaje de hombres clasificados como normales osciló entre 51,3 y 58,6%. El riesgo fue mayor en el resto rural (30,1%) en comparación con el Área Metropolitana y resto urbano en las que para el alto riesgo se presentaron prevalencias de 21,3 y 21,4%, respectivamente.

**Gráfico 59**

**Clasificación de la circunferencia de cintura\* de hombres de 45 a 64 años por zona**  
**Encuesta Nacional de Nutrición**  
**Costa Rica, 2008 - 2009**

n = 398



\* Clasificación: Normal Circunferencia de cintura (CC) < 94 cm, riesgo CC 94 – 102 cm; alto riesgo CC > 102 cm

### c. Población de 65 años y más

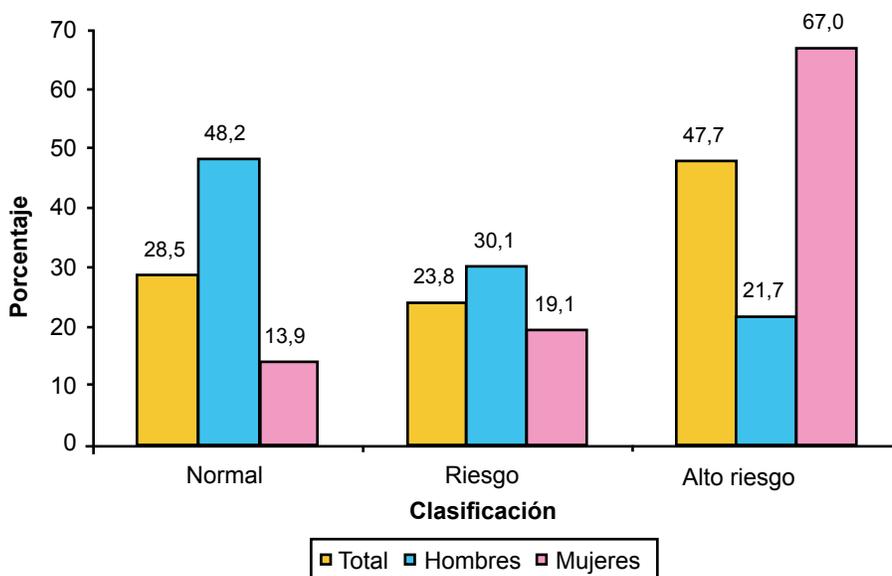
El 71,5% de la población adulta mayor presentó riesgo y alto riesgo de complicaciones metabólicas asociadas a la obesidad y el alto riesgo fue significativamente mayor que el riesgo (47,7 y 23,8%, respectivamente) (Gráfico 60, Anexo 33).

Al analizar por sexo se determinó que el alto riesgo fue significativamente mayor en las mujeres (67,0%) que en los hombres (21,7%). El riesgo fue mayor en hombres que en mujeres (30,1 y 19,1%, respectivamente).

**Gráfico 60**

**Clasificación de la circunferencia de cintura\* de la población de 65 años y más por sexo en el nivel nacional  
Encuesta Nacional de Nutrición  
Costa Rica, 2008 - 2009**

n = 369



\* Clasificación:

Hombres: Normal Circunferencia de cintura (CC) < 94 cm, riesgo CC 94 – 102 cm; alto riesgo CC > 102 cm

Mujeres: Normal Circunferencia de cintura (CC) < 80 cm, riesgo CC 80 – 88 cm; alto riesgo CC > 88 cm

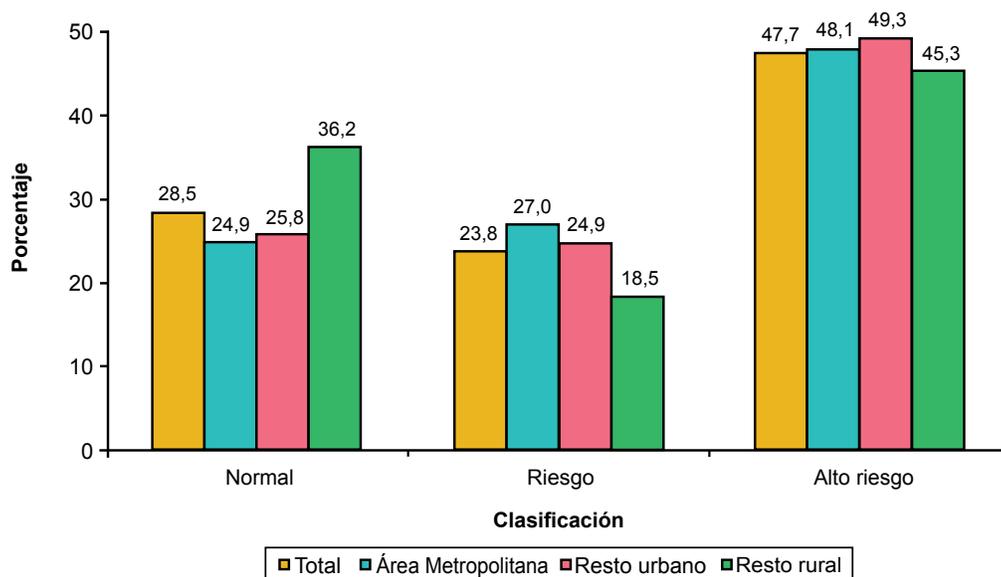
En el Área Metropolitana y resto urbano se registró un porcentaje significativamente mayor de personas de 65 años y más en alto riesgo y fue mayor en el resto urbano (49,3%) (Gráfico 61, Anexo 34)

En el resto rural se presentó un porcentaje mayor de personas dentro de la categoría normal (36,2%) en comparación con el Área Metropolitana y resto urbano donde las prevalencias fueron de 24,9 y 25,8%, respectivamente.

**Gráfico 61**

**Clasificación de la circunferencia de cintura\* de la población de 65 años y más por zona  
Encuesta Nacional de Nutrición  
Costa Rica, 2008 - 2009**

n = 369



\* Clasificación:

Hombres: Normal Circunferencia de cintura (CC) < 94 cm, riesgo CC 94 – 102 cm; alto riesgo CC > 102 cm

Mujeres: Normal Circunferencia de cintura (CC) < 80 cm, riesgo CC 80 – 88 cm; alto riesgo CC > 88 cm

### Medianas de la circunferencia de cintura

En la población de 20 a 64 años de edad, la mediana de circunferencia de cintura (CC) en hombres fue de 89,9 cm y en mujeres de 86,6 cm. Al comparar por grupo de edad, la CC fue mayor para el grupo de 45 a 64 años de edad tanto en hombres como en mujeres (Cuadro 7).

**Cuadro 7**

**Mediana de la circunferencia de cintura de la población de 20 a 64 años  
según sexo y grupos de edad en el nivel nacional  
Encuesta Nacional de Nutrición  
Costa Rica, 2008 - 2009**

n = 988

Sexo	n		Grupos de edad (años)		
			Total	20 - 44	45 - 64
<b>Hombres</b>	988	Mediana	<b>89,9</b>	<b>88,6</b>	<b>92,7</b>
		CV	0,5	0,8	0,6
<b>Mujeres</b>	1647	Mediana	<b>86,6</b>	<b>84,3</b>	<b>90,4</b>
		CV	0,4	0,5	0,8

\* CV = Coeficiente de variación

En la población adulta mayor la mediana de CC fue de 93,0 cm. Al comparar por sexo resultó una mediana de 94,7 cm en hombres y 91,7 cm en mujeres (Cuadro 8).

## Cuadro 8

**Medianas de circunferencia de cintura de la población  
adulta mayor por sexo en el nivel nacional  
Encuesta Nacional de Nutrición  
Costa Rica, 2008 - 2009**

n = 371

Sexo		Circunferencia cintura (cm)
<b>Total</b>	Mediana	<b>93,0</b>
	CV	0,9
<b>Hombres</b>	Mediana	<b>94,7</b>
	CV	0,9
<b>Mujeres</b>	Mediana	<b>91,7</b>
	CV	0,5

\* CV = Coeficiente de variación

### 3. Porcentaje de Grasa Corporal

El porcentaje de grasa corporal es la cantidad de grasa en relación al peso total del cuerpo. Este se evaluó en la población de 20 a 64 años de edad utilizando la clasificación recomendada por los Institutos Nacionales de Salud (NIH por sus siglas en inglés) y la Organización Mundial de la Salud, basado en el reporte de Gallagher y colaboradores (Gallagher et al, 2000).

#### a. Mujeres de 20 a 64 años

En el gráfico 62 se observa que 7,6% de las mujeres de 20 a 64 años de edad presentaron bajo porcentaje de grasa corporal y 53,7% presentó algún grado de sobrepeso y obesidad. El 29,0% correspondió a sobrepeso y 24,7% a obesidad.

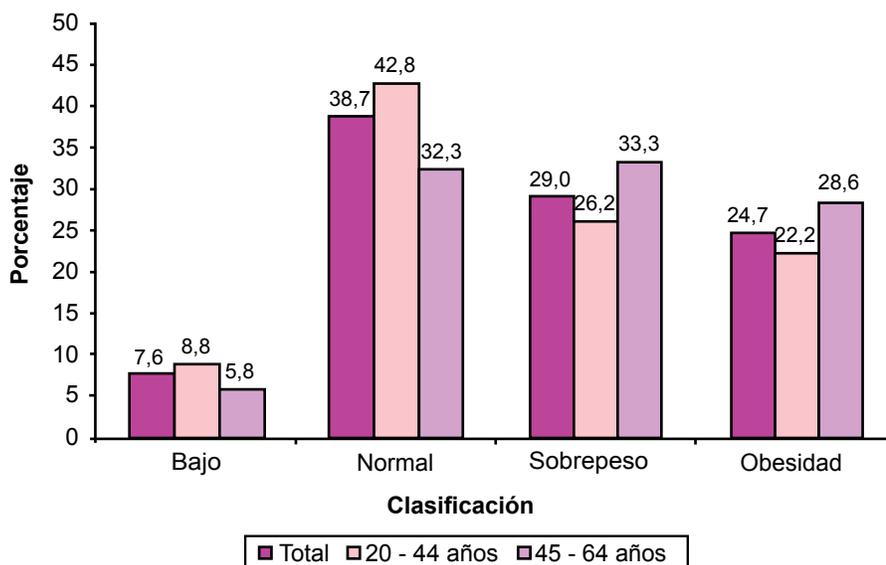
Al analizar por grupos de edad se puede observar que el sobrepeso y obesidad fueron mayores en las mujeres de 45 a 64 años (61,9%). En las mujeres de 20 a 44 años fue mayor el sobrepeso (26,2%) que la obesidad (22,2%). Igual sucede en las mujeres de 45 a 64 años de edad en donde el sobrepeso fue también mayor que la obesidad (33,3 y 28,6%, respectivamente) (Gráfico 62, Anexo 35).

En relación con el porcentaje de grasa corporal bajo, este fue mayor en las mujeres de 20 a 44 años (8,8%), en relación con las de 45 a 64 años de edad (5,8%).

Gráfico 62

**Porcentaje de grasa corporal\* de mujeres de 20 a 64 años por grupos de edad**  
Encuesta Nacional de Nutrición  
Costa Rica, 2008 - 2009

n = 1647



\*Clasificación (%):

Grupos de edad	Bajo en grasa	Normal	Sobrepeso	Obesidad
20 - 39	< 21	21 - 32,99	33 - 38,99	≥ 39
40 - 59	< 23	23 - 34,99	35 - 39,99	≥ 40
60 - 79	< 24	24 - 35,99	36 - 41,99	≥ 42

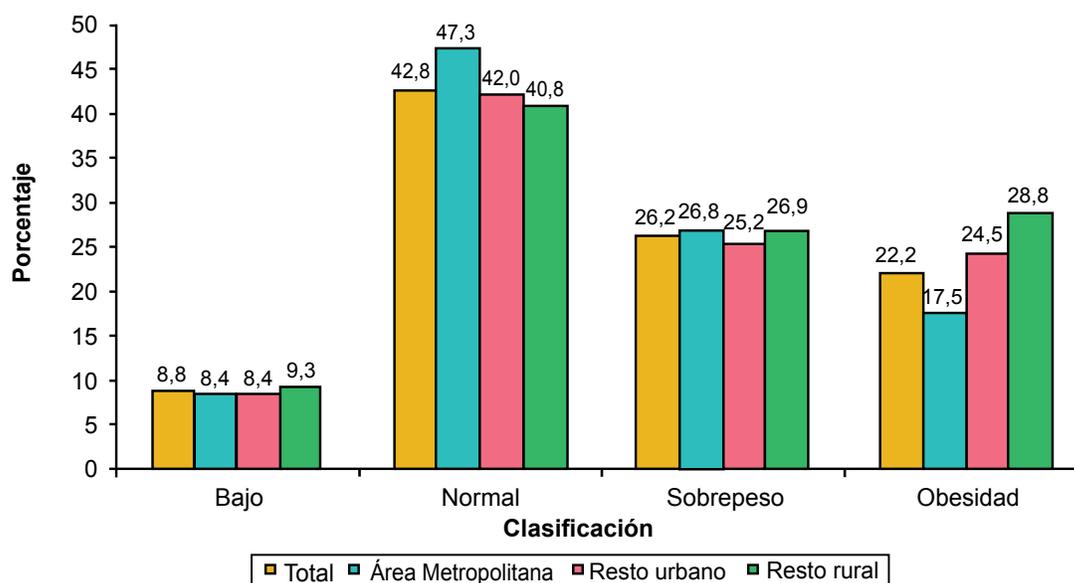
### • Mujeres de 20 a 44 años de edad

Este grupo de población presentó 48,4% de sobrepeso y obesidad. Al realizar el análisis por zona se registró un mayor porcentaje de mujeres con bajo porcentaje de grasa corporal en el resto rural (9,3%). Así mismo, el sobrepeso y la obesidad también se presentaron en mayor proporción en el resto rural (26,9 y 28,8%, respectivamente) (Gráfico 63, Anexo 35).

**Gráfico 63**

**Clasificación del porcentaje de grasa corporal\* de mujeres de 20 a 44 años por zona**  
Encuesta Nacional de Nutrición  
Costa Rica, 2008 - 2009

n = 986



\*Clasificación (%):

Grupos de edad	Bajo en grasa	Normal	Sobrepeso	Obesidad
20 - 39	< 21	21 - 32,99	33 - 38,99	≥ 39
40 - 59	< 23	23 - 34,99	35 - 39,99	≥ 40
60 - 79	< 24	24 - 35,99	36 - 41,99	≥ 42

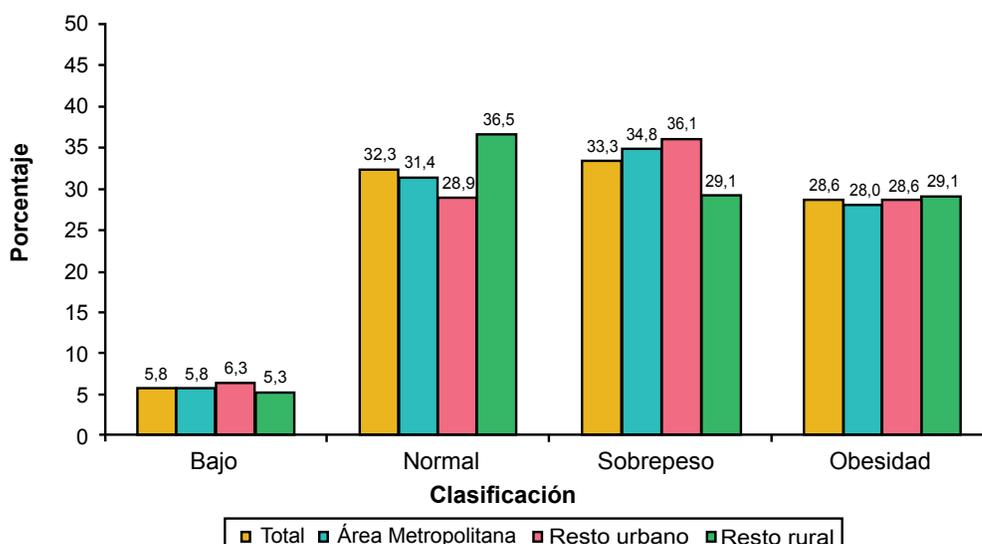
### • Mujeres de 45 a 64 años

Las mujeres de 45 a 64 años de edad estaban más afectadas por el sobrepeso y la obesidad (61,9%). Al realizar el análisis por zona se registró un mayor porcentaje de mujeres con bajo porcentaje de grasa corporal y sobrepeso en el resto urbano (6,3 y 36,1%, respectivamente). El mayor porcentaje de obesidad se presentó en el resto rural (29,1%) (Gráfico 64, Anexo 35).

**Gráfico 64**

**Porcentaje de grasa corporal\* de mujeres de 45 a 64 años por zona**  
Encuesta Nacional de Nutrición  
Costa Rica, 2008 - 2009

n = 661



\*Clasificación (%):

Grupos de edad	Bajo en grasa	Normal	Sobrepeso	Obesidad
20 - 39	< 21	21 - 32,99	33 - 38,99	≥ 39
40 - 59	< 23	23 - 34,99	35 - 39,99	≥ 40
60 - 79	< 24	24 - 35,99	36 - 41,99	≥ 42

## b. Hombres de 20 a 64 años de edad

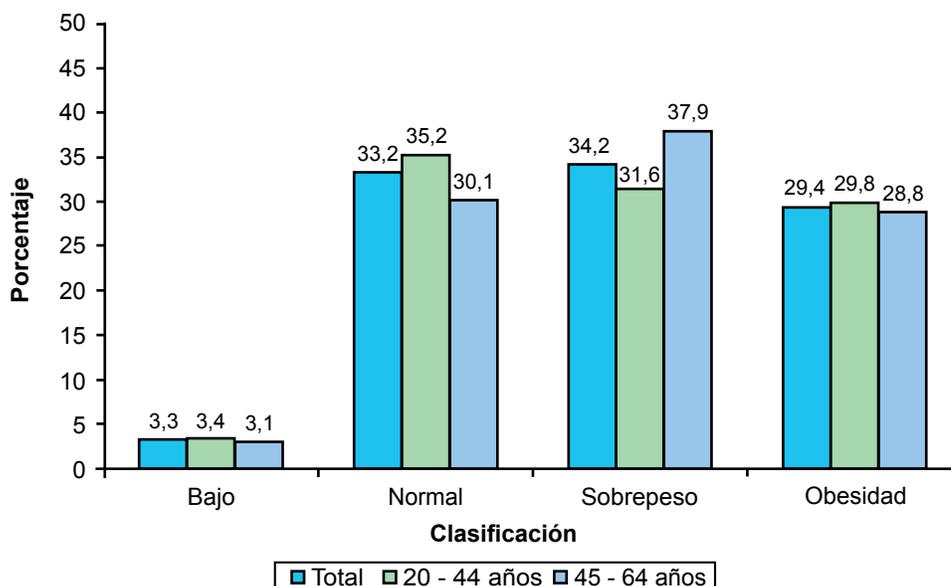
El 3,3% de los hombres de 20 a 64 años de edad presentaron bajo porcentaje de grasa corporal y 63,6% presentó algún grado de sobrepeso y obesidad. El sobrepeso fue mayor que la obesidad (34,2 y 29,4%, respectivamente) (Gráfico 65, Anexo 36).

Al analizar por grupos de edad se puede observar que en hombres de 20 a 44 años fue mayor el sobrepeso (31,6%) que la obesidad (29,8%). En el grupo de 45 a 64 años el sobrepeso fue mayor (37,9%) que la obesidad (28,8%). En relación con el porcentaje de grasa corporal bajo, este fue muy similar entre ambos grupos de edad.

**Gráfico 65**

**Porcentaje de grasa corporal\* de hombres de 20 a 64 años por grupos de edad**  
Encuesta Nacional de Nutrición  
Costa Rica, 2008 - 2009

n = 988



\*Clasificación(%):

Grupos de edad	Bajo en grasa	Normal	Sobrepeso	Obesidad
20 - 39	< 8	8 - 18,99	19 - 24,99	≥ 25
40 - 59	< 11	11 - 21,99	22 - 27,99	≥ 28
60 - 79	< 13	13 - 24,99	25 - 29,99	≥ 30

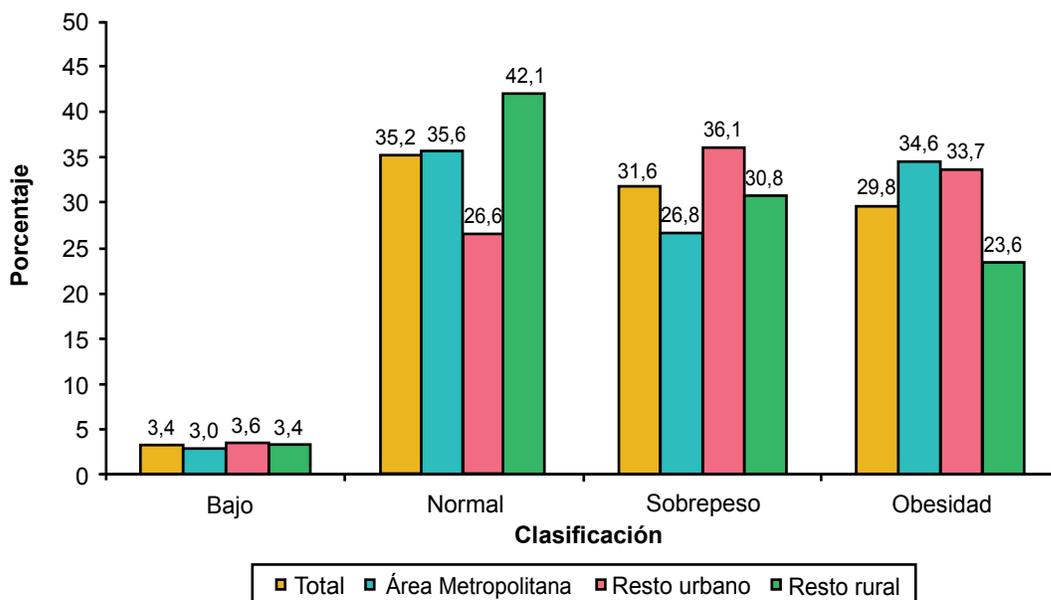
### • Hombres de 20 a 44 años de edad

Este grupo de población estuvo mayormente afectado por el sobrepeso y la obesidad (61,4%). Al realizar el análisis por zona se registró un mayor porcentaje de sobrepeso en el resto urbano (36,1%) que en el resto rural (30,8%) y mayor que en el Área Metropolitana (26,8%). La obesidad fue mayor en el Área Metropolitana (34,6%). Se obtuvo porcentajes muy similares de hombres con bajo porcentaje de grasa corporal en todas las zonas (Gráfico 66, Anexo 36).

**Gráfico 66**

**Porcentaje de grasa corporal\* de hombres de 20 a 44 años por zona**  
Encuesta Nacional de Nutrición  
Costa Rica, 2008 - 2009

n = 590



\*Clasificación(%):

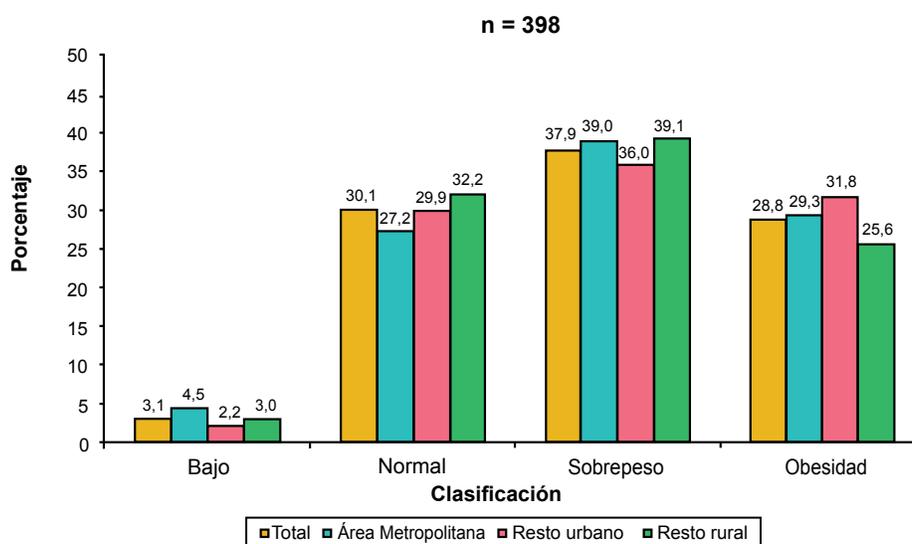
Grupos de edad	Bajo en grasa	Normal	Sobrepeso	Obesidad
20 - 39	< 8	8 - 18,99	19 - 24,99	≥ 25
40 - 59	< 11	11 - 21,99	22 - 27,99	≥ 28
60 - 79	< 13	13 - 24,99	25 - 29,99	≥ 30

### • Hombres de 45 a 64 años de edad

Los hombres de 45 a 64 años de edad mostraron una alta prevalencia de sobrepeso y la obesidad (66,7%). Al realizar el análisis por zona se registraron los mayores porcentajes de sobrepeso en el Área Metropolitana (39,0%) y en el resto rural (39,1%). La obesidad fue mayor en el resto urbano (31,8%) y el porcentaje de grasa corporal bajo fue mayor en el Área Metropolitana (4,5%) (Gráfico 67, Anexo 36).

**Gráfico 67**

**Porcentaje de grasa corporal\* de hombres de 45 a 64 años por zona**  
Encuesta Nacional de Nutrición  
Costa Rica, 2008 - 2009



\*Clasificación(%):

Grupos de edad	Bajo en grasa	Normal	Sobrepeso	Obesidad
20 - 39	< 8	8 - 18,99	19 - 24,99	≥ 25
40 - 59	< 11	11 - 21,99	22 - 27,99	≥ 28
60 - 79	< 13	13 - 24,99	25 - 29,99	≥ 30

### Medianas del porcentaje de grasa corporal

En la población de 20 a 64 años de edad resultó una mediana del porcentaje de grasa corporal de 23,1 en hombres y 35,0 en mujeres. Al comparar por grupo de edad este valor fue mayor para el grupo de 45 a 64 años de edad tanto en hombres como en mujeres (Cuadro 9).

**Cuadro 9**

**Medianas del porcentaje de grasa corporal de la población de 20 a 64 años  
según sexo y grupos de edad en el nivel nacional  
Encuesta Nacional de Nutrición  
Costa Rica, 2008 - 2009**

**n = 1647**

Sexo	n		Grupos de edad (años)		
			Total	20 - 44	45 - 64
Hombres	988	Mediana	23,1	22,1	24,7
		CV	1,0	1,7	1,5
Mujeres	1647	Mediana	35,0	33,1	37,0
		CV	0,8	1,1	0,6

\* CV = Coeficiente de variación

## VI. CONCLUSIONES

1. El déficit nutricional no representa un problema de salud en la población costarricense, a excepción del grupo de preescolares de 1 a 4 años de edad, donde se observa que, aunque la desnutrición aguda prácticamente ha desaparecido, la desnutrición crónica presentó una prevalencia de 5,6%; valor que representa más del doble de lo esperado y comportamiento que se ha mantenido durante las últimas encuestas. La situación es muy homogénea dado que no se encontraron diferencias significativas por sexo ni por área geográfica.
2. A partir de la encuesta de 1982, el sobrepeso y la obesidad ya eran un grave problema de salud pública en la población adulta, situación que ha venido en aumento y comprometiendo a grupos más jóvenes, tal como sucedió en esta encuesta donde por primera vez la población de 5 a 12 años de edad resultó afectada. Esta situación confirma que independientemente del método de clasificación utilizado, ya sea índice de masa corporal o porcentaje de grasa corporal, el sobrepeso y la obesidad guardan la misma proporción.
3. En la población de 20 a 64 años de edad los problemas por exceso de peso son más serios en las mujeres, situación que se refleja en que la obesidad fue mayor en este grupo, mientras que el sobrepeso fue significativamente mayor en los hombres.
4. El sobrepeso y la obesidad aumentan con la edad en hombres y mujeres hasta el grupo de 45 a 64 años edad. En el grupo de 65 años y más se observó una reducción, a diferencia del sobrepeso que en las mujeres continúa en aumento.
5. El riesgo de complicaciones metabólicas asociadas a la obesidad fue mayor en mujeres según la clasificación de circunferencia de cintura, debido a que la proporción en riesgo y alto riesgo fue mayor que en los hombres. Este riesgo incrementa con la edad tanto en hombres como en mujeres.

## VII. RECOMENDACIONES

1. Desarrollar un plan de acción integral donde actúen diferentes actores sociales en el marco del Sistema de Producción Social de la Salud, que permita el abordaje desde un punto de vista proactivo de la obesidad en los diferentes grupos de población. Este plan requiere especialmente del apoyo de la industria alimentaria y de los medios de comunicación del país, para que en forma permanente y sistemática contribuyan a su implementación.
2. Fortalecer las iniciativas nacionales para disminuir la desnutrición crónica en población preescolar, mejorando las condiciones higiénicas y hábitos de alimentación durante los primeros años de vida. Esto con el fin de disminuir las enfermedades diarreicas, la parasitosis intestinal, las infecciones respiratorias agudas y las deficiencias de micronutrientes especialmente las de cinc, hierro, vitamina A y yodo, indispensables para el crecimiento.
3. Establecer alianzas estratégicas con el sector público y privado, academia y grupos organizados de la sociedad civil, para que desarrollen intervenciones orientadas a promover estilos de vida saludable que contribuyan al mejoramiento del estado nutricional de la población costarricense. Dentro de estas se pueden mencionar:
  - Reducción del contenido de grasa, azúcar y sodio en los alimentos elaborados
  - Acceso físico y económico a alimentos sanos y nutritivos
  - Promover el consumo de alimentos informado y responsable
  - Apoyar la práctica de actividad física periódica en centros educativos, lugares de trabajo y centros y espacios públicos, entre otros.
4. Brindar seguimiento y sostenibilidad al cumplimiento del Decreto de Funcionamiento de Sodas Escolares, que contribuya a modelar los hábitos alimentarios adecuados desde edades tempranas.

## VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Chumlea W, Roche A, Steinbaugh M. Estimating stature from knee height for persons 60 to 90 years of age. *J Am Geriatr Soc.* 1985; 33:116-119.

De Onis M, Garza C, Victora CG, Bhan MK, Norum KR, editores. OMS Estudio Multicéntrico de Referencias de Crecimiento (EMRC): Justificación, planificación e implementación. *Food Nutr Bull* 2004; 25 (Suppl 1):S1-89.

Díaz C. et al. Encuesta Nacional de Nutrición 1978. Evaluación Antropométrica. Departamento de Nutrición. San José, Costa Rica: Ministerio de Salud; 1979.

Díaz C. Situación Nutricional de la Población Costarricense. En: Análisis de la Situación Alimentaria Nutricional en Costa Rica. Ed. Lenín Sáenz. San José, Costa Rica: SEPAN; 1981

Gallagher D, Heymsfield S, Heo M, Jebb, S, Murgatroyd, P, Sakamoto Y. Healthy percentage body fat ranges: an approach for developing guidelines based on body mass index. *Am J Clin Nutr* 2000; 72: 694-701.

Instituto de Nutrición de Centroamérica y Panamá, et al. Evaluación Nutricional de la Población de Centroamérica y Panamá. Guatemala: INCAP, 1969.

Instituto de Nutrición de Centroamérica y Panamá. La iniciativa de seguridad alimentaria y nutricional en Centroamérica. 2da. ed. Guatemala: INCAP, 1999, (Publicación INCAP ME/086).

Instituto Nacional de Estadística y Censos. Encuesta de Hogares de Propósitos Múltiples julio 2009. San José, Costa Rica: Instituto Nacional de Estadística y Censos, 2009.

Ministerio de Salud. Encuesta Nacional de Nutrición 1978. Informe sobre los hallazgos antropométricos, lactancia materna, alimentación suplementaria y uso de los servicios del Ministerio de Salud. San José, Costa Rica: Ministerio de Salud; 1980.

Ministerio de Salud. Encuesta Nacional de Nutrición 1982. Informe sobre los hallazgos antropométricos, lactancia materna, alimentación suplementaria y uso de los servicios del Ministerio de Salud. San José, Costa Rica: Ministerio de Salud; 1985.

Ministerio de Salud. Encuesta Nacional de Nutrición. Fascículo Antropometría. San José, Costa Rica: Ministerio de Salud; 1996. Fascículo 1.

Ministerio de Salud, INCIENSA. Encuesta basal comunidades centinela en alimentación y nutrición 1999-2000. San José, Costa Rica: Ministerio de Salud; 2002.

Ministerio de Salud et al. Manual Operativo Encuesta Nacional de Nutrición 2008-2009. San José, Costa Rica: Ministerio de Salud; 2008.

Ministerio de Salud, Ministerio de Educación. Censo Nacional de Talla en Escolares de primer grado, 1997. San José, Costa Rica: Ministerio de Salud; 2001.

Ministerio de Salud, Ministerio de Educación. Encuesta Nacional de Peso y Talla en Escolares de primer grado, 1997. San José, Costa Rica: Ministerio de Salud; 1998.

National Institutes of Health. Clinical Guidelines on the identification, evaluation and treatment of overweight and obesity in adults. The Evidency Report. NIH, 1998. (Publication N° 98-4083).

Novygrodt, R. Epidemiología de la Obesidad en Costa Rica. Tesis presentada para optar al grado de maestría. CESNA/INCAP/Universidad de San Carlos de Guatemala. Guatemala: INCAP, 1989, (Publicación INCAP T – 457, p 79).

Organización Mundial de la Salud. El Estado Físico: uso e interpretación de la antropometría. Ginebra: OMS, 1995 (Serie de Informes Técnicos 854).

Programa Estado de la Nación. Estado de la Nación en Desarrollo Humano Sostenible. Decimoquinto Informe. San José, Costa Rica: Programa Estado de la Nación, 2009

Santa Cruz J. La atención primaria de salud. Viejo compromiso y nuevos retos. San José, Costa Rica: OPS/OMS, 2002.

World Health Organization. WHO Anthro for personal computers, version 3.2.2, 2011: Software for assessing growth and development of the world's children. Geneva: WHO, 2010.

World Health Organization. Obesity: Preventing and managing the global epidemic. Geneva: WHO, 2000 (Technical Report Series 894).

World Health Organization. Waist Circunference and Waist-Hip Ratio. Report of a WHO Expert Consultation. Geneva: WHO, 2011.

World Health Organization. WHO Child Growth Standards: length/height-for age, weight-for. Length, weight-for- height and body mass index- for age: methods and development. WHO, 2006.

## **IX. ANEXOS**



## Anexo 1

### Cálculo del tamaño de muestra (Fleiss)

La determinación del tamaño de muestra se realizó mediante el procedimiento propuesto por Fleiss (1981) para un estudio de casos y controles, este mismo procedimiento fue utilizado en la Encuesta Nacional de Micronutrientes de 1996. Al determinar el tamaño de la muestra para comparar dos proporciones es necesario conocer:

La magnitud de la diferencia a detectar que tenga interés clínicamente relevante. Para esto bastaría con conocer dos de tres parámetros:

Una idea aproximada de la odds ratio que se desea estimar (OD)

La proporción de exposición entre los casos ( $p_1$ ).

La proporción de exposición entre los controles ( $p_2$ ).

La probabilidad ( $\alpha$ ) con la que se desea trabajar el riesgo de rechazar la hipótesis de igualdad de exposición entre casos y controles cuando en realidad no hay diferencias. Generalmente se trabaja con  $\alpha=0.05$

La probabilidad ( $\beta$ ) con la que se desea trabajar el riesgo de aceptar la hipótesis de igualdad de exposición entre casos y controles cuando en realidad si hay diferencias. Generalmente se trabaja con  $\beta=0.20$

$H_0 : P_1 = P_2 \Rightarrow$  No hay diferencia en la probabilidad de exposición entre casos y controles

$H_1 : P_1 \neq P_2 \Rightarrow$  Si hay diferencia en la probabilidad de exposición entre casos y controles

Si no se conoce la probabilidad de exposición entre los controles ( $p_2$ ), y se prevé que la OR asociada al factor de estudio es  $w$ , el valor de  $p_1$ , la proporción de expuestos entre los casos, puede obtenerse de la siguiente manera:

$$OR = w = \frac{p_1(1-p_2)}{p_2(1-p_1)} \Rightarrow p_1 = \frac{w p_2}{(1-p_2) + w p_2}$$

Para estos datos con un planteamiento bilateral para el cálculo del tamaño de muestra y asumiendo que el número de casos y controles no esté balanceado de tal forma que se tienen  $r$  controles por cada caso, se utiliza la siguiente expresión:

$$n = n' + \frac{(r+1)}{r * p_1 - p_2 /}$$

$$n' = \frac{[Z_{(\alpha/2)} * \sqrt{(r+1)p(1-p)} + Z_{(1-\beta)} \sqrt{rp_1(1-p_1) + p_2(1-p_2)}]^2}{r(p_2 - p_1)^2}$$

$$n' = \frac{[Z_{(\alpha/2)} * R_1 + Z_{(1-\beta)} * R_2]^2}{r(p_2 - p_1)^2}$$

donde

$r$  = es el número de controles por cada caso.

$p_1$  = es la proporción de la población expuesta entre los casos.

$p_2$  = es la proporción de la población expuesta entre los controles.

$p$  = es la proporción total de población expuesta en casos y controles.

$$p = \frac{(p_2 + rp_1)}{r+1}$$

$Z_{(1-\alpha/2)}$  = es el valor de la tabla normal para una probabilidad de  $\alpha$ .

$$\alpha = P(\text{rechazar que } H_0 : P_1 = P_2 \text{ dado que es verdadero}) = 0.05$$

$Z_{(1-\beta)}$  = es el valor de la tabla normal para una probabilidad de  $\beta$ .

$$\beta = P(\text{aceptar que } H_0 : P_1 = P_2 \text{ dado que es falso}) = 0.20$$

$$R_1 = \sqrt{(r+1)p(1-p)}$$

$$R_2 = \sqrt{rp_1(1-p_1) + p_2(1-p_2)}$$

## Anexo 2

**Tamaño de muestra de personas y hogares según variable y grupo**  
**Encuesta Nacional de Nutrición**  
**Costa Rica, 2008 – 2009**

Variable y grupo	Tasas de prevalencia		Tamaño de muestra	Efecto de diseño	Muestra Propuesta		Personas por hogar	Hogares por Dominio	Ajuste por no respuesta 20%	Muestra Esperada
	Mín	Máx			Grupo	Dominio				
<b>Hogares</b>								1800	2250	
<b>Peso y talla</b>					400	1200		3600	4500	
Preescolar (P/E)	0,181	0,255	146	219	250	750	3	2250	2813	750
Preescolar (P/T)	0,091	0,149	241	361	400	1200	3	3600	4500	750
Preescolar (T/E)	0,204	0,220	136	204	200	600	3	1800	2250	750
Escolar	0,264	0,357	120	180	200	600	2	1200	1500	1125
Adolescente	0,148	0,158	167	250	250	750	2	1500	1875	1125
Mujeres de 15 a 44 años	0,422	0,505	113	170	200	600	1	600	750	2250
Mujeres de 45 a 64 años	0,750	0,750	180	270	300	900	3	2700	3375	750
Hombres de 20 a 64 años	0,208	0,208	134	201	200	600	1	600	750	2250
Adultos (65 años y más)	0,518	0,592	125	187	200	600	4,5	2700	3375	500

## Anexo 3

**Lista de segmentos seleccionados  
Encuesta Nacional de Nutrición  
Costa Rica, 2008 – 2009**

Nº Orden	Segmento	Zona*	Provincia	Cantón	Distrito
1	10102021	M	San José	San José	Merced
2	10103010	M	San José	San José	Hospital
3	10103041	M	San José	San José	Hospital
4	10103062	M	San José	San José	Hospital
5	10105033	M	San José	San José	Zapote
6	10105073	M	San José	San José	Zapote
7	10107049	M	San José	San José	Uruca
8	10108001	M	San José	San José	Mata Redonda
9	10108024	M	San José	San José	Mata Redonda
10	10108030	M	San José	San José	Mata Redonda
11	10109020	M	San José	San José	Pavas
12	10109052	M	San José	San José	Pavas
13	10109080	M	San José	San José	Pavas
14	10109178	M	San José	San José	Pavas
15	10109227	M	San José	San José	Pavas
16	10109267	M	San José	San José	Pavas
17	10109280	M	San José	San José	Pavas
18	10110026	M	San José	San José	Hatillo
19	10110161	M	San José	San José	Hatillo
20	10110179	M	San José	San José	Hatillo
21	10111120	M	San José	San José	San Sebastián
22	10201036	M	San José	Escazú	Escazú
23	10202052	M	San José	Escazú	San Antonio
24	10203069	M	San José	Escazú	San Rafael
25	10301007	M	San José	Desamparados	Desamparados
26	10301020	M	San José	Desamparados	Desamparados
27	10302012	M	San José	Desamparados	San Miguel
28	10302039	M	San José	Desamparados	San Miguel
29	10302046	M	San José	Desamparados	San Miguel
30	10302087	M	San José	Desamparados	San Miguel
31	10305029	M	San José	Desamparados	San Antonio
32	10306009	R	San José	Desamparados	Frailles
33	10308008	R	San José	Desamparados	San Cristóbal
34	10308011	R	San José	Desamparados	San Cristóbal
35	10310020	M	San José	Desamparados	Damas
36	10311070	M	San José	Desamparados	San Rafael Abajo
37	10312031	M	San José	Desamparados	Gravilias
38	10401006	U	San José	Puriscal	Santiago
39	10401021	U	San José	Puriscal	Santiago
40	10503008	R	San José	Tarrazú	San Carlos
41	10601021	M	San José	Aserrí	Aserrí
42	10601038	M	San José	Aserrí	Aserrí
43	10601073	M	San José	Aserrí	Aserrí
44	10603010	R	San José	Aserrí	Vuelta de Jorco

N° Orden	Segmento	Zona	Provincia	Cantón	Distrito
45	10603013	R	San José	Aserrí	Vuelta de Jorco
46	10801037	M	San José	Goicoechea	Guadalupe
47	10801068	M	San José	Goicoechea	Guadalupe
48	10804017	M	San José	Goicoechea	Mata de Plátano
49	10805040	M	San José	Goicoechea	Ipís
50	10805053	M	San José	Goicoechea	Ipís
51	10901017	M	San José	Santa Ana	Santa Ana
52	10904012	M	San José	Santa Ana	Uruca
53	11001033	M	San José	Alajuelita	Alajuelita
54	11001045	M	San José	Alajuelita	Alajuelita
55	11003008	R	San José	Alajuelita	San Antonio
56	11003013	R	San José	Alajuelita	San Antonio
57	11004035	M	San José	Alajuelita	Concepción
58	11004054	M	San José	Alajuelita	Concepción
59	11101007	M	San José	Vásquez De Coronado	San Isidro
60	11103011	U	San José	Vásquez De Coronado	Jesús
61	11103032	U	San José	Vásquez De Coronado	Jesús
62	11104019	M	San José	Vásquez De Coronado	Patalillo
63	11104026	M	San José	Vásquez De Coronado	Patalillo
64	11301008	M	San José	Tibás	San Juan
65	11301030	M	San José	Tibás	San Juan
66	11304036	M	San José	Tibás	León XIII
67	11401103	M	San José	Moravia	San Vicente
68	11402009	U	San José	Moravia	San Jerónimo
69	11501012	M	San José	Montes De Oca	San Pedro
70	11501041	M	San José	Montes De Oca	San Pedro
71	11501065	M	San José	Montes De Oca	San Pedro
72	11501069	M	San José	Montes De Oca	San Pedro
73	11501107	M	San José	Montes De Oca	San Pedro
74	11502026	M	San José	Montes De Oca	Sabanilla
75	11502028	M	San José	Montes De Oca	Sabanilla
76	11502040	M	San José	Montes De Oca	Sabanilla
77	11502049	M	San José	Montes De Oca	Sabanilla
78	11503013	M	San José	Montes De Oca	Mercedes
79	11504012	M	San José	Montes De Oca	San Rafael
80	11603012	R	San José	Turubares	San Juan de Mata
81	11703001	R	San José	Dota	Copey
82	11703007	R	San José	Dota	Copey
83	11801120	M	San José	Curridabat	Curridabat
84	11801127	M	San José	Curridabat	Curridabat
85	11802010	M	San José	Curridabat	Granadilla
86	11802026	M	San José	Curridabat	Granadilla
87	11802043	M	San José	Curridabat	Granadilla
88	11903032	U	San José	Pérez Zeledón	Daniel Flores
89	11903066	R	San José	Pérez Zeledón	Daniel Flores
90	11904050	R	San José	Pérez Zeledón	Rivas
91	11905022	R	San José	Pérez Zeledón	San Pedro
92	11906042	R	San José	Pérez Zeledón	Platanares

Nº Orden	Segmento	Zona	Provincia	Cantón	Distrito
93	20104069	U	Alajuela	Alajuela	San Antonio
94	20105014	U	Alajuela	Alajuela	Guácimo
95	20105034	U	Alajuela	Alajuela	Guácimo
96	20106041	U	Alajuela	Alajuela	San Isidro
97	20107010	R	Alajuela	Alajuela	Sabanilla
98	20107014	R	Alajuela	Alajuela	Sabanilla
99	20108018	U	Alajuela	Alajuela	San Rafael
100	20114006	R	Alajuela	Alajuela	Sarapiquí
101	20201012	U	Alajuela	San Ramón	San Ramón
102	20203004	U	Alajuela	San Ramón	San Juan
103	20205002	R	Alajuela	San Ramón	Piedades Sur
104	20206011	U	Alajuela	San Ramón	San Rafael
105	20206025	R	Alajuela	San Ramón	San Rafael
106	20206027	R	Alajuela	San Ramón	San Rafael
107	20213013	R	Alajuela	San Ramón	Penas Blancas
108	20305010	R	Alajuela	Grecia	Tacares
109	20305015	R	Alajuela	Grecia	Tacares
110	20501006	U	Alajuela	Atenas	Atenas
111	20501007	U	Alajuela	Atenas	Atenas
112	20601016	U	Alajuela	Naranjo	Naranjo
113	20601039	R	Alajuela	Naranjo	Naranjo
114	20601043	R	Alajuela	Naranjo	Naranjo
115	20606013	U	Alajuela	Naranjo	San Juan
116	20802001	U	Alajuela	Poas	San Juan
117	20803001	R	Alajuela	Poas	San Rafael
118	20803004	R	Alajuela	Poas	San Rafael
119	20901009	U	Alajuela	Orotina	Orotina
120	20901040	R	Alajuela	Orotina	Orotina
121	21001036	U	Alajuela	San Carlos	Quesada
122	21001039	U	Alajuela	San Carlos	Quesada
123	21001056	U	Alajuela	San Carlos	Quesada
124	21002034	R	Alajuela	San Carlos	Florencia
125	21005008	R	Alajuela	San Carlos	Venecia
126	21005027	R	Alajuela	San Carlos	Venecia
127	21009023	R	Alajuela	San Carlos	Palmera
128	21013005	U	Alajuela	San Carlos	Pocosol
129	21013007	U	Alajuela	San Carlos	Pocosol
130	21013047	R	Alajuela	San Carlos	Pocosol
131	21302027	R	Alajuela	Upala	Aguas Claras
132	21401023	R	Alajuela	Los Chiles	Los Chiles
133	21501005	U	Alajuela	Guatuso	San Rafael
134	30101041	U	Cartago	Cartago	Oriental
135	30104052	U	Cartago	Cartago	San Nicolás
136	30105012	U	Cartago	Cartago	San Francisco
137	30105069	U	Cartago	Cartago	San Francisco
139	30105098	R	Cartago	Cartago	San Francisco
139	30106028	U	Cartago	Cartago	Guadalupe
140	30106044	U	Cartago	Cartago	Guadalupe
141	30107023	R	Cartago	Cartago	Corralillo

N° Orden	Segmento	Zona	Provincia	Cantón	Distrito
142	30107027	R	Cartago	Cartago	Corralillo
143	30201034	U	Cartago	Paraíso	Paraíso
144	30303030	U	Cartago	La Unión	San Juan
145	30305015	U	Cartago	La Unión	Concepción
146	30308022	U	Cartago	La Unión	Río Azul
147	30308041	U	Cartago	La Unión	Río Azul
148	30401022	R	Cartago	Jiménez	Juan Viñas
149	30401025	R	Cartago	Jiménez	Juan Viñas
150	30505028	R	Cartago	Turrialba	Santa Teresita
151	30506029	R	Cartago	Turrialba	Pavones
152	30507003	R	Cartago	Turrialba	Tuis
153	30701019	U	Cartago	Oreamuno	San Rafael
154	30701048	U	Cartago	Oreamuno	San Rafael
155	30801070	R	Cartago	El Guarco	Tobosi
156	30803002	R	Cartago	El Guarco	Tobosi
157	30803004	R	Cartago	El Guarco	Tobosi
158	40101095	U	Heredia	Heredia	Heredia
159	40102033	U	Heredia	Heredia	Mercedes
160	40102058	U	Heredia	Heredia	Mercedes
161	40102060	U	Heredia	Heredia	Mercedes
162	40102064	U	Heredia	Heredia	Mercedes
163	40103046	U	Heredia	Heredia	San Francisco
164	40103060	U	Heredia	Heredia	San Francisco
165	40103144	U	Heredia	Heredia	San Francisco
166	40104048	U	Heredia	Heredia	Ulloa
167	40401018	U	Heredia	Santa Bárbara	Santa Bárbara
168	40402002	U	Heredia	Santa Bárbara	San Pedro
169	40402013	U	Heredia	Santa Bárbara	San Pedro
170	40404012	R	Heredia	Santa Bárbara	Jesús
171	40405004	R	Heredia	Santa Bárbara	Santo Domingo
172	40405007	R	Heredia	Santa Bárbara	Santo Domingo
173	40502002	U	Heredia	San Rafael	San Josecito
174	40503023	U	Heredia	San Rafael	Santiago
175	40701002	U	Heredia	Belén	San Antonio
176	40703010	U	Heredia	Belén	Asunción
177	40703016	U	Heredia	Belén	Asunción
178	40803005	U	Heredia	Flores	Llorente
179	41003004	R	Heredia	Sarapiquí	Horquetas
180	50101007	U	Guanacaste	Liberia	Liberia
181	50101089	U	Guanacaste	Liberia	Liberia
182	50101096	U	Guanacaste	Liberia	Liberia
183	50101148	R	Guanacaste	Liberia	Liberia
184	50203031	R	Guanacaste	Nicoya	San Antonio
185	50301067	R	Guanacaste	Santa Cruz	Santa Cruz
186	50301074	U	Guanacaste	Santa Cruz	Santa Cruz
187	50303001	R	Guanacaste	Santa Cruz	27 de Abril
188	50401037	R	Guanacaste	Bagaces	Bagaces
189	50503047	R	Guanacaste	Carrillo	Sardinal
190	50601018	U	Guanacaste	Canas	Canas

Nº Orden	Segmento	Zona	Provincia	Cantón	Distrito
191	50601026	U	Guanacaste	Canas	Canas
192	50802004	R	Guanacaste	Tilaran	Quebrada Grande
193	50906011	R	Guanacaste	Nandayure	Bejuco
194	51001023	R	Guanacaste	La Cruz	La Cruz
195	60101001	U	Puntarenas	Puntarenas	Puntarenas
196	60101027	U	Puntarenas	Puntarenas	Puntarenas
197	60104029	R	Puntarenas	Puntarenas	Lepanto
198	60104039	R	Puntarenas	Puntarenas	Lepanto
199	60108095	U	Puntarenas	Puntarenas	Barranca
200	60108121	U	Puntarenas	Puntarenas	Barranca
201	60108148	R	Puntarenas	Puntarenas	Barranca
202	60112003	U	Puntarenas	Puntarenas	Chacarita
203	60201018	U	Puntarenas	Esparza	Esparza
204	60201042	U	Puntarenas	Esparza	Esparza
205	60201070	U	Puntarenas	Esparza	Esparza
206	60204002	R	Puntarenas	Esparza	San Rafael
207	60205002	R	Puntarenas	Esparza	San Jerónimo
208	60301002	U	Puntarenas	Buenos Aires	Buenos Aires
209	60303001	R	Puntarenas	Buenos Aires	Potrero Grande
210	60601065	R	Puntarenas	Aguirre	Quepos
211	60704004	R	Puntarenas	Golfito	Pavón
212	60704024	R	Puntarenas	Golfito	Pavón
213	60801073	R	Puntarenas	Coto Brus	San Vito
214	61001018	U	Puntarenas	Corredores	Corredores
215	61001076	R	Puntarenas	Corredores	Corredores
216	61002004	R	Puntarenas	Corredores	La Cuesta
217	61003010	U	Puntarenas	Corredores	Canoas
218	61101026	R	Puntarenas	Garabito	Jacó
219	61102001	R	Puntarenas	Garabito	Tárcoles
220	70101077	U	Limón	Limón	Limón
221	70101144	U	Limón	Limón	Limón
222	70101252	U	Limón	Limón	Limón
223	70102033	R	Limón	Limón	Valle de la Estrella
224	70102042	R	Limón	Limón	Valle de la Estrella
225	70104022	R	Limón	Limón	Matama
226	70203073	R	Limón	Pococi	Rita
227	70203109	R	Limón	Pococi	Rita
228	70204031	R	Limón	Pococi	Roxana
229	70301014	U	Limón	Siquirres	Siquirres
230	70301081	R	Limón	Siquirres	Siquirres
231	70301139	R	Limón	Siquirres	Siquirres
232	70402030	R	Limón	Talamanca	Sixaola
233	70501011	R	Limón	Matina	Matina
234	70601002	U	Limón	Guácimo	Guácimo
235	70604013	R	Limón	Guácimo	Río Jiménez

\* Zona: M = Área Metropolitana, U = Resto urbano, R = Resto rural



## Anexo 5

### Formulario de Consentimiento Informado Escrito Título del Estudio: Encuesta Nacional de Nutrición 2008 Participante Adulto

#### ¿De qué se trata el estudio?

El estudio es una encuesta que se realizó en algunos hogares del país que fueron seleccionados mediante un sorteo. Un equipo de funcionarios del Ministerio de Salud y de la Caja Costarricense de Seguro Social visitará los hogares y solicitará la participación de algunos miembros del hogar; si éstos aceptan se llenará un formulario sobre los miembros del hogar y sobre la alimentación, a los miembros del hogar que participen se les medirá el peso, la talla y la circunferencia abdominal, se les extraerá una muestra de sangre, se les solicitará una muestra de heces y una muestra de alimentos como sal, azúcar, arroz y harina de maíz.

#### ¿Qué va a medir la encuesta?

Mediante la encuesta se va a analizar si las personas tienen un buen estado nutricional o si están deficientes, por ello en la muestra de sangre se va a determinar la presencia de anemia y si ésta se debe a deficiencia de hierro, de vitaminas como los folatos, vitamina B<sub>12</sub> o a un defecto hereditario que se presenta en la hemoglobina llamado hemoglobinas anormales, también se medirá el contenido de homocisteína que consiste en un compuesto que se eleva en la sangre por deficiencia de vitamina B<sub>12</sub>, vitamina B<sub>6</sub> y folatos y está relacionado con enfermedades del corazón. Por medio del peso, la talla y la circunferencia abdominal se va a determinar la presencia de desnutrición, obesidad o si está en riesgo de padecer en un futuro de enfermedades del corazón.

También se medirán algunos factores que podrían estar causando problemas nutricionales como la presencia de parásitos en la muestra de heces de las personas adultas mayores, el consumo de alimentos y suplementos alimenticios y en la muestra de alimentos fortificados se determinarán si las cantidades de vitaminas y minerales son las adecuadas.

Una muestra de sangre se guardará por un máximo de 5 años en el laboratorio de INCIENSA para en el futuro poder determinar el contenido de vitamina B<sub>6</sub>, vitamina E y el mineral selenio (la deficiencia de estos tres elementos está relacionada con el desarrollo de enfermedades del corazón) y colesterol total el cual es un tipo de grasa cuya elevación también está relacionada con enfermedades del corazón.

#### ¿Qué son las deficiencias de vitaminas y minerales?

Las vitaminas y minerales con sustancias contenidas en los alimentos que son necesarias para el funcionamiento adecuado del organismo. De acuerdo a estudios realizados se ha logrado determinar cuales son las cantidades que se consideran adecuadas para un buen estado nutricional de las personas. Cuando el consumo de vitaminas y minerales es inferior a lo requerido, por la persona se produce una reducción de estos elementos en el organismo, llamado deficiencia. Las deficiencias se detectan por medio de exámenes de laboratorio en sangre y orina de las personas. Estos elementos tienen funciones bien específicas en el organismo por tanto su deficiencia altera ciertas funciones en las cuales son necesarios, por ejemplo en deficiencia de vitamina A se puede estar más expuesto a resfríos y diarreas y en el peor de los casos se puede desarrollar ceguera; en deficiencia de yodo se puede presentar retraso en el crecimiento y en el desarrollo mental; en deficiencia de flúor se está en mayor riesgo de padecer de caries dental.

### **¿Por qué se realiza este estudio?**

La Encuesta Nacional de Nutrición se realiza para analizar la situación nutricional de la población costarricense a nivel nacional con el propósito de orientar las políticas, planes y programas de salud relacionados con el campo alimentario nutricional costarricense. La última encuesta de nutrición se realizó en 1996 y con base en los resultados se realizaron algunas medidas de salud como la fortificación de alimentos. La presente encuesta permitirá conocer si por medio de estos alimentos la población aumentó el consumo de folatos, hierro, vitamina A, yodo y flúor, lo cual se verá reflejado en las determinaciones de laboratorio que se realicen de estos elementos en las muestras de sangre y orina que se tomarán.

### **¿Qué le estamos pidiendo con su participación?**

Le pediremos nos permita que un equipo especializado le tome muestras de sangre consistente en dos tubitos de aproximadamente 4 mililitros cada uno, una muestra de heces, le mida el peso, la talla y la circunferencia de cintura. Además se le harán preguntas sobre la composición familiar, ocupación y escolaridad de algunos miembros del hogar y sobre el tipo y cantidad de alimentos que consumen, así como sobre el consumo de suplementos alimenticios. Se tomarán además muestras de los siguientes alimentos (si es que los tiene en el hogar): sal, azúcar, arroz y harina de maíz.

### **¿Qué se hará con mis muestras?**

Las muestras de sangre y heces se guardarán y analizarán custodiadas a  $-70^{\circ}\text{C}$  en los Laboratorios del Instituto Costarricense de Investigación y Enseñanza en Nutrición y Salud, conocido como INCIENSA. Una vez terminados los análisis las muestras se mantendrán en custodia por un máximo de 5 años para determinar el contenido de vitamina B<sub>6</sub>, vitamina E y el mineral selenio (la deficiencia de estos tres elementos está relacionada con el desarrollo de enfermedades del corazón) y colesterol total el cual es un tipo de grasa cuya elevación está relacionada con enfermedades del corazón. Una vez concluido los 5 años las muestras fueron desechadas siguiendo los procedimientos establecidos en el INCIENSA.

### **¿Se recibirá algún beneficio por participar?**

Por su participación en la encuesta usted no recibirá ningún pago; sin embargo dependiendo del grupo de edad al que usted pertenece podrá tener de manera inmediata información sobre la evaluación de su peso y su circunferencia de cintura y 15 días después le estaremos enviando al EBAIS donde usted pertenece información sobre el valor de su hemoglobina y examen de heces para que usted se presente a retirarlos. Si alguno de sus exámenes de laboratorio sale alterado será informado para que reciba asistencia en el establecimiento de salud correspondiente. Los resultados sobre folatos, hierro, vitamina B<sub>12</sub>, hemoglobinas anormales y homocisteína estarán disponibles 6 meses después de tomada la muestra, si tiene interés de conocerlos le solicitamos llamar al teléfono de INCIENSA que aparece al final de esta carta. A nivel nacional, la información que se obtenga ayudará a conocer y mejorar la condición nutricional de la población.

### **¿Qué costo tiene participar en el estudio?**

No hay ningún costo en participar en el estudio. Todos los materiales que se requieren fueron aportados por el Ministerio de Salud, INCIENSA, Caja Costarricense de Seguro Social y el Banco Interamericano de Desarrollo que financiará la encuesta.

**¿Quién participa en el estudio?**

Participan niños y niñas de 1 a 19 años y hombres y mujeres adultos mayores de 20 años que deseen colaborar voluntariamente y que vivan en las casas seleccionadas durante se realice el trabajo de campo de la encuesta. En el estudio no podrán participar las personas que presenten algún tipo de discapacidad física o mental descompensada que interfiera con la recolección de datos; tampoco participaran las mujeres en los primeros 6 meses después del parto y que estén dando lactancia materna.

**¿Cuáles son los riesgos de participar en el estudio?**

No hay ningún riesgo que afecte su salud; sin embargo en algunos casos es posible que se presente una pequeña irritación en el área donde se extrae la muestra de sangre. Para proteger su salud se utilizó material limpio, personal y desechable. Todos los procedimientos se harán siguiendo estrictas normas de seguridad e higiene.

**¿Será confidencial la información que daré?**

Sí, absolutamente. En ningún momento utilizaremos su nombre en la presentación de los resultados del estudio, las muestras y los resultados de los análisis de sangre y heces así como las datos de peso, talla, circunferencia de cintura, consumo de alimentos y los resultados de alimentos fortificados fueron registrados con un número único que solamente le corresponde a usted y solamente los dirigentes de la encuesta podrán relacionarlo con su nombre para poder brindarle la información de los resultados. Su nombre podría ser dado a conocer a las autoridades de salud, al Consejo Nacional de Investigación en Salud (CONIS) o el Comité Ético Científico (CEC), solamente si su salud así lo requiere.

**¿Tengo que participar más de una vez?**

No. Únicamente si por recomendación de los profesionales en salud se requiera de una repetición de la muestra.

**¿Me puedo retirar del estudio?**

Si. La su participación es voluntaria y si decide en cualquier momento no continuar en el estudio, usted puede retirarse, sin que esto vaya en perjuicio de su trabajo o de la atención de su salud actual o futura.

## Formulario de Consentimiento Informado del (la) Participante

He leído y entendido la información anterior en el consentimiento informado sobre la Encuesta Nacional de Nutrición 2008, tuve la oportunidad de hacer preguntas para mayor aclaración sobre los alcances de la encuesta y estoy satisfecho(a) con las respuestas y explicaciones recibidas, por tanto estoy consiente de lo siguiente:

De lo que se trata la encuesta.

De lo que va a medir la encuesta.

De lo que son las deficiencias de vitaminas y minerales.

De por qué se realiza este estudio.

De lo que me están pidiendo hacer en el estudio.

De lo que se hará con mis muestras de sangre y heces.

De que no se recibirá ningún beneficio por participar.

De que mi participación es voluntaria y no tendrá ningún costo.

De quién participa en el estudio.

De que mi participación no tiene riesgo para mi salud.

De que toda información que yo dé, es confidencial.

De que no tengo que participar dos veces excepto que así se requiera.

De que puedo retirarme del estudio en cualquier momento.

De que las instituciones que están participando en esta encuesta son el Ministerio de Salud, Instituto Costarricense de Investigación y Enseñanza en Nutrición y Salud, conocido como INCIENSA y la Caja Costarricense de Seguro Social

De que la investigadora principal de la encuesta es la Dra. Rossana García González, Directora General de Salud, Tel. 223-70-58

De que si tengo alguna duda o en presencia de efectos adversos puedo llamar directamente a las siguientes personas:

### Responsables

Dr. Luis Tacsan 2221 – 6258 (Ministerio de Salud)

M.Sc. Melany Ascencio 2221 – 6258 (Ministerio de Salud)

Licda. Ana Eduviges Sancho 2221 – 6258 (Ministerio de Salud)

Dra. Sara Rodríguez 2279 – 9911 (INCIENSA)

Licda. Thelma Alfaro 2279 – 9911 (INCIENSA)

Dra. Patricia Chavarría 2279 – 9911 (INCIENSA)

Sí, estoy de acuerdo en participar:

\_\_\_\_\_  
NOMBRE DEL PARTICIPANTE

\_\_\_\_\_  
Cédula

\_\_\_\_\_  
Firma

\_\_\_\_\_  
NOMBRE DE LA ENTREVISTADORA

\_\_\_\_\_  
Cédula

\_\_\_\_\_  
Firma

\_\_\_\_\_  
NOMBRE DEL TESTIGO

\_\_\_\_\_  
Cédula

\_\_\_\_\_  
Firma

Fecha \_\_\_\_\_ Hora \_\_\_\_\_

\*Usted recibirá el documento original que ha firmado y una copia quedará en el Ministerio de Salud, bajo la responsabilidad del Coordinador de la Encuesta.

El documento de esta Encuesta Nacional de Nutrición 2008 está a su disposición si desea consultarlo.

**Formulario de Consentimiento Informado Escrito**  
**Título del Estudio: Encuesta Nacional de Nutrición 2008**  
**Participantes Preescolares, Escolares y Adolescentes**

**¿De qué se trata el estudio?**

El estudio es una encuesta que se realizó en algunos hogares del país que fueron seleccionados mediante un sorteo. Un equipo de funcionarios del Ministerio de Salud y de la Caja Costarricense de Seguro Social visitará los hogares y solicitará la participación de algunos miembros del hogar; si éstos aceptan se llenará un formulario sobre los miembros del hogar y sobre la alimentación, a los miembros del hogar que participen se les medirá el peso y la talla, se les extraerá una muestra de sangre, se les solicitará una muestra de heces y una muestra de alimentos como sal, azúcar, arroz y harina de maíz.

**¿Qué va a medir la encuesta?**

Mediante la encuesta se va a analizar si las personas tienen un buen estado nutricional o si están deficientes, por ello en la muestra de sangre se va a determinar la presencia de anemia y si ésta se debe a deficiencia de hierro o a un defecto hereditario que se presenta en la hemoglobina llamado hemoglobinas anormales, también se medirá el contenido de vitamina A la cual es muy importante para el crecimiento de los niños y las niñas. En los escolares se analizará el contenido de yodo y flúor en la orina, el yodo es necesario para el crecimiento y para el desarrollo mental y el flúor para evitar la caries dental. Por medio del peso y la talla se va a determinar la presencia de desnutrición, obesidad o si está en riesgo de padecer en un futuro de enfermedades del corazón y por medio de un examen de los dientes se analizará la presencia de caries dental.

También se medirán algunos factores que podrían estar causando problemas nutricionales como la presencia de parásitos en la muestra de heces de los preescolares y escolares, el consumo de alimentos y suplementos alimenticios y en la muestra de alimentos fortificados se determinarán si las cantidades de vitaminas y minerales son las adecuadas.

Una muestra de sangre se guardará por un máximo de 5 años en el laboratorio de INCIENSA para en el futuro poder determinar el contenido de vitamina B<sub>6</sub>, vitamina E y los minerales selenio (la deficiencia de estos tres elementos está relacionada con el desarrollo de enfermedades del corazón) y cinc el cual es necesario para el crecimiento y reducir las infecciones intestinales.

**¿Qué son las deficiencias de vitaminas y minerales?**

Las vitaminas y minerales son sustancias contenidas en los alimentos que son necesarias para el funcionamiento adecuado del organismo. De acuerdo a estudios realizados se ha logrado determinar cuales son las cantidades que se consideran adecuadas para un buen estado nutricional de las personas. Cuando el consumo de vitaminas y minerales es inferior a lo requerido por la persona se produce una reducción de estos elementos en el organismo, llamado deficiencia. Las deficiencias se detectan por medio de exámenes de laboratorio en sangre y orina de las personas. Estos elementos tienen funciones bien específicas en el organismo por tanto su deficiencia altera ciertas funciones en las cuales son necesarios, por ejemplo en deficiencia de vitamina A se puede estar más expuesto a resfríos y diarreas y en el peor de los casos se puede desarrollar ceguera; en deficiencia de yodo se puede presentar retraso en el crecimiento y en el desarrollo mental; en deficiencia de flúor se está en mayor riesgo de padecer de caries dental.

### **¿Por qué se realiza este estudio?**

La Encuesta Nacional de Nutrición se realiza para analizar la situación nutricional de la población costarricense a nivel nacional con el propósito de orientar las políticas, planes y programas de salud relacionados con el campo alimentario nutricional costarricense. La última encuesta de nutrición se realizó en 1996 y con base en los resultados se realizaron algunas medidas de salud como la fortificación de alimentos. La presente encuesta permitirá conocer si por medio de estos alimentos la población aumentó el consumo de folatos, hierro, vitamina A, yodo y flúor, lo cual se verá reflejado en las determinaciones de laboratorio que se realicen de estos elementos en las muestras de sangre y orina que se tomarán.

### **¿Qué le estamos pidiendo con su participación?**

Le pediremos nos permita que un equipo especializado le tome a su hijo o hija una muestra de sangre consistente en dos tubitos de aproximadamente 4 mililitros cada uno, una muestra de heces, le mida el peso y la talla. Además se le harán preguntas sobre la composición familiar, ocupación y escolaridad de algunos miembros del hogar y sobre el tipo y cantidad de alimentos que consumen, así como sobre el consumo de suplementos alimenticios. Se tomarán además muestras de los siguientes alimentos (si es que los tiene en el hogar): sal, azúcar, arroz y harina de maíz.

### **¿Qué se hará con mis muestras?**

Las muestras de sangre y heces se guardarán y analizarán custodiadas a -70°C en los Laboratorios del Instituto Costarricense de Investigación y Enseñanza en Nutrición y Salud, conocido como INCIENSA. Una vez terminados los análisis las muestras se mantendrán en custodia por un máximo de 5 años para determinar el contenido de vitamina B<sub>6</sub>, vitamina E, el mineral selenio (la deficiencia de estos tres elementos está relacionada con el desarrollo de enfermedades del corazón) y el mineral cinc el cual es importante para promover el crecimiento y reducir las diarreas. Una vez concluido los 5 años las muestras fueron desechadas siguiendo los procedimientos establecidos en el INCIENSA.

### **¿Se recibirá algún beneficio por participar?**

Por la participación de su hijo o hija en la encuesta usted no recibirá ningún pago; sin embargo dependiendo del grupo de edad al que pertenece podrá tener de manera inmediata información sobre la evaluación de su peso, su talla y la presencia de caries dental. A los 15 días después de tomada la muestra le estaremos enviando al EBASIS donde usted pertenece información sobre el valor de su hemoglobina y examen de heces para que usted se presente a retirarlos. Si alguno de sus exámenes de laboratorio sale alterado será informado para que reciba asistencia en el establecimiento de salud correspondiente. Los resultados sobre vitamina A, hierro, hemoglobinas anormales, yodo y flúor estarán disponibles 6 meses después de tomada la muestra, si tiene interés de conocerlos le solicitamos llamar al teléfono de INCIENSA que aparece al final de esta carta. A nivel nacional, la información que se obtenga ayudará a conocer y mejorar la condición nutricional de la población.

### **¿Qué costo tiene participar en el estudio?**

No hay ningún costo en participar en el estudio. Todos los materiales que se requieren fueron aportados por el Ministerio de Salud, INCIENSA, Caja Costarricense de Seguro Social y el Banco Interamericano de Desarrollo que financiará la encuesta.

### **¿Quién participa en el estudio?**

Participan niños y niñas de 1 a 19 años y hombres y mujeres mayores de 20 años que deseen colaborar voluntariamente y que vivan en las casas seleccionadas durante se realice el trabajo de

campo de la encuesta. En el estudio no podrán participar las personas que presenten algún tipo de discapacidad física o mental descompensada que interfiera con la recolección de datos; tampoco participaran las mujeres en los primeros 6 meses después del parto y que estén dando lactancia materna.

### **¿Cuáles son los riesgos de participar en el estudio?**

No hay ningún riesgo que afecte la salud de su hijo o hija; sin embargo en algunos casos es posible que se presente una pequeña irritación en el área donde se extrae la muestra de sangre. Para proteger la salud de su hijo o hija se utilizó material limpio, personal y desechable. Todos los procedimientos se harán siguiendo estrictas normas de seguridad e higiene.

### **¿Será confidencial la información que daré?**

Sí, absolutamente. En ningún momento utilizaremos el nombre de su hijo o hija en la presentación de los resultados del estudio, las muestras y los resultados de los análisis de sangre y heces así como las datos de peso, talla, odontología, consumo de alimentos y los resultados de alimentos fortificados fueron registrados con un número único que solamente le corresponde al de su hijo o hija y solamente los dirigentes de la encuesta podrán relacionarlo con su nombre para poder brindarle la información de los resultados. Su nombre podría ser dado a conocer a las autoridades de salud, al Consejo Nacional de Investigación en Salud (CONIS) o el Comité Ético Científico (CEC), solamente si su salud así lo requiere.

### **¿Tengo que participar más de una vez?**

No. Únicamente si por recomendación de los profesionales en salud se requiera de una repetición de la muestra.

### **¿Me puedo retirar del estudio?**

Sí. La participación de su hijo o hija es voluntaria y si decide en cualquier momento no continuar en el estudio, puede retirarse, sin que esto vaya en perjuicio de su trabajo o de la atención en salud actual o futura suya o de su hijo o hija.

### Formulario de Consentimiento Informado del o la Representante del Participante

He leído y entendido la información anterior en el consentimiento informado sobre la Encuesta Nacional de Nutrición 2008 en la que participa mi hijo o hija, tuve la oportunidad de hacer preguntas para mayor aclaración sobre los alcances de la encuesta y estoy satisfecho(a) con las respuestas y explicaciones recibidas, por tanto estoy consiente de lo siguiente:

- De lo que se trata la encuesta.
- De lo que va a medir la encuesta.
- De lo que son las deficiencias de vitaminas y minerales.
- De por qué se realiza este estudio.
- De lo que me están pidiendo hacer a mi hijo o hija en el estudio.
- De lo que se hará con la muestras de sangre, orina y heces de mi hijo o hija.
- De que no se recibirá ningún beneficio por la participación de mi hijo o hija.
- De que la participación de mi hijo o hija es voluntaria y no tendrá ningún costo.
- De quién participa en el estudio.
- De que la participación de mi hijo o hija no tiene riesgo para su salud.
- De que toda información que yo dé sobre mi hijo o hija, es confidencial.
- De que mi hijo o hija no tiene que participar dos veces excepto que así se requiera.
- De que mi hijo o hija retirarse del estudio en cualquier momento.
- De que las instituciones que están participando en esta encuesta son el Ministerio de Salud, Instituto Costarricense de Investigación y Enseñanza en Nutrición y Salud, conocido como INCIENSA y la Caja Costarricense de Seguro Social
- De que la investigadora principal de la encuesta es la Dra. Rossana García González, Directora General de Salud, Tel. 223-70-58
- De que si tengo alguna duda o en presencia de efectos adversos puedo llamar directamente a las siguientes personas:

#### Responsables

- Dr. Luis Tacsan 2221 – 6258 (Ministerio de Salud)
- M.Sc. Melany Ascencio 2221 – 6258 (Ministerio de Salud)
- Licda. Ana Eduviges Sancho 2221 – 6258 (Ministerio de Salud)
- Dra. Sara Rodríguez 2279 – 9911 (INCIENSA)
- Licda. Thelma Alfaro 2279 – 9911 (INCIENSA)
- Dra. Patricia Chavarría 2279 – 9911 (INCIENSA)

Sí, estoy de acuerdo en participar:

_____	_____	_____
NOMBRE DEL PARTICIPANTE	Cédula	Firma
_____	_____	_____
NOMBRE DE LA ENTREVISTADORA	Cédula	Firma
_____	_____	_____
NOMBRE DEL TESTIGO	Cédula	Firma

Fecha \_\_\_\_\_ Hora \_\_\_\_\_

\*Usted recibirá el documento original que ha firmado y una copia quedará en el Ministerio de Salud, bajo la responsabilidad del Coordinador de la Encuesta.  
El documento de esta Encuesta Nacional de Nutrición 2008 está a su disposición si desea.

## Anexo 6

### Técnica para la toma de medidas antropométricas

#### Medición del peso y el porcentaje de grasa corporal

##### Equipo:

- Balanza electrónica portátil. Capacidad de 150 kg, escala de 0,1 kg e incremento en medición de grasa corporal de 0,1%.

##### Colocación de la balanza:

- Debe colocarse sobre una superficie plana, sin desnivel que permita calibrarla adecuadamente.

#### Medición del peso en personas menores de 13 años de edad

##### Técnica:

- Programar la balanza en kilogramos. Este botón se encuentra ubicado por debajo de la balanza
- Pulsar la tecla de peso solamente. Después de 2 o 3 segundos aparecerá "0.0" en la pantalla y la unidad emitirá un pitido
- Colocar a la persona de pie sobre la balanza y que las plantas de sus pies estén adecuadamente alineadas con las guías de la plataforma de medición. La persona debe estar en posición recta, mirando hacia el frente y con los brazos a lo largo del cuerpo
- En el caso de niños(as) que no pueden sostenerse de pie en la balanza se puede obtener el peso por diferencia, esto es, pesando primero a la madre o encargado(a) y luego pesarla con el niño(a) en brazos. La diferencia entre estos dos datos sería el peso del niño(a)
- Leer el peso en voz alta y anotarlo inmediatamente en kilogramos con 3 enteros y un decimal en el Formulario 1 de Información General.

#### Medición del peso y el porcentaje de grasa corporal en personas de 13 años de edad o mayores

A las personas que lleven implantado algún equipo médico electrónico, tal como un marcapasos, no se les puede determinar el porcentaje de grasa corporal pues este equipo envía una señal eléctrica segura de baja intensidad por el cuerpo que podría interferir con el funcionamiento de un marcapasos.

**Técnica:**

- Programar la balanza en kilogramos. Este botón se encuentra ubicado por debajo de la balanza
- Encender la balanza: Pulsar el botón de Configurar (SET). Le aparecerá un número (haga caso omiso)
- Programe los datos de la persona a medir para lo cual utilice los botones de Arriba ( $\Delta$ ) / Abajo ( $\nabla$ ) para introducir los datos. Cada vez que introduce o selecciona un dato presione la tecla SET. Los datos aparecen en el siguiente orden:
  - Seleccionar un número entre 1 y 4 el cual corresponderá al sujeto que está midiendo
  - Fecha de nacimiento: introduzca la fecha de nacimiento en el siguiente orden: año, mes y día
  - Sexo y modo de atleta: seleccione el sexo de la persona a evaluar y el modo de adulto normal o atleta
  - Talla: introducir el dato de talla en centímetros (El rango de talla es de 100 a 220 cm)
  - Cuando termina de digitar la talla escuchará dos pitidos y la balanza se apaga
  - Pulse el botón correspondiente al número de la persona a medir. Estos números se encuentran contiguos a los electrodos del talón. Primero aparecen los datos de la persona y luego "0.0", en este momento debe colocar a la persona
- Colocar a la persona de pie sobre la balanza, descalza y que las plantas de sus pies estén limpias, secas y adecuadamente alineadas con las guías de la plataforma de medición. La persona debe estar en posición recta, mirando hacia el frente y sin doblar las rodillas
- Asegurarse que la persona coloque la planta de los pies sobre los electrodos: los talones en el lugar correspondiente así como el resto del pie y que permanezca quieta
- Lectura del dato: En la pantalla aparecerá en primer lugar el peso, la persona debe continuar en la posición correcta, luego aparece "00000" los cuales desaparecerán uno a uno y luego aparece el peso y el % de grasa corporal. En la parte de abajo una barra negra indica el margen de grasa corporal en la cual se encuentra (solo para personas entre 18 – 99 años), estos datos se alternarán con otro dato del cual debe hacer caso omiso
- Estos datos se mostrarán repetidamente 6 veces aun después de que el sujeto se ha bajado de la balanza, seguidamente se apaga automáticamente
- Leer el peso y el porcentaje de grasa corporal en voz alta y de manera independiente y anotarlos inmediatamente. El peso debe anotarse con 3 enteros y un decimal y el porcentaje de grasa corporal con 2 enteros y un decimal en el Formulario 1 de Información General
- Cuando el peso de la persona excede la capacidad máxima de la balanza, la pantalla mostrará "OL" (exceso de carga). En este caso se debe anotar en el formulario 888.8.

## Medición de la talla

### Equipo:

- -Tallímetro (tablero de base rectangular que consta de una base fija y una móvil, con cinta métrica plastificada y empotrada de 200 cm, con precisión de 1 mm).

### Medición de la longitud

- Esta técnica se aplica a niños(as) menores de 24 meses o también entre 24 y 36 meses, que no pueden ponerse de pie.

### Instalación del tallímetro:

- El tallímetro debe colocarse sobre una mesa o superficie plana, donde la parte cefálica tenga un punto de apoyo

### Posición:

- El niño(a) debe estar acostado, mirando hacia arriba, con la cabeza pegada a la parte no movable del tallímetro y los pies en el extremo movable. El tronco, la pelvis y las piernas deben estar alineadas con la cinta métrica. Las rodillas no deben estar dobladas.

### Técnica:

Son necesarias dos personas para tomar la longitud, una de ellas puede ser la madre o encargado(a) del niño(a)

- -El niño(a) debe estar con la mínima cantidad de ropa posible, sin zapatos y cualquier adorno de la cabeza que interfiera con la medición como colas, moños, gorras, presnas
- -Colocar al niño(a) en posición adecuada
- -Ubicar a la persona (madre o encargado(a) que ayuda a realizar las mediciones), en el extremo no movable del tallímetro para mantener en posición correcta la cabeza, tronco y pelvis del niño(a)
- -Asegurar la correcta posición, manteniendo las piernas estiradas, cuidando que los pies y dedos del niño(a) apunten hacia arriba
- -Mover el extremo desplazable del tallímetro, hasta que quede firmemente presionado contra las plantas de los pies
- -Leer en voz alta la medida indicada en la parte interior por el extremo movable y anotarlo inmediatamente en centímetros, con 3 enteros y un decimal en el Formulario 1 de Información General.

## Medición de la estatura

### Instalación del tallímetro:

- El tallímetro debe colocarse de manera vertical contra una pared, con el tope fijo como base sobre el piso. La superficie sobre la cual se coloca el tallímetro debe ser plana, sin desnivel para que permita colocarlo adecuadamente.

### Técnica:

- Para facilitar la colocación de la persona, dibujar en una hoja de papel las huellas de los pies en la posición correcta y pegarlas a la base del tallímetro
- La persona debe estar sin zapatos y sin ningún adorno en la cabeza que interfiera con la medición como colas, moños, gorras, prensas
- Colocar a la persona sobre la base y de espaldas al tallímetro. Los pies deben estar juntos, los talones, pantorrillas, glúteos, hombros y cabeza deben estar tocando el tallímetro. Además debe tener los brazos colocados a lo largo del cuerpo (a los lados)
- Pedir a la persona que mire hacia el frente. Asegúrese de que la línea de visión sea perpendicular a la del piso. Para mayor seguridad coloque su mano izquierda en la barbilla de la persona
- Sin soltar la barbilla, bajar el extremo móvil del tallímetro gradualmente hasta tocar la cabeza formando un ángulo recto. Si tiene mucho cabello, presione cuidando de no lastimarla
- Cuidando que la persona no se mueva proceda a realizar la lectura
- Leer la talla señalada en voz alta y anotarla inmediatamente en centímetros, con 3 enteros y un decimal en el Formulario 1 de Información General.

## Medición de la altura de la rodilla

La altura de rodilla se midió en personas de 65 años o más.

### Equipo:

- Altímetro de rodilla (Pieza tubular cuadrada de madera que consta de una base fija y una móvil, con cinta métrica de fibra de vidrio bicolor empotrada en una de sus caras de 70 cm y precisión de 1 mm)
- Cartabón.

**Técnica:**

- La persona debe estar sentada sin recostarse al respaldar de la silla, de tal manera que sus muslos sobresalgan aproximadamente 10 cm del borde del asiento para permitir la colocación de la base del cartabón contra la superficie inferior del muslo
- Elegir la extremidad derecha de la persona. Utilizar la pierna izquierda si la persona posee prótesis, pie bot o armazones metálicas
- La persona debe descansar la pierna sobre la balanza utilizada para la toma del peso corporal, procurando que el talón sobresalga la medida de tres dedos o entre 4 y 5 cm
- Comprobar la angularidad de 90° de la pierna haciendo coincidir el lado recto del cartabón con la pantorrilla y su base con la parte inferior del muslo. La pierna no debe quedar ni muy estirada (ángulo obtuso, >90°) ni muy cerrada (ángulo agudo, <90°)
- Solicitar a la persona o a un ayudante que asa el cartabón por el ojal de la escuadra a fin de mantener la posición correcta de la pierna
- Acuclillarse y colocar la base fija del altímetro debajo del saliente del talón de la persona. Verificar que la barra con el centímetro corra paralela a la tibia de la pierna
- Bajar el tope móvil del aparato hasta la superficie superior del muslo, aproximadamente tres dedos o entre 4 y 5 cm de la cara frontal de la rodilla. El tope debe quedar en dirección de los maléolos del fémur o protuberancias óseas que se pueden palpar cerca del borde superior de la rodilla
- Afirmer el tornillo de ajuste del tope móvil que se debe haber colocado con una ligera presión sobre el muslo
- Retirar el altímetro y realizar la lectura en voz alta y anotarla inmediatamente en centímetros con 2 enteros y un decimal en el Formulario 1 de Información General.

**Medición de la circunferencia abdominal**

La circunferencia abdominal se tomó a las personas de 13 años de edad o más.

**Equipo:**

- -Caja plástica con cinta métrica inextensible en su interior, de sistema retráctil de 200 cm de longitud y precisión de 1 mm.

**Técnica:**

- La persona debe estar de pie, en posición de descanso (con los pies separados 20 o 30 cm y brazos colocados a lo largo del cuerpo), en un espacio donde se pueda caminar libremente a su alrededor

- Sentarse o acucillarse al lado de la persona de tal manera que el ángulo visual se mantenga perpendicular al torso
- Solicitar a la persona que se descubra el torso y que levante los brazos hacia los lados para colocar la cinta métrica sin dificultad
- Presionar el botón que se encuentra en la parte superior de la caja para permitir que la cinta salga fácilmente sin trabarse
- Colocar la cinta métrica en el punto medio entre el borde inferior de la última costilla y la cresta del hueso ilíaco, determinado utilizando un marcador o pilot en ambos lados del cuerpo (no usar bolígrafo)
- Una vez que se ha rodeado a la persona con la cinta se debe insertar el extremo de la cinta en la caja y soltar el botón
- Si no es posible ubicar estos puntos anatómicos, solicitarle a la persona que indique el lugar de su cintura o parte más estrecha del tronco. En personas donde este sitio no sea evidente por tener un abdomen prominente, colocar la cinta en el nivel del ombligo de la persona
- Ajustar la cinta métrica ejerciendo una presión suave, sin comprimir los tejidos
- Evitar colocar los dedos debajo de algún tramo de la cinta
- Comprobar que la cinta esté colocada en un plano horizontal perpendicular al piso
- Hacer la lectura en la región dorsal derecha al final de la expiración normal de la persona. Realizar dicha lectura en voz alta y anotarla inmediatamente con 3 enteros y un decimal en el Formulario 1 de Información General.



## Anexo 7

## Clasificación del estado nutricional de la población según grupos de edad

## Clasificación del estado nutricional de preescolares de 1 a 4 años de edad

Indicador	Clasificación*
Peso para edad y Peso para talla	Desnutrición: $\leq -2$ DE Riesgo de desnutrición: entre $-1$ y $-1,99$ DE Normal: entre $2$ y $0,99$ DE Sobrepeso: $> +2$ DE
Talla para edad	Retardo: $\leq -2$ DE Bajo: entre $-1$ y $-1,99$ DE Normal: entre $2$ y $0,99$ DE Alto: $> +2$ DE

\* Clasificación según Desviaciones Estándar (Puntaje Z)

Fuente: Organización Mundial de la Salud (OMS), 2006. Patrón de Crecimiento Infantil

## Clasificación del estado nutricional de la población de 5 a 19 años de edad según índice de masa corporal por sexo

Edad (años)	Percentiles							
	Menor del 5° Delgado		Entre 5° y 85° Normal		Entre 85° y < 95° Sobrepeso		Mayor o igual al 95° Obesidad	
	Masculino	Femenino	Masculino	Femenino	Masculino	Femenino	Masculino	Femenino
5	13,7	13,5	13,7 - 16,8	13,5 - 17,2	16,8 - 18,0	17,2 - 19,6	18,0	19,6
6	14,0	13,6	14,0 - 17,5	13,6 - 17,3	17,5 - 21,1	17,3 - 19,3	21,1	19,3
7	13,7	13,8	13,7 - 17,3	13,8 - 17,8	17,3 - 19,8	17,8 - 19,9	19,8	19,9
8	13,7	13,9	13,7 - 18,7	13,9 - 18,1	18,7 - 20,8	18,1 - 20,3	20,8	20,3
9	14,0	13,9	14,0 - 18,8	13,9 - 19,2	18,8 - 21,5	19,2 - 21,8	21,5	21,8
10	14,4	14,2	14,4 - 19,6	14,2 - 20,2	19,6 - 22,6	20,2 - 23,2	22,6	23,2
11	14,8	14,6	14,8 - 20,3	14,6 - 21,2	20,3 - 23,7	21,2 - 24,6	23,7	24,6
12	15,2	15,0	15,2 - 21,1	15,0 - 22,2	21,1 - 24,9	22,2 - 26,0	24,9	26,0
13	15,7	15,4	15,7 - 21,9	15,4 - 23,1	21,9 - 25,9	23,1 - 27,1	25,9	27,1
14	16,2	15,7	16,2 - 22,8	15,7 - 23,9	22,8 - 26,9	23,9 - 28,0	26,9	28,0
15	16,6	16,0	16,6 - 23,6	16,0 - 24,3	23,6 - 27,8	24,3 - 28,5	27,8	28,5
16	17,0	16,4	17,0 - 24,4	16,4 - 24,7	24,4 - 28,5	24,7 - 29,1	28,5	29,1
17	17,3	16,6	17,3 - 25,3	16,6 - 25,2	25,3 - 29,3	25,2 - 29,7	29,3	29,7
18	17,5	16,7	17,5 - 25,9	16,7 - 25,6	25,9 - 30,0	25,6 - 30,2	30,0	30,2
19	17,8	16,9	17,8 - 26,4	16,9 - 25,8	26,4 - 30,7	25,8 - 30,7	30,7	30,7

Fuente: OMS, 1995. El estado físico: Uso e interpretación de la antropometría, p 517.

### Clasificación del estado nutricional de la población de 20 años y más

Clasificación	Índice de masa corporal kg/m <sup>2</sup>
Delgado	< 18,50
Normal	18,50 – 24,99
Sobrepeso	25,00 – 29,99
Obesidad 1	30,00 – 34,99
Obesidad 2	35,00 – 39,99
Obesidad 3	≥ 40,00

Estos valores de IMC son independientes de la edad y el sexo

**Fuente:** WHO. 2000. Obesity: Preventing and Managing the global epidemic. WHO Technical Report Series N° 894.

### Clasificación de la circunferencia de cintura en adultos según sexo

Clasificación	Sexo	
	Hombres	Mujeres
Normal	< 94,0 cm	< 80,0 cm
Riesgo	94,0 a 101,9 cm	80,0 a 87,9 cm
Alto riesgo	≥ 102,0 cm	≥ 88,0 cm

**Fuente:** World Health Organization. Waist Circumference and Waist-Hip Ratio. Report of a WHO Expert Consultation. Geneva: WHO, 2011.

### Clasificación del porcentaje de grasa corporal en adultos por sexo y grupos de edad

Sexo/Grupos de edad	Clasificación (%)			
	Bajo en grasa	Normal	Sobrepeso	Obesidad
<b>Mujeres</b>				
20 - 39	< 21	21 - 32,99	33 - 38,99	≥ 39
40 - 59	< 23	23 - 34,99	35 - 39,99	≥ 40
60 - 79	< 24	24 - 35,99	36 - 41,99	≥ 42
<b>Hombres</b>				
20 - 39	< 8	8 - 18,99	19 - 24,99	≥ 25
40 - 59	< 11	11 - 21,99	22 - 27,99	≥ 28
60 - 79	< 13	13 - 24,99	25 - 29,99	≥ 30

**Fuente:** National Institutes of Health/ World Health Organization BMI Guidelines  
Reportado por Gallagher, et al, at NY Obesity Research Center. Am J Clin Nut 2000; 72: 694-701

## Anexo 8

**Estado nutricional de preescolares de 1 a 4 años de edad según los indicadores de  
Peso para Edad, Peso para Talla y Talla para Edad en el nivel nacional  
Encuesta Nacional de Nutrición  
Costa Rica, 2008 - 2009**

n = 351

Clasificación*		Indicador		
		Peso para Edad	Peso para Talla	Talla para Edad
<b>Desnutrición – Retardo en talla</b>	%	<b>1,1</b>	<b>1,0</b>	<b>5,6</b>
	IC 95%	-0,1 – 2,3	0,0 – 1,9	3,2 – 7,9
	CV	55,5	50,7	21,3
	ED	1,2	0,9	0,7
<b>Riesgo de desnutrición - Talla baja</b>	%	<b>15,2</b>	<b>7,3</b>	<b>23,8</b>
	IC 95%	10,8 – 19,7	4,6 – 10,0	19,0 – 28,7
	CV	14,8	18,9	10,3
	ED	1,2	0,9	0,7
<b>Normal</b>	%	<b>78,4</b>	<b>83,5</b>	<b>70,2</b>
	IC 95%	73,4 – 83,4	79,8 – 87,3	64,9 – 75,5
	CV	3,2	2,3	3,8
	ED	1,2	0,9	0,7
<b>Sobrepeso - Talla alta</b>	%	<b>5,2</b>	<b>8,1</b>	<b>0,4</b>
	IC 95%	2,9 – 7,6	5,4 – 10,9	-0,2 – 1,0
	CV	22,8	17,3	72,0
	ED	1,2	0,9	0,7

\* Clasificación: Desnutrición – Retardo en talla  $\leq -2$  desviaciones estándar (DE); Riesgo de desnutrición – Talla baja  $-1,99$  a  $-1$  DE; Normal  $-0,99$  a  $+1,99$  DE; Sobrepeso – Talla alta  $\geq +2$  DE.

IC 95% = Intervalo de confianza al 95%  
CV = Coeficiente de variación  
ED = Efecto de diseño

## Anexo 9

**Estado nutricional de preescolares de 1 a 4 años de edad según los indicadores de  
Peso para Edad, Peso para Talla y Talla para Edad por sexo en el nivel nacional  
Encuesta Nacional de Nutrición  
Costa Rica, 2008 - 2009**

Indicador/ Clasificación*		Total n = 351	Sexo	
			Hombres n = 194	Mujeres n = 157
<b>Peso para Edad</b>				
<b>Desnutrición</b>	%	<b>1,1</b>	<b>0,6</b>	<b>1,8</b>
	IC 95%	-0,1 – 2,3	-0,3 – 1,4	-0,2 – 3,8
	CV	55,5	79,8	57,3
	ED	1,2	0,7	0,9
<b>Riesgo de desnutrición</b>	%	<b>15,2</b>	<b>14,0</b>	<b>16,8</b>
	IC 95%	10,8 – 19,7	8,8 – 19,3	10,6 – 23,0
	CV	14,8	19,0	18,8
	ED	1,2	0,7	0,9
<b>Normal</b>	%	<b>78,4</b>	<b>80,9</b>	<b>75,2</b>
	IC 95%	73,4 – 83,4	75,2 – 86,6	68,2 – 82,2
	CV	3,2	3,6	4,7
	ED	1,2	0,7	0,9
<b>Sobrepeso</b>	%	<b>5,2</b>	<b>4,5</b>	<b>6,2</b>
	IC 95%	2,9 – 7,6	1,5 – 7,5	2,2 – 10,2
	CV	22,8	33,7	32,9
	ED	1,2	0,7	0,9
<b>Peso para Talla</b>				
<b>Desnutrición</b>	%	<b>1,0</b>	<b>0,6</b>	<b>1,5</b>
	IC 95%	0,0 – 1,9	-0,6 – 1,7	-0,2 – 3,1
	CV	50,7	99,9	57,3
	ED	0,9	1,1	0,8
<b>Riesgo de desnutrición</b>	%	<b>7,3</b>	<b>5,8</b>	<b>9,3</b>
	IC 95%	4,6 – 10,0	2,3 – 9,3	4,8 – 13,8
	CV	18,9	31,1	24,7
	ED	0,9	1,1	0,8
<b>Normal</b>	%	<b>83,5</b>	<b>85,3</b>	<b>81,3</b>
	IC 95%	79,8 – 87,3	80,2 – 90,3	74,8 – 87,9
	CV	2,3	3,0	4,1
	ED	0,9	1,1	0,8
<b>Sobrepeso</b>	%	<b>8,1</b>	<b>8,3</b>	<b>7,9</b>
	IC 95%	5,4 – 10,9	4,6 – 12,0	3,5 – 12,3
	CV	17,3	22,6	28,6
	ED	0,9	1,1	0,8

\* Clasificación: Desnutrición – Retardo en talla  $\leq -2$  desviaciones estándar (DE); Riesgo de desnutrición – Talla baja  $-1,99$  a  $-1$  DE; Normal  $-0,99$  a  $+1,99$  DE; Sobrepeso – Talla alta  $\geq +2$  DE.

**Continúa Anexo 9**

Indicador/ Clasificación*		Total n = 351	Sexo	
			Hombres n = 194	Mujeres n = 157
<b>Talla para Edad</b>				
<b>Retardo en talla</b>	%	<b>5,6</b>	<b>4,8</b>	<b>6,6</b>
	IC 95%	3,2 – 7,9	1,8 – 7,8	2,7 – 10,5
	CV	21,3	31,9	30,4
	ED	0,7	0,8	0,6
<b>Talla baja</b>	%	<b>23,8</b>	<b>23,7</b>	<b>24,0</b>
	IC 95%	19,0 – 28,7	17,7 – 29,7	16,6 – 31,4
	CV	10,3	12,9	15,8
	ED	0,7	0,8	0,6
<b>Normal</b>	%	<b>70,2</b>	<b>71,1</b>	<b>69,0</b>
	IC 95%	64,9 – 75,5	64,9 – 77,2	60,6 – 77,4
	CV	3,8	4,4	6,2
	ED	0,7	0,8	0,6
<b>Talla alta</b>	%	<b>0,4</b>	<b>0,4</b>	<b>0,4</b>
	IC 95%	-0,2 – 1,0	-0,4 – 1,2	-0,4 – 1,2
	CV	72,0	99,9	99,9
	ED	0,7	0,8	0,6

\* Clasificación: Desnutrición – Retardo en talla  $\leq -2$  desviaciones estándar (DE); Riesgo de desnutrición – Talla baja  $-1,99$  a  $-1$  DE; Normal  $-0,99$  a  $+1,99$  DE; Sobrepeso – Talla alta  $\geq + 2$  DE.

IC 95% = Intervalo de confianza al 95%

CV = Coeficiente de variación

ED = Efecto de diseño

## Anexo 10

**Estado nutricional de preescolares de 1 a 4 años de edad según los indicadores de Peso para Edad,  
Peso para Talla y Talla para Edad por grupos de edad en el nivel nacional  
Encuesta Nacional de Nutrición  
Costa Rica, 2008 - 2009**

Indicador/ Clasificación*		Total n = 351	Grupos de edad	
			1 – 2 n = 112	3 – 4 n = 239
<b>Peso para Edad</b>				
<b>Desnutrición</b>	%	<b>1,1</b>	<b>1,0</b>	<b>1,1</b>
	IC 95%	-0,1 – 2,3	-0,5 – 2,5	-0,1 – 2,4
	CV	55,5	79,6	57,3
	ED	1,2	0,7	0,9
<b>Riesgo de desnutrición</b>	%	<b>15,2</b>	<b>18,4</b>	<b>13,8</b>
	IC 95%	10,8 – 19,7	9,4 – 27,4	9,5 – 18,1
	CV	14,8	24,9	15,9
	ED	1,2	0,7	0,9
<b>Normal</b>	%	<b>78,4</b>	<b>74,6</b>	<b>80,1</b>
	IC 95%	73,4 – 83,4	65,0 – 84,3	74,9 – 85,3
	CV	3,2	6,6	3,3
	ED	1,2	0,7	0,9
<b>Sobrepeso</b>	%	<b>5,2</b>	<b>6,0</b>	<b>4,9</b>
	IC 95%	2,9 – 7,6	1,5 – 10,4	2,1 – 7,7
	CV	22,8	38,2	29,2
	ED	1,2	0,7	0,9
<b>Peso para Talla</b>				
<b>Desnutrición</b>	%	<b>1,0</b>	<b>1,3</b>	<b>0,8</b>
	IC 95%	0,0 – 1,9	-0,5 – 3,1	-0,3 – 2,0
	CV	50,7	71,3	70,8
	ED	0,9	0,7	1,0
<b>Riesgo de desnutrición</b>	%	<b>7,3</b>	<b>8,6</b>	<b>6,8</b>
	IC 95%	4,6 – 10,0	3,2 – 13,9	3,5 – 10,0
	CV	18,9	31,8	24,6
	ED	0,9	0,7	1,0
<b>Normal</b>	%	<b>83,5</b>	<b>79,9</b>	<b>85,2</b>
	IC 95%	79,8 – 87,3	72,2 – 87,6	81,1 – 89,4
	CV	2,3	4,9	2,5
	ED	0,9	0,7	1,0
<b>Sobrepeso</b>	%	<b>8,1</b>	<b>10,2</b>	<b>7,2</b>
	IC 95%	5,4 – 10,9	4,7 – 15,8	4,0 – 10,4
	CV	17,3	27,8	22,8
	ED	0,9	0,7	1,0

\* Clasificación: Desnutrición – Retardo en talla  $\leq -2$  desviaciones estándar (DE); Riesgo de desnutrición – Talla baja  $-1,99$  a  $-1$  DE; Normal  $-0,99$  a  $+1,99$  DE; Sobrepeso – Talla alta  $\geq +2$  DE.

## Continúa Anexo 10

Indicador/ Clasificación*		Total n = 351	Grupos de edad	
			1 - 2 n = 112	3 - 4 n = 239
<b>Talla para Edad</b>				
<b>Retardo en talla</b>	%	<b>5,6</b>	<b>5,7</b>	<b>5,5</b>
	IC 95%	3,2 – 7,9	1,3 – 10,1	2,7 – 8,3
	CV	21,3	39,0	26,2
	ED	0,7	0,6	0,8
<b>Talla baja</b>	%	<b>23,8</b>	<b>33,0</b>	<b>19,7</b>
	IC 95%	19,0 – 28,7	23,9 – 42,1	14,5 – 24,8
	CV	10,3	14,1	13,4
	ED	0,7	0,6	0,8
<b>Normal</b>	%	<b>70,2</b>	<b>60,7</b>	<b>74,5</b>
	IC 95%	64,9 – 75,5	50,4 – 71,1	68,6 – 80,3
	CV	3,8	8,7	4,0
	ED	0,7	0,6	0,8
<b>Talla alta</b>	%	<b>0,4</b>	<b>0,5</b>	<b>0,3</b>
	IC 95%	-0,2 – 1,0	-0,5 – 1,6	-0,3 – 1,0
	CV	72,0	99,9	99,9
	ED	0,7	0,6	0,8

\* Clasificación: Desnutrición – Retardo en talla  $\leq -2$  desviaciones estándar (DE); Riesgo de desnutrición – Talla baja  $-1,99$  a  $-1$  DE; Normal  $-0,99$  a  $+1,99$  DE; Sobrepeso – Talla alta  $\geq +2$  DE.

IC 95% = Intervalo de confianza al 95%

CV = Coeficiente de variación

ED = Efecto de diseño

## Anexo 11

**Estado nutricional de preescolares de 1 a 4 años de edad según los indicadores de  
Peso para Edad, Peso para Talla y Talla para Edad por zona  
Encuesta Nacional de Nutrición  
Costa Rica, 2008 - 2009**

Indicador/ Clasificación*		Total n = 351	Zona		
			Área Metropolitana n = 86	Resto urbano n = 113	Resto rural n = 152
<b>Peso para Edad</b>					
<b>Desnutrición</b>	%	<b>1,1</b>	<b>1,2</b>	<b>0,0</b>	<b>2,0</b>
	IC 95%	-0,1 – 2,3	-1,1 – 3,6	---	-0,6 – 4,5
	CV	55,5	97,7	---	66,9
	ED	1,2	1,0	---	1,4
<b>Riesgo de desnutrición</b>	%	<b>15,2</b>	<b>14,6</b>	<b>18,6</b>	<b>12,8</b>
	IC 95%	10,8 – 19,7	7,6 – 21,5	8,8 – 28,4	7,2 – 18,3
	CV	14,8	24,3	26,9	22,1
	ED	1,2	1,0	---	1,4
<b>Normal</b>	%	<b>78,4</b>	<b>78,4</b>	<b>75,7</b>	<b>80,8</b>
	IC 95%	73,4 – 83,4	70,2 – 86,6	65,7 – 85,7	73,6 – 87,9
	CV	3,2	5,3	6,7	4,5
	ED	1,2	1,0	---	1,4
<b>Sobrepeso</b>	%	<b>5,2</b>	<b>5,8</b>	<b>5,7</b>	<b>4,5</b>
	IC 95%	2,9 – 7,6	0,9 – 10,6	1,7 – 9,8	0,9 – 8,1
	CV	22,8	43,3	36,0	40,9
	ED	1,2	1,0	---	1,4
<b>Peso para Talla</b>					
<b>Desnutrición</b>	%	<b>1,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>2,4</b>
	IC 95%	0,0 – 1,9	---	---	0,0 – 4,9
	CV	50,7	---	---	50,4
	ED	0,9	---	---	1,0
<b>Riesgo de desnutrición</b>	%	<b>7,3</b>	<b>7,1</b>	<b>10,1</b>	<b>5,0</b>
	IC 95%	4,6 – 10,0	1,6 – 12,6	5,0 – 15,3	1,5 – 8,6
	CV	18,9	39,3	26,1	35,6
	ED	0,9	---	---	1,0
<b>Normal</b>	%	<b>83,5</b>	<b>88,1</b>	<b>81,0</b>	<b>82,8</b>
	IC 95%	79,8 – 87,3	81,4 – 94,7	73,6 – 88,5	77,6 – 88,0
	CV	2,3	3,8	4,7	3,2
	ED	0,9	---	---	1,0
<b>Sobrepeso</b>	%	<b>8,1</b>	<b>4,8</b>	<b>8,8</b>	<b>9,7</b>
	IC 95%	5,4 – 10,9	0,3 – 9,3	4,1 – 13,6	4,8 – 14,6
	CV	17,3	47,8	27,4	25,7
	ED	0,9	---	---	1,0

\* Clasificación: Desnutrición – Retardo en talla  $\leq -2$  desviaciones estándar (DE); Riesgo de desnutrición – Talla baja -1,99 a -1 DE; Normal -0,99 a +1,99 DE; Sobrepeso – Talla alta  $\geq + 2$  DE.

**Continúa Anexo 11**

Indicador/ Clasificación*		Total n = 351	Zona		
			Área Metropolitana n = 86	Resto urbano n = 113	Resto rural n = 152
<b>Talla para Edad</b>					
<b>Retardo en talla</b>	%	<b>5,6</b>	<b>7,2</b>	<b>5,7</b>	<b>4,4</b>
	IC 95%	3,2 – 7,9	1,8 – 12,5	1,5 – 9,8	1,4 – 7,5
	CV	21,3	37,9	36,8	35,2
	ED	0,7	---	---	0,8
<b>Talla baja</b>	%	<b>23,8</b>	<b>19,5</b>	<b>22,4</b>	<b>27,9</b>
	IC 95%	19,0 – 28,7	10,4 – 28,5	13,0 – 31,8	21,0 – 34,9
	CV	10,3	23,7	21,4	12,7
	ED	0,7	---	---	0,8
<b>Normal</b>	%	<b>70,2</b>	<b>73,3</b>	<b>71,9</b>	<b>66,6</b>
	IC 95%	64,9 – 75,5	63,8 – 82,9	61,5 – 82,3	58,7 – 74,5
	CV	3,8	6,6	7,4	6,0
	ED	0,7	---	---	0,8
<b>Talla alta</b>	%	<b>0,4</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>1,0</b>
	IC 95%	-0,2 – 1,0	---	---	-0,4 – 2,4
	CV	72,0	---	---	72,4
	ED	0,7	---	---	0,8

\* Clasificación: Desnutrición – Retardo en talla  $\leq -2$  desviaciones estándar (DE); Riesgo de desnutrición – Talla baja  $-1,99$  a  $-1$  DE; Normal  $-0,99$  a  $+1,99$  DE; Sobrepeso – Talla alta  $\geq +2$  DE.

IC 95% = Intervalo de confianza al 95%

CV = Coeficiente de variación

ED = Efecto de diseño

## Anexo 12

**Medianas de peso y talla de preescolares de 1 a 4 años de edad  
según sexo y edad en el nivel nacional  
Encuesta Nacional de Nutrición  
Costa Rica, 2008 - 2009**

Variable antropométrica/ Sexo	Edad (años)	n	Mediana	Error estándar	Coefficiente de variación
<b>Peso (kg)</b>					
<b>Hombres</b>	Total	197	15,0	0,27	1,8
	1	19	9,6	0,41	4,3
	2	37	12,1	0,40	3,3
	3	57	14,6	0,53	3,6
	4	84	16,7	0,22	1,3
<b>Mujeres</b>	Total	158	14,0	0,24	1,7
	1	22	10,0	0,33	3,3
	2	34	10,7	0,29	2,7
	3	33	14,4	0,28	1,9
	4	69	15,7	0,28	1,7
<b>Talla (cm)</b>					
<b>Hombres</b>	Total	197	96,0	0,95	1,0
	1	19	75,5	0,63	0,8
	2	37	85,2	1,10	1,3
	3	57	94,2	1,00	1,1
	4	84	103,1	0,68	0,7
<b>Mujeres</b>	Total	158	94,6	0,83	0,9
	1	22	76,8	0,90	1,2
	2	34	84,0	0,59	0,7
	3	33	94,3	0,89	0,9
	4	69	100,8	0,98	1,0

## Anexo 13

**Estado nutricional de niños(as) de 5 a 12 años de edad según  
el índice de masa corporal por sexo en el nivel nacional  
Encuesta Nacional de Nutrición  
Costa Rica, 2008 - 2009**

Sexo		Clasificación*			
		Delgado	Normal	Sobrepeso	Obesidad
<b>Total</b> n = 822	<b>%</b>	<b>6,1</b>	<b>72,4</b>	<b>11,8</b>	<b>9,6</b>
	IC95%	4,5 - 7,8	69,1 - 75,8	9,4 - 14,1	7,3 - 12,0
	CV	14,0	2,3	10,2	12,5
	ED	1,0	1,0	1,0	1,0
<b>Hombres</b> n = 437	<b>%</b>	<b>5,3</b>	<b>73,5</b>	<b>12,1</b>	<b>9,2</b>
	IC95%	3,2 - 7,3	69,3 - 77,6	9,0 - 15,2	6,0 - 12,3
	CV	19,9	2,7	13,0	17,6
	ED	1,0	1,0	1,0	1,0
<b>Mujeres</b> n = 385	<b>%</b>	<b>7,1</b>	<b>71,3</b>	<b>11,4</b>	<b>10,1</b>
	IC95%	4,6 - 9,7	66,5 - 76,2	8,2 - 14,7	6,8 - 13,3
	CV	18,2	3,4	14,7	16,4
	ED	1,0	1,0	1,0	1,0

\*Clasificación: Delgado < 5 percentil, Normal  $\geq 5$  y < 85 percentil, Sobrepeso  $\geq 85$  y < 95 percentil, Obesidad  $\geq 95$  percentil

IC 95% = Intervalo de confianza al 95%

CV = Coeficiente de variación

ED = Efecto de diseño

## Anexo 14

**Estado nutricional de niños(as) de 5 a 12 años de edad según el  
índice de masa corporal por zona  
Encuesta Nacional de Nutrición  
Costa Rica, 2008 - 2009**

Zona		Clasificación*			
		Delgado	Normal	Sobrepeso	Obesidad
<b>Total</b> n = 822	%	<b>6,1</b>	<b>72,4</b>	<b>11,8</b>	<b>9,6</b>
	IC95%	4,5 - 7,8	69,1 - 75,8	9,4 - 14,1	7,3 - 12,0
	CV	14,0	2,3	10,2	12,5
	ED	1,0	1,0	1,0	1,0
<b>Área Metropolitana</b> n = 198	%	<b>7,2</b>	<b>68,2</b>	<b>12,4</b>	<b>12,2</b>
	IC95%	3,6 - 10,9	61,0 - 75,5	7,6 - 17,2	6,4 - 17,9
	CV	25,6	5,4	19,7	24,2
	ED	1,0	1,0	1,0	1,0
<b>Resto urbano</b> n = 272	%	<b>6,2</b>	<b>71,8</b>	<b>11,0</b>	<b>10,9</b>
	IC95%	3,4 - 9,1	66,0 - 77,6	7,5 - 14,6	6,6 - 15,2
	CV	23,5	4,1	16,3	20,3
	ED	1,0	1,0	1,0	1,0
<b>Resto rural</b> n = 352	%	<b>5,3</b>	<b>75,8</b>	<b>12,1</b>	<b>6,8</b>
	IC95%	2,8 - 7,9	71,1 - 80,5	8,0 - 16,1	4,3 - 9,3
	CV	24,1	3,2	17,1	18,8
	ED	1,2	1,2	1,2	1,2

\*Clasificación: Delgado < 5 percentil, Normal ≥ 5 y < 85 percentil, Sobrepeso ≥ 85 y < 95 percentil, Obesidad ≥ 95 percentil

IC 95% = Intervalo de confianza al 95%

CV = Coeficiente de variación

ED = Efecto de diseño

## Anexo 15

**Medianas del índice de masa corporal en  
niños(as) de 5 a 12 años por sexo y edad  
Encuesta Nacional de Nutrición  
Costa Rica, 2008 - 2009**

Sexo/Edad (años)	n	Mediana (kg/m <sup>2</sup> )	Error estándar	Coefficiente de variación
<b>Hombres</b>				
Total	437	16,7	0,11	0,6
5	32	15,4	0,21	1,4
6	51	15,7	0,15	1,0
7	53	15,6	0,05	0,3
8	51	16,7	0,24	1,4
9	51	17,0	0,08	0,5
10	45	16,6	0,13	0,8
11	60	18,9	0,21	1,1
12	82	18,5	0,28	1,5
<b>Mujeres</b>				
Total	385	16,8	0,16	1,0
5	18	15,4	0,04	0,3
6	53	15,6	0,11	0,7
7	44	15,6	0,07	0,5
8	43	16,9	0,23	1,4
9	54	16,6	0,16	1,0
10	45	16,6	0,13	0,8
11	55	17,7	0,37	2,1
12	73	19,8	0,35	1,8

## Anexo 16

**Medianas de peso en niños(as) de 5 a 12 años por sexo y edad**  
**Encuesta Nacional de Nutrición**  
**Costa Rica, 2008 - 2009**

Sexo/Edad (años)	n	Mediana (kg)	Error estándar	Coefficiente de variación
<b>Hombres</b>				
Total	437	28,5	0,35	1,2
5	32	18,4	0,41	2,2
6	51	19,6	0,53	2,7
7	53	22,4	0,50	2,3
8	51	26,4	0,56	2,1
9	51	29,0	0,60	2,1
10	45	30,5	0,94	3,1
11	60	37,1	0,73	2,0
12	82	40,1	0,60	1,5
<b>Mujeres</b>				
Total	385	29,1	0,92	3,2
5	18	17,7	0,56	3,1
6	53	19,7	0,65	3,3
7	44	21,4	0,42	2,0
8	43	27,8	0,74	2,6
9	54	27,4	0,71	2,6
10	45	30,5	0,94	3,1
11	55	36,4	1,30	3,6
12	73	45,7	1,63	3,6

## Anexo 17

**Medianas de talla en niños(as) de 5 a 12 años por sexo y edad**  
**Encuesta Nacional de Nutrición**  
**Costa Rica, 2008 - 2009**

Sexo/Edad (años)	n	Mediana (cm)	Error estándar	Coefficiente de variación
<b>Hombres</b>				
Total	437	130,2	0,66	0,5
5	32	109,3	1,73	1,6
6	51	113,4	1,44	1,3
7	53	119,9	0,87	0,7
8	51	125,4	1,16	0,9
9	51	130,5	1,36	1,0
10	45	135,2	1,28	0,9
11	60	140,8	1,10	0,8
12	82	147,4	1,47	1,0
<b>Mujeres</b>				
Total	385	131,5	1,03	0,8
5	18	108,1	1,56	1,4
6	53	113,0	0,78	0,7
7	44	118,3	0,89	0,8
8	43	127,1	1,57	1,2
9	54	130,8	1,35	1,0
10	45	135,2	1,28	0,9
11	55	141,3	1,42	1,0
12	73	150,0	0,57	0,4

## Anexo 18

**Estado nutricional de la población de 13 a 19 años de edad según el índice  
de masa corporal por sexo en el nivel nacional  
Encuesta Nacional de Nutrición  
Costa Rica, 2008 - 2009**

Sexo		Clasificación*			
		Delgado	Normal	Sobrepeso	Obesidad
<b>Total</b> n = 688	%	<b>3,0</b>	<b>76,2</b>	<b>14,7</b>	<b>6,1</b>
	IC95%	1,6 - 4,4	72,6 - 79,8	11,8 - 17,6	4,2 - 8,1
	CV	24,5	2,4	10,2	16,2
	ED	1,3	1,3	1,3	1,3
<b>Hombres</b> n = 317	%	<b>3,5</b>	<b>79,1</b>	<b>12,0</b>	<b>5,4</b>
	IC95%	1,4 - 5,6	74,4 - 83,8	8,0 - 16,0	2,7 - 8,0
	CV	30,7	3,0	16,9	25,1
	ED	1,1	1,1	1,1	1,1
<b>Mujeres</b> n = 371	%	<b>2,5</b>	<b>73,6</b>	<b>17,1</b>	<b>6,8</b>
	IC95%	0,9 - 4,1	68,8 - 78,4	12,9 - 21,2	4,0 - 9,5
	CV	31,9	3,3	12,5	20,6
	ED	1,0	1,0	1,0	1,0

\*Clasificación: Delgado < 5 percentil, Normal  $\geq 5$  y < 85 percentil, Sobrepeso  $\geq 85$  y < 95 percentil, Obesidad  $\geq 95$  percentil

IC 95% = Intervalo de confianza al 95%

CV = Coeficiente de variación

ED = Efecto de diseño

## Anexo 19

**Estado nutricional de la población de 13 a 19 años de edad según  
el índice de masa corporal por zona  
Encuesta Nacional de Nutrición  
Costa Rica, 2008 - 2009**

Zona		Clasificación*			
		Delgado	Normal	Sobrepeso	Obesidad
<b>Total</b> n = 688	%	<b>3,0</b>	<b>76,2</b>	<b>14,7</b>	<b>6,1</b>
	IC95%	1,6 - 4,4	72,6 - 79,8	11,8 - 17,6	4,2 - 8,1
	CV	24,5	2,4	10,2	16,2
	ED	1,3	1,3	1,3	1,3
<b>Área Metropolitana</b> n = 159	%	<b>1,3</b>	<b>74,8</b>	<b>17,1</b>	<b>6,7</b>
	IC95%	-0,5 - 3,1	67,2 - 82,5	11,6 - 22,7	2,7 - 10,7
	CV	70,0	5,2	16,6	30,3
	ED	1,0	1,0	1,0	1,0
<b>Resto urbano</b> n = 232	%	<b>3,6</b>	<b>78,3</b>	<b>11,8</b>	<b>6,2</b>
	IC95%	0,6 - 6,7	72,3 - 84,3	6,8 - 16,8	2,7 - 9,8
	CV	42,8	3,9	21,7	29,1
	ED	1,6	1,6	1,6	1,6
<b>Resto rural</b> n = 297	%	<b>3,4</b>	<b>75,0</b>	<b>15,8</b>	<b>5,7</b>
	IC95%	1,4 - 5,4	69,6 - 80,4	11,2 - 20,5	2,9 - 8,4
	CV	29,4	3,7	15,0	24,7
	ED	1,0	1,0	1,0	1,0

\*Clasificación: Delgado < 5 percentil, Normal  $\geq$  5 y < 85 percentil, Sobrepeso  $\geq$  85 y < 95 percentil, Obesidad  $\geq$  95 percentil

IC 95% = Intervalo de confianza al 95%

CV = Coeficiente de variación

ED = Efecto de diseño

## Anexo 20

**Medianas del índice de masa corporal de la población de 13 a 19 años por sexo y edad**  
**Encuesta Nacional de Nutrición**  
**Costa Rica, 2008 - 2009**

Sexo/Edad (años)	n	Mediana (kg/m <sup>2</sup> )	Error estándar	Coefficiente de variación
<b>Hombres</b>				
Total	317	21,2	0,17	0,8
13	26	19,2	0,24	1,2
14	39	19,9	0,10	0,5
15	62	20,9	0,50	2,4
16	43	21,3	0,13	0,6
17	54	21,7	0,29	1,3
18	49	22,1	0,23	1,0
19	44	22,9	0,57	2,5
<b>Mujeres</b>				
Total	371	21,7	0,21	1,0
13	21	21,1	0,09	0,4
14	55	19,8	0,18	0,9
15	61	20,8	0,07	0,3
16	50	22,3	0,38	1,7
17	70	22,5	0,22	1,0
18	51	21,0	0,08	0,4
19	63	23,4	0,38	1,6

## Anexo 21

**Medianas de peso de la población de 13 a 19 años por sexo y edad**  
**Encuesta Nacional de Nutrición**  
**Costa Rica, 2008 - 2009**

Sexo/Edad (años)	n	Mediana (kg)	Error estándar	Coefficiente de variación
<b>Hombres</b>				
Total	317	59,4	0,81	1,4
13	26	46,0	2,75	6,0
14	39	51,8	1,00	1,9
15	62	56,1	0,88	1,6
16	43	61,6	1,59	2,6
17	54	62,9	1,52	2,4
18	49	65,3	1,14	1,7
19	44	65,8	1,09	1,6
<b>Mujeres</b>				
Total	371	53,1	0,68	1,3
13	21	46,9	1,29	2,7
14	55	46,3	1,02	2,2
15	61	51,6	1,04	2,0
16	50	54,5	1,56	2,9
17	70	56,1	1,35	2,4
18	51	52,9	1,13	2,1
19	63	59,0	1,12	1,9

## Anexo 22

**Medianas de talla de la población de 13 a 19 años por sexo y edad**  
**Encuesta Nacional de Nutrición**  
**Costa Rica, 2008 - 2009**

Sexo/Edad (años)	n	Mediana (cm)	Error estándar	Coefficiente de variación
<b>Hombres</b>				
Total	317	168,0	0,48	0,3
13	26	153,8	2,90	1,9
14	39	162,0	2,21	1,4
15	62	164,9	1,38	0,8
16	43	168,9	1,28	0,8
17	54	171,1	0,83	0,5
18	49	171,2	0,96	0,6
19	44	171,8	1,68	1,0
<b>Mujeres</b>				
Total	371	156,0	0,47	0,3
13	21	150,8	1,07	0,7
14	55	155,2	1,10	0,7
15	61	156,0	1,33	0,9
16	50	155,5	1,18	0,8
17	70	158,0	0,72	0,5
18	51	159,3	1,21	0,8
19	63	155,6	0,77	0,5

## Anexo 23

**Estado nutricional de mujeres de 20 a 64 años de edad  
según el índice de masa corporal por zona  
Encuesta Nacional de Nutrición  
Costa Rica, 2008 - 2009**

Clasificación*		Total n = 1647	Zona		
			Área Metropolitana n = 417	Resto urbano n = 554	Resto rural n = 676
<b>Delgada</b>	%	<b>1,4</b>	<b>1,3</b>	<b>1,3</b>	<b>1,7</b>
	IC 95%	0,8 – 2,0	0,2 – 2,3	0,4 – 2,2	0,6 – 2,8
	CV	20,9	42,6	36,4	31,5
	ED	1,0	1,0	1,0	1,2
<b>Normal</b>	%	<b>31,9</b>	<b>35,0</b>	<b>32,9</b>	<b>28,9</b>
	IC 95%	29,7 – 34,2	30,2 – 39,7	28,8 – 36,9	25,8 – 32,0
	CV	3,6	6,9	6,2	5,5
	ED	1,0	1,0	1,0	1,2
<b>Sobrepeso</b>	%	<b>35,3</b>	<b>36,4</b>	<b>33,1</b>	<b>36,5</b>
	IC 95%	32,9 – 37,6	32,3 – 40,5	28,7 – 37,5	32,9 – 40,0
	CV	3,4	5,8	6,8	4,9
	ED	1,0	1,0	1,0	1,2
<b>Obesidad 1</b>	%	<b>20,4</b>	<b>18,4</b>	<b>21,3</b>	<b>21,1</b>
	IC 95%	18,4 – 22,4	14,7 – 22,0	17,4 – 25,1	18,3 – 23,9
	CV	5,0	10,2	9,2	6,7
	ED	1,0	1,0	1,0	1,2
<b>Obesidad 2</b>	%	<b>7,4</b>	<b>6,5</b>	<b>7,5</b>	<b>8,0</b>
	IC 95%	6,1 – 8,7	4,3 – 8,7	5,4 – 9,6	5,7 – 10,3
	CV	8,8	16,9	14,0	14,9
	ED	1,0	1,0	1,0	1,2
<b>Obesidad 3</b>	%	<b>3,5</b>	<b>2,5</b>	<b>3,9</b>	<b>3,8</b>
	IC 95%	2,6 – 4,4	0,9 – 4,0	2,4 – 5,4	2,3 – 5,3
	CV	13,0	31,9	19,9	20,6
	ED	1,0	1,0	1,0	1,2
<b>Obesidad total</b>	%	<b>31,3</b>	<b>27,3</b>	<b>32,7</b>	<b>32,9</b>
	IC 95%	29,1 – 33,6	23,4 – 31,3	28,5 – 36,9	29,5 – 36,3
	CV	3,7	7,3	6,6	5,3
	ED	1,0	1,0	1,0	1,2

\* Clasificación: Delgada IMC < 18,50; Normal IMC 18,50 - 24,99; Sobrepeso IMC 25,00 - 29,99; Obesidad 1 IMC 30,00 - 34,99; Obesidad 2 IMC 35,00 - 39,99 Obesidad 3 IMC ≥ 40,00

IC 95% = Intervalo de confianza al 95%

CV = Coeficiente de variación

ED = Efecto de diseño

## Anexo 24

**Estado nutricional de mujeres de 20 a 44 años de edad  
según el índice de masa corporal por zona  
Encuesta Nacional de Nutrición  
Costa Rica, 2008 - 2009**

Clasificación*		Total n = 986	Zona		
			Área Metropolitana n = 228	Resto urbano n = 333	Resto rural n = 425
<b>Delgada</b>	%	<b>2,0</b>	<b>1,8</b>	<b>1,8</b>	<b>2,3</b>
	IC 95%	1,1 – 2,8	0,1 – 3,6	0,4 – 3,2	0,9 – 3,6
	CV	21,8	48,7	39,9	30,3
	ED	1,0	1,0	1,0	0,9
<b>Normal</b>	%	<b>38,4</b>	<b>42,3</b>	<b>39,5</b>	<b>34,9</b>
	IC 95%	35,4 – 41,3	36,2 – 48,3	34,0 – 44,9	30,6 – 39,2
	CV	4,0	7,3	7,0	6,3
	ED	1,0	1,0	1,0	0,9
<b>Sobrepeso</b>	%	<b>33,2</b>	<b>33,8</b>	<b>31,8</b>	<b>34,0</b>
	IC 95%	30,2 – 36,2	28,8 – 38,9	26,2 – 37,4	29,5 – 38,5
	CV	4,6	7,6	9,0	6,7
	ED	1,0	1,0	1,0	0,9
<b>Obesidad 1</b>	%	<b>17,4</b>	<b>14,4</b>	<b>17,6</b>	<b>19,0</b>
	IC 95%	15,1 – 19,6	9,4 – 19,5	13,6 – 21,7	15,8 – 22,1
	CV	6,7	17,9	11,8	8,4
	ED	1,0	1,0	1,0	0,9
<b>Obesidad 2</b>	%	<b>6,3</b>	<b>5,9</b>	<b>6,7</b>	<b>6,3</b>
	IC 95%	4,7 – 7,9	3,4 – 8,4	3,9 – 9,4	3,5 – 9,1
	CV	13,0	21,7	21,0	22,9
	ED	1,0	1,0	1,0	0,9
<b>Obesidad 3</b>	%	<b>2,7</b>	<b>1,7</b>	<b>2,6</b>	<b>3,5</b>
	IC 95%	1,7 – 3,8	0,1 – 3,2	0,9 – 4,3	1,7 – 5,3
	CV	18,8	41,6	32,7	25,7
	ED	1,0	1,0	1,0	0,9
<b>Obesidad total</b>	%	<b>26,5</b>	<b>22,1</b>	<b>26,9</b>	<b>28,8</b>
	IC 95%	23,7 – 29,2	16,6 – 27,5	21,8 – 32,0	24,9 – 32,6
	CV	5,2	12,5	9,6	6,8
	ED	1,0	1,0	1,0	0,9

\* Clasificación: Delgada IMC < 18,50; Normal IMC 18,50 - 24,99; Sobrepeso IMC 25,00 - 29,99; Obesidad 1 IMC 30,00 - 34,99; Obesidad 2 IMC 35,00 - 39,99 Obesidad 3 IMC ≥ 40,00

IC 95% = Intervalo de confianza al 95%

CV = Coeficiente de variación

ED = Efecto de diseño

## Anexo 25

**Estado nutricional de mujeres de 45 a 64 años de edad  
según el índice de masa corporal por zona  
Encuesta Nacional de Nutrición  
Costa Rica, 2008 - 2009**

Clasificación*		Total n = 661	Zona		
			Área Metropolitana n = 189	Resto urbano n = 221	Resto rural n = 251
<b>Delgada</b>	%	<b>0,6</b>	<b>0,6</b>	<b>0,5</b>	<b>0,7</b>
	IC 95%	0,0 – 1,2	-0,5 – 1,7	-0,4 – 1,4	-0,3 – 1,7
	CV	51,1	98,6	99,9	72,8
	ED	1,0	1,0	1,1	1,0
<b>Normal</b>	%	<b>22,1</b>	<b>26,0</b>	<b>22,4</b>	<b>18,4</b>
	IC 95%	18,6 – 25,6	19,0 – 33,0	16,3 – 28,6	13,2 – 23,5
	CV	8,1	13,8	14,0	14,4
	ED	1,0	1,0	1,1	1,0
<b>Sobrepeso</b>	%	<b>38,5</b>	<b>39,6</b>	<b>35,2</b>	<b>40,8</b>
	IC 95%	34,9 – 42,0	33,0 – 46,2	29,1 – 41,3	35,2 – 46,4
	CV	4,7	8,5	8,8	7,0
	ED	1,0	1,0	1,1	1,0
<b>Obesidad 1</b>	%	<b>25,1</b>	<b>23,2</b>	<b>27,1</b>	<b>24,8</b>
	IC 95%	21,8 – 28,4	17,4 – 29,0	20,8 – 33,3	20,1 – 29,6
	CV	6,6	12,8	11,8	9,8
	ED	1,0	1,0	1,1	1,0
<b>Obesidad 2</b>	%	<b>9,1</b>	<b>7,2</b>	<b>8,8</b>	<b>11,0</b>
	IC 95%	6,8 – 11,4	3,8 – 10,7	5,2 – 12,4	6,4 – 15,7
	CV	12,7	24,4	20,7	21,5
	ED	1,0	1,0	1,1	1,0
<b>Obesidad 3</b>	%	<b>4,6</b>	<b>3,4</b>	<b>6,0</b>	<b>4,2</b>
	IC 95%	2,9 – 6,3	0,5 – 6,4	2,8 – 9,2	1,4 – 7,1
	CV	19,2	44,0	27,3	34,5
	ED	1,0	1,0	1,1	1,0
<b>Obesidad total</b>	%	<b>38,8</b>	<b>33,8</b>	<b>41,9</b>	<b>40,1</b>
	IC 95%	35,1 – 42,5	27,6 – 40,1	34,9 – 48,8	34,4 – 45,8
	CV	4,9	9,4	8,4	7,2
	ED	1,0	1,0	1,1	1,0

\* Clasificación: Delgada IMC < 18,50; Normal IMC 18,50 - 24,99; Sobrepeso IMC 25,00 - 29,99; Obesidad 1 IMC 30,00 - 34,99; Obesidad 2 IMC 35,00 - 39,99 Obesidad 3 IMC ≥ 40,00

IC 95% = Intervalo de confianza al 95%  
CV = Coeficiente de variación  
ED = Efecto de diseño

## Anexo 26

**Estado nutricional de hombres de 20 a 64 años de edad  
según el índice de masa corporal por zona  
Encuesta Nacional de Nutrición  
Costa Rica, 2008 - 2009**

Clasificación*		Total n = 988	Zona		
			Área Metropolitana n = 227	Resto urbano n = 328	Resto rural n = 433
<b>Delgado</b>	%	<b>2,2</b>	<b>3,6</b>	<b>1,8</b>	<b>1,9</b>
	IC 95%	1,3 – 3,2	1,2 – 6,0	0,2 – 3,3	0,4 – 3,3
	CV	22,4	33,4	44,8	40,5
	ED	1,1	0,9	1,2	1,3
<b>Normal</b>	%	<b>35,3</b>	<b>33,1</b>	<b>32,3</b>	<b>39,2</b>
	IC 95%	32,5 – 38,1	27,1 – 39,2	28,5 – 36,1	34,5 – 44,0
	CV	4,1	9,3	6,0	6,2
	ED	1,1	0,9	1,2	1,3
<b>Sobrepeso</b>	%	<b>43,5</b>	<b>41,1</b>	<b>45,1</b>	<b>43,7</b>
	IC 95%	40,6 – 46,5	35,0 – 47,2	39,9 – 50,3	39,3 – 48,1
	CV	3,5	7,6	5,9	5,1
	ED	1,1	0,9	1,2	1,3
<b>Obesidad 1</b>	%	<b>15,6</b>	<b>18,5</b>	<b>17,6</b>	<b>12,1</b>
	IC 95%	13,2 – 18,0	13,4 – 23,5	12,9 – 22,3	8,9 – 15,3
	CV	7,9	13,9	13,6	13,4
	ED	1,1	0,9	1,2	1,3
<b>Obesidad 2</b>	%	<b>2,8</b>	<b>2,7</b>	<b>2,9</b>	<b>2,6</b>
	IC 95%	1,8 – 3,7	0,6 – 4,8	1,2 – 4,6	1,1 – 4,1
	CV	18,3	39,1	29,2	28,9
	ED	1,1	0,9	1,2	1,3
<b>Obesidad 3</b>	%	<b>0,5</b>	<b>0,9</b>	<b>0,3</b>	<b>0,4</b>
	IC 95%	0,1 – 1,0	-0,3 – 2,2	-0,2 – 0,9	-0,1 – 1,0
	CV	41,7	68,5	79,4	66,5
	ED	1,1	0,9	1,2	1,3
<b>Obesidad total</b>	%	<b>18,9</b>	<b>22,1</b>	<b>20,8</b>	<b>15,2</b>
	IC 95%	16,2 – 21,5	16,4 – 27,9	15,7 – 25,9	11,7 – 18,6
	CV	7,2	13,2	12,4	11,5
	ED	1,1	0,9	1,2	1,3

\* Clasificación: Delgado IMC < 18,50; Normal IMC 18,50 - 24,99; Sobrepeso IMC 25,00 - 29,99; Obesidad 1 IMC 30,00 - 34,99; Obesidad 2 IMC 35,00 - 39,99 Obesidad 3 IMC ≥ 40,00

IC 95% = Intervalo de confianza al 95%

CV = Coeficiente de variación

ED = Efecto de diseño

## Anexo 27

**Estado nutricional de hombres de 20 a 44 años de edad  
según el índice de masa corporal por zona  
Encuesta Nacional de Nutrición  
Costa Rica, 2008 - 2009**

Clasificación*		Total n = 590	Zona		
			Área Metropolitana n = 135	Resto urbano n = 190	Resto rural n = 265
<b>Delgado</b>	%	<b>2,7</b>	<b>4,6</b>	<b>1,9</b>	<b>2,3</b>
	IC 95%	1,3 – 4,1	1,2 – 8,0	-0,3 – 4,1	0,1 – 4,4
	CV	27,0	37,6	59,9	47,8
	ED	1,2	0,9	1,3	1,4
<b>Normal</b>	%	<b>38,7</b>	<b>36,8</b>	<b>34,6</b>	<b>43,3</b>
	IC 95%	35,0 – 42,5	29,6 – 44,0	28,1 – 41,1	37,5 – 49,0
	CV	4,9	10,0	9,6	6,8
	ED	1,2	0,9	1,3	1,4
<b>Sobrepeso</b>	%	<b>39,8</b>	<b>33,0</b>	<b>44,5</b>	<b>40,0</b>
	IC 95%	35,8 – 43,8	25,7 – 40,4	36,9 – 52,1	34,1 – 45,9
	CV	5,1	11,3	8,7	7,5
	ED	1,2	0,9	1,3	1,4
<b>Obesidad 1</b>	%	<b>15,3</b>	<b>20,9</b>	<b>17,1</b>	<b>10,5</b>
	IC 95%	11,9 – 18,7	13,7 – 28,2	10,2 – 23,9	6,4 – 14,6
	CV	11,4	17,6	20,6	19,8
	ED	1,2	0,9	1,3	1,4
<b>Obesidad 2</b>	%	<b>3,0</b>	<b>3,8</b>	<b>2,0</b>	<b>3,2</b>
	IC 95%	1,6 – 4,3	0,7 – 6,9	0,0 – 3,9	1,1 – 5,4
	CV	23,3	41,5	50,2	33,8
	ED	1,2	0,9	1,3	1,4
<b>Obesidad 3</b>	%	<b>0,5</b>	<b>0,8</b>	<b>0,0</b>	<b>0,7</b>
	IC 95%	-0,1 – 1,0	-0,8 – 2,3	----	-0,2 – 1,6
	CV	56,8	99,9	----	67,1
	ED	1,2	0,9	1,3	1,4
<b>Obesidad total</b>	%	<b>18,7</b>	<b>25,5</b>	<b>19,0</b>	<b>14,5</b>
	IC 95%	15,1 – 22,3	17,9 – 33,1	11,8 – 26,3	10,0 – 18,9
	CV	9,8	15,2	19,5	15,6
	ED	1,2	0,9	1,3	1,4

\* Clasificación: Delgado IMC < 18,50; Normal IMC 18,50 - 24,99; Sobrepeso IMC 25,00 - 29,99; Obesidad 1 IMC 30,00 - 34,99; Obesidad 2 IMC 35,00 - 39,99 Obesidad 3 IMC ≥ 40,00

IC 95% = Intervalo de confianza al 95%  
CV = Coeficiente de variación  
ED = Efecto de diseño

## Anexo 28

**Estado nutricional de hombres de 45 a 64 años de edad  
según el índice de masa corporal por zona  
Encuesta Nacional de Nutrición  
Costa Rica, 2008 - 2009**

Clasificación*		Total n = 398	Zona		
			Área Metropolitana n = 92	Resto urbano n = 138	Resto rural n = 168
<b>Delgado</b>	%	<b>1,6</b>	<b>2,1</b>	<b>1,6</b>	<b>1,2</b>
	IC 95%	0,3 – 2,8	-0,8 – 5,0	-0,5 – 3,7	-0,5 – 2,9
	CV	40,0	71,2	66,8	71,5
	ED	1,0	1,0	1,0	1,0
<b>Normal</b>	%	<b>30,2</b>	<b>27,6</b>	<b>29,1</b>	<b>32,8</b>
	IC 95%	25,9 – 34,5	18,4 – 36,9	22,8 – 35,5	25,6 – 40,0
	CV	7,3	17,1	11,2	11,1
	ED	1,0	1,0	1,0	1,0
<b>Sobrepeso</b>	%	<b>49,2</b>	<b>53,2</b>	<b>45,9</b>	<b>49,7</b>
	IC 95%	44,0 – 54,3	43,5 – 62,9	36,5 – 55,2	42,0 – 57,4
	CV	5,3	9,3	10,4	7,9
	ED	1,0	1,0	1,0	1,0
<b>Obesidad 1</b>	%	<b>16,0</b>	<b>14,8</b>	<b>18,3</b>	<b>14,7</b>
	IC 95%	12,6 – 19,4	8,4 – 21,2	11,8 – 24,9	9,6 – 19,7
	CV	10,8	22,1	18,2	17,6
	ED	1,0	1,0	1,0	1,0
<b>Obesidad 2</b>	%	<b>2,4</b>	<b>1,1</b>	<b>4,2</b>	<b>1,7</b>
	IC 95%	1,0 – 3,9	-1,1 – 3,3	1,1 – 7,4	0,0 – 3,3
	CV	29,8	99,5	38,1	51,6
	ED	1,0	1,0	1,0	1,0
<b>Obesidad 3</b>	%	<b>0,6</b>	<b>1,2</b>	<b>0,8</b>	<b>0,0</b>
	IC 95%	-0,1 – 1,3	-1,1 – 3,4	-0,4 – 2,1	-----
	CV	63,7	98,2	79,3	-----
	ED	1,0	1,0	1,0	1,0
<b>Obesidad total</b>	%	<b>19,1</b>	<b>17,1</b>	<b>23,4</b>	<b>16,3</b>
	IC 95%	15,2 – 22,9	9,7 – 24,4	15,7 – 31,0	11,1 – 21,6
	CV	10,2	21,9	16,7	16,5
	ED	1,0	1,0	1,0	1,0

\* Clasificación: Delgado IMC < 18,50; Normal IMC 18,50 - 24,99; Sobrepeso IMC 25,00 - 29,99; Obesidad 1 IMC 30,00 - 34,99; Obesidad 2 IMC 35,00 - 39,99 Obesidad 3 IMC ≥ 40,00

IC 95% = Intervalo de confianza al 95%

CV = Coeficiente de variación

ED = Efecto de diseño

## Anexo 29

**Estado nutricional de la población de 65 años y más según  
el índice de masa corporal por sexo en el nivel nacional  
Encuesta Nacional de Nutrición  
Costa Rica, 2008 - 2009**

Clasificación*		Total n = 371	Sexo (%)	
			Hombres n = 159	Mujeres n = 212
<b>Delgado(a)</b>	%	<b>3,7</b>	<b>0,9</b>	<b>5,7</b>
	IC 95%	1,6 – 5,8	-0,5 – 2,3	2,5 – 8,9
	CV	29,3	83,1	28,4
	ED	1,2	1,0	1,0
<b>Normal</b>	%	<b>36,9</b>	<b>42,3</b>	33,0
	IC 95%	31,3 – 42,5	34,5 – 50,1	25,8 – 40,2
	CV	7,7	9,4	11,1
	ED	1,2	1,0	1,0
<b>Sobrepeso</b>	%	<b>40,3</b>	<b>39,6</b>	<b>40,9</b>
	IC 95%	34,9 – 45,7	32,2 – 47,0	33,4 – 48,3
	CV	6,8	9,6	9,3
	ED	1,2	1,0	1,0
<b>Obesidad total</b>	%	<b>19,1</b>	<b>17,2</b>	<b>20,4</b>
	IC 95%	14,8 – 23,4	11,2 – 23,2	14,9 – 26,0
	CV	11,5	17,7	13,8
	ED	1,2	1,0	1,0

\* Clasificación: Delgado IMC < 18,50; Normal IMC 18,50 - 24,99; Sobrepeso IMC 25,00 - 29,99; Obesidad total IMC ≥ 30,00

IC 95% = Intervalo de confianza al 95%

CV = Coeficiente de variación

ED = Efecto de diseño

## Anexo 30

**Estado nutricional de la población de 65 años y más  
según el índice de masa corporal por zona  
Encuesta Nacional de Nutrición  
Costa Rica, 2008 - 2009**

Clasificación*		Total n = 371	Zona		
			Área Metropolitana n = 124	Resto urbano n = 127	Resto rural n = 120
<b>Delgado(a)</b>	%	<b>3,7</b>	<b>1,8</b>	<b>4,9</b>	<b>4,6</b>
	IC 95%	1,6 – 5,8	-0,7 – 4,2	0,6 – 9,2	0,8 – 8,3
	CV	29,3	70,9	44,7	41,7
	ED	1,2	1,1	1,3	1,0
<b>Normal</b>	%	<b>36,9</b>	<b>38,0</b>	<b>34,3</b>	<b>38,7</b>
	IC 95%	31,3 – 42,5	30,9 – 45,2	23,2 – 45,4	28,5 – 49,0
	CV	7,7	9,6	16,5	13,5
	ED	1,2	1,1	1,3	1,0
<b>Sobrepeso</b>	%	<b>40,3</b>	<b>41,4</b>	<b>41,4</b>	<b>37,7</b>
	IC 95%	34,9 – 45,7	33,6 – 49,2	30,9 – 52,0	28,4 – 46,9
	CV	6,8	9,6	13,0	12,5
	ED	1,2	1,1	1,3	1,0
<b>Obesidad total</b>	%	<b>19,1</b>	<b>18,8</b>	<b>19,3</b>	<b>19,1</b>
	IC 95%	14,8 – 23,4	11,6 – 26,0	12,3 – 26,4	11,1 – 27,1
	CV	11,5	19,5	18,6	21,4
	ED	1,2	1,1	1,3	1,0

\* Clasificación: Delgado IMC < 18,50; Normal IMC 18,50 - 24,99; Sobrepeso IMC 25,00 - 29,99; Obesidad total IMC ≥ 30,00

IC 95% = Intervalo de confianza al 95%

CV = Coeficiente de variación

ED = Efecto de diseño

## Anexo 31

**Circunferencia de cintura de mujeres de 20 a 64 años por grupos de edad y zona**  
**Encuesta Nacional de Nutrición**  
**Costa Rica, 2008 - 2009**

Grupo de edad / zona		Clasificación*		
		Normal	Riesgo	Alto riesgo
<b>Mujeres de 20 a 64 años</b>				
<b>Total</b> n = 1646	%	<b>28,5</b>	<b>24,1</b>	<b>47,4</b>
	IC 95%	26,1 – 30,8	22,1 – 26,0	44,9 – 49,9
	CV	4,2	4,1	2,7
	ED	1,1	1,1	1,1
<b>Área Metropolitana</b> n = 416	%	<b>29,2</b>	<b>26,7</b>	<b>44,1</b>
	IC 95%	24,6 – 33,7	23,0 – 30,4	39,4 – 48,74
	CV	8,0	7,1	5,4
	ED	0,9	0,9	0,9
<b>Resto urbano</b> n = 554	%	<b>29,9</b>	<b>23,1</b>	<b>47,0</b>
	IC 95%	25,8 – 34,0	19,6 – 26,6	42,4 – 51,5
	CV	7,0	7,7	4,9
	ED	1,2	1,2	1,2
<b>Resto rural</b> n = 676	%	<b>26,7</b>	<b>23,0</b>	<b>50,3</b>
	IC 95%	23,0 – 30,3	20,2 – 25,9	46,4 – 54,2
	CV	7,0	6,2	4,0
	ED	1,1	1,1	1,1
<b>Mujeres de 20 a 44 años</b>				
<b>Total</b> n = 985	%	<b>34,9</b>	<b>24,2</b>	<b>40,9</b>
	IC 95%	31,7 – 38,1	21,6 – 26,9	37,8 – 44,0
	CV	4,7	5,6	3,8
	ED	1,0	1,0	1,0
<b>Área Metropolitana</b> n = 227	%	<b>38,4</b>	<b>26,8</b>	<b>34,8</b>
	IC 95%	31,5 – 45,2	21,5 – 32,1	28,2 – 41,4
	CV	9,1	10,0	9,6
	ED	1,1	1,1	1,1
<b>Resto urbano</b> n = 333	%	<b>36,3</b>	<b>23,8</b>	<b>39,9</b>
	IC 95%	30,6 – 42,0	18,9 – 28,8	33,9 – 45,8
	CV	8,0	10,6	7,6
	ED	1,3	1,3	1,3
<b>Resto rural</b> n = 425	%	<b>31,4</b>	<b>23,0</b>	<b>45,6</b>
	IC 95%	26,7 – 36,1	19,2 – 26,8	41,5 – 49,7
	CV	7,7	8,4	4,6
	ED	0,7	0,7	0,7

\* Clasificación: Normal Circunferencia de cintura (CC) < 80 cm, a riesgo CC 80 – 88 cm; alto riesgo CC > 88 cm

## Continúa Anexo 31

Grupo de edad / zona		Clasificación*		
		Normal	Riesgo	Alto riesgo
<b>Mujeres de 45 a 64 años</b>				
<b>Total</b> n = 661	%	<b>18,7</b>	<b>23,8</b>	<b>57,5</b>
	IC 95%	15,6 – 21,9	20,8 – 26,8	53,5 – 61,4
	CV	8,6	6,5	3,5
	ED	1,1	1,1	1,1
<b>Área Metropolitana</b> n = 189	%	<b>17,9</b>	<b>26,6</b>	<b>55,5</b>
	IC 95%	12,5 – 23,3	20,3 – 32,9	48,8 – 62,2
	CV	15,5	12,0	6,1
	ED	0,9	0,9	0,9
<b>Resto urbano</b> n = 221	%	<b>19,8</b>	<b>22,0</b>	<b>58,2</b>
	IC 95%	14,4 – 25,2	17,3 – 26,6	51,9 – 64,4
	CV	13,9	10,8	5,5
	ED	0,9	0,9	0,9
<b>Resto rural</b> n = 251	%	<b>18,3</b>	<b>23,2</b>	<b>58,5</b>
	IC 95%	12,7 – 24,0	18,0 – 28,3	51,1 – 65,9
	CV	15,6	11,4	6,5
	ED	1,5	1,5	1,5

\* Clasificación: Normal Circunferencia de cintura (CC) < 80 cm, a riesgo CC 80 – 88 cm; alto riesgo CC > 88 cm

IC 95% = Intervalo de confianza al 95%

CV = Coeficiente de variación

ED = Efecto de diseño

## Anexo 32

**Circunferencia de cintura de hombres de 20 a 64 años por grupos de edad y zona**  
**Encuesta Nacional de Nutrición**  
**Costa Rica, 2008 - 2009**

Grupo de edad / zona	Clasificación*			
		Normal	A riesgo	Alto riesgo
<b>Hombres de 20 a 64 años</b>				
<b>Total</b>	%	<b>65,1</b>	<b>20,5</b>	<b>14,4</b>
<b>n = 985</b>	IC 95%	62,0 – 68,3	17,9 – 23,1	12,0 – 16,7
	CV	2,5	6,4	8,3
	ED	1,1	1,1	1,1
<b>Área Metropolitana</b>	%	<b>61,4</b>	<b>18,6</b>	<b>20,0</b>
<b>n = 225</b>	IC 95%	54,8 – 68,0	13,5 – 23,7	14,2 – 25,7
	CV	5,5	14,0	14,7
	ED	1,2	1,2	1,2
<b>Resto urbano</b>	%	<b>63,0</b>	<b>20,7</b>	<b>16,2</b>
<b>n = 328</b>	IC 95%	57,3 – 68,7	16,0 – 25,5	11,7 – 20,7
	CV	4,6	11,6	14,1
	ED	1,3	1,3	1,3
<b>Resto rural</b>	%	<b>69,2</b>	<b>21,4</b>	<b>9,4</b>
<b>n = 432</b>	IC 95%	64,7 – 73,6	17,5 – 25,3	6,8 – 12,1
	CV	3,3	9,2	14,3
	ED	0,9	0,9	0,9
<hr/>				
<b>Hombres de 20 a 44 años</b>				
<b>Total</b>	%	<b>71,3</b>	<b>16,3</b>	<b>12,4</b>
<b>n = 587</b>	IC 95%	67,3 – 75,3	13,3 – 19,3	9,5 – 15,2
	CV	2,8	9,4	11,8
	ED	1,2	1,2	1,2
<b>Área Metropolitana</b>	%	<b>68,2</b>	<b>12,7</b>	<b>19,1</b>
<b>n = 133</b>	IC 95%	60,4 – 76,0	7,9 – 17,4	11,7 – 26,5
	CV	5,8	19,3	19,7
	ED	1,2	1,2	1,2
<b>Resto urbano</b>	%	<b>68,1</b>	<b>19,4</b>	<b>12,5</b>
<b>n = 190</b>	IC 95%	60,0 – 76,1	13,3 – 25,5	7,7 – 17,3
	CV	6,0	16,1	19,6
	ED	1,0	1,0	1,0
<b>Resto rural</b>	%	<b>75,8</b>	<b>15,9</b>	<b>8,3</b>
<b>n = 264</b>	IC 95%	70,7 – 80,9	11,7 – 20,2	4,6 – 11,9
	CV	3,4	13,5	22,5
	ED	1,2	1,2	1,2

\* Clasificación: Normal Circunferencia de cintura (CC) < 94 cm, a riesgo CC 94 – 102 cm; alto riesgo CC > 102 cm

## Continúa Anexo 32

Grupo de edad / zona		Clasificación*		
		Normal	Riesgo	Alto riesgo
<b>Hombres de 45 a 64 años</b>				
<b>Total</b> n = 398	%	<b>55,8</b>	<b>26,7</b>	<b>17,4</b>
	IC 95%	50,8 – 60,9	22,0 – 31,5	13,5 – 21,3
	CV	4,6	9,0	11,5
	ED	1,1	1,1	1,1
<b>Área Metropolitana</b> n = 92	%	<b>51,3</b>	<b>27,4</b>	<b>21,3</b>
	IC 95%	41,3 – 61,4	17,6 – 37,2	13,1 – 29,4
	CV	10,0	18,2	6,1
	ED	1,0	1,0	1,0
<b>Resto urbano</b> n = 138	%	<b>56,0</b>	<b>22,7</b>	<b>21,4</b>
	IC 95%	46,8 – 65,1	14,9 – 30,5	13,6 – 29,2
	CV	8,4	17,6	18,6
	ED	1,3	1,3	1,3
<b>Resto rural</b> n = 168	%	<b>58,6</b>	<b>30,1</b>	<b>11,3</b>
	IC 95%	51,4 – 65,8	22,2 – 38,0	6,3 – 16,2
	CV	6,2	13,3	22,4
	ED	1,1	1,1	1,1

\* Clasificación: Normal Circunferencia de cintura (CC) < 94 cm, a riesgo CC 94 – 102 cm; alto riesgo CC > 102 cm

IC 95% = Intervalo de confianza al 95%

CV = Coeficiente de variación

ED = Efecto de diseño

## Anexo 33

**Circunferencia de cintura de la población de 65 años y más por sexo**  
**Encuesta Nacional de Nutrición**  
**Costa Rica, 2008 - 2009**

Sexo	Clasificación*			
		Normal	Riesgo	Alto riesgo
<b>Total</b>	%	<b>28,5</b>	<b>23,8</b>	<b>47,7</b>
<b>n = 369</b>	IC 95%	23,5 – 33,4	19,4 – 28,2	43,0 – 52,4
	CV	8,8	9,4	5,0
	ED	0,8	0,8	0,8
<b>Hombres</b>	%	<b>48,2</b>	<b>30,1</b>	<b>21,7</b>
<b>n = 159</b>	IC 95%	40,1 – 56,3	23,0 – 37,2	15,4 – 28,0
	CV	8,6	12,1	14,9
	ED	1,0	1,0	1,0
<b>Mujeres</b>	%	<b>13,9</b>	<b>19,1</b>	<b>67,0</b>
<b>n = 210</b>	IC 95%	8,7 – 19,1	13,7 – 24,6	60,8 – 73,1
	CV	19,1	14,5	4,7
	ED	0,9	0,9	0,9

\* Clasificación:

Hombres: Normal Circunferencia de cintura (CC) < 94 cm, a riesgo CC 94 – 102 cm; alto riesgo CC > 102 cm

Mujeres: Normal Circunferencia de cintura (CC) < 80 cm, a riesgo CC 80 – 88 cm; alto riesgo CC > 88 cm

IC 95% = Intervalo de confianza al 95%

CV = Coeficiente de variación

ED = Efecto de diseño

## Anexo 34

**Circunferencia de cintura de la población de 65 años y más por zona**  
**Encuesta Nacional de Nutrición**  
**Costa Rica, 2008 - 2009**

Zona		Clasificación*		
		Normal	Riesgo	Alto riesgo
<b>Total</b> n = 369	%	<b>28,5</b>	<b>23,8</b>	<b>47,7</b>
	IC 95%	23,5 – 33,4	19,4 – 28,2	43,0 – 52,4
	CV	8,8	9,4	5,0
	ED	0,8	0,8	0,8
<b>Área Metropolitana</b> n = 123	%	<b>24,9</b>	<b>27,0</b>	<b>48,1</b>
	IC 95%	17,3 – 32,6	19,1 – 34,9	39,7 – 56,4
	CV	15,7	14,9	8,9
	ED	0,9	0,9	0,9
<b>Resto urbano</b> n = 126	%	<b>25,8</b>	<b>24,9</b>	<b>49,3</b>
	IC 95%	17,6 – 34,0	17,2 – 32,5	41,9 – 56,8
	CV	16,2	15,7	7,7
	ED	0,7	0,7	0,7
<b>Resto rural</b> n = 120	%	<b>36,2</b>	<b>18,5</b>	<b>45,3</b>
	IC 95%	26,5 – 45,8	12,0 – 25,0	36,6 – 54,0
	CV	13,6	17,8	9,8
	ED	1,0	1,0	1,0

\* Clasificación:

Hombres: Normal Circunferencia de cintura (CC) < 94 cm, a riesgo CC 94 – 102 cm; alto riesgo CC > 102 cm

Mujeres: Normal Circunferencia de cintura (CC) < 80 cm, a riesgo CC 80 – 88 cm; alto riesgo CC > 88 cm

IC 95% = Intervalo de confianza al 95%

CV = Coeficiente de variación

ED = Efecto de diseño

**Anexo 35**

**Porcentaje de grasa corporal corporal de mujeres de 20 a 64 años  
por grupos de edad y zona  
Encuesta Nacional de Nutrición  
Costa Rica, 2008 - 2009**

Grupo de edad / zona		Clasificación*			
		Bajo	Normal	Sobrepeso	Obesidad
<b>Mujeres de 20 a 64 años</b>					
<b>Total</b> n = 1647	%	<b>7,6</b>	<b>38,7</b>	<b>29,0</b>	<b>24,7</b>
	IC 95%	6,2 – 9,0	36,3 – 41,1	27,0 – 31,1	22,6 – 26,8
	CV	9,3	3,2	3,6	4,4
	ED	1,2	1,2	1,2	1,2
<b>Área Metropolitana</b> n = 417	%	<b>7,2</b>	<b>40,2</b>	<b>30,4</b>	<b>22,2</b>
	IC 95%	4,7 – 9,7	35,6 – 44,8	26,5 – 34,4	18,6 – 25,7
	CV	17,8	5,8	6,6	8,2
	ED	1,0	1,0	1,0	1,0
<b>Resto urbano</b> n = 554	%	<b>7,6</b>	<b>36,9</b>	<b>29,4</b>	<b>26,1</b>
	IC 95%	5,2 – 10,0	32,8 – 41,0	25,7 – 33,1	22,4 – 29,8
	CV	16,2	5,7	6,4	7,3
	ED	1,2	1,2	1,2	1,2
<b>Resto rural</b> n = 676	%	<b>7,9</b>	<b>39,3</b>	<b>27,7</b>	<b>25,2</b>
	IC 95%	5,7 – 10,1	35,4 – 43,1	24,7 – 30,7	21,6 – 28,7
	CV	14,3	5,0	5,5	7,2
	ED	1,2	1,2	1,2	1,2
<b>Mujeres de 20 a 44 años</b>					
<b>Total</b> n = 986	%	<b>8,8</b>	<b>42,8</b>	<b>26,2</b>	<b>22,2</b>
	IC 95%	6,9 – 10,6	39,7 – 45,9	23,6 – 28,9	19,5 – 24,8
	CV	10,7	3,7	5,1	6,1
	ED	1,1	1,1	1,1	1,1
<b>Área Metropolitana</b> n = 228	%	<b>8,4</b>	<b>47,3</b>	<b>26,8</b>	<b>17,5</b>
	IC 95%	5,0 – 11,8	40,9 – 53,7	21,0 – 32,7	13,0 – 22,0
	CV	20,8	6,9	11,1	13,0
	ED	0,9	0,9	0,9	0,9
<b>Resto urbano</b> n = 333	%	<b>8,4</b>	<b>42,0</b>	<b>25,2</b>	<b>24,5</b>
	IC 95%	5,0 – 11,7	36,7 – 47,2	20,4 – 29,9	20,0 – 29,0
	CV	20,5	6,4	9,7	9,3
	ED	1,3	1,3	1,3	1,3
<b>Resto rural</b> n = 425	%	<b>9,3</b>	<b>40,8</b>	<b>26,9</b>	<b>22,9</b>
	IC 95%	6,5 – 12,2	36,2 – 45,5	23,5 – 30,3	18,5 – 27,3
	CV	15,4	5,8	6,4	9,7
	ED	1,0	1,0	1,0	1,0

## Continúa Anexo 35

Grupo de edad / zona		Clasificación*			
		Bajo	Normal	Sobrepeso	Obesidad
<b>Mujeres de 45 a 64 años</b>					
<b>Total</b>	%	<b>5,8</b>	<b>32,3</b>	<b>33,3</b>	<b>28,6</b>
<b>n = 661</b>	IC 95%	4,0 – 7,6	28,5 – 36,1	29,6 – 37,0	25,2 – 31,9
	CV	16,2	6,0	5,7	6,0
	ED	1,1	1,1	1,1	1,1
<b>Área Metropolitana</b>	%	<b>5,8</b>	<b>31,4</b>	<b>34,8</b>	<b>28,0</b>
<b>n = 189</b>	IC 95%	2,4 – 9,1	24,4 – 38,5	28,0 – 41,6	22,7 – 33,3
	CV	29,7	11,4	10,0	9,6
	ED	1,0	1,0	1,0	1,0
<b>Resto urbano</b>	%	<b>6,3</b>	<b>28,9</b>	<b>36,1</b>	<b>28,6</b>
<b>n = 221</b>	IC 95%	3,1 – 9,5	22,9 – 35,0	29,3 – 42,9	21,9 – 35,2
	CV	25,9	10,6	9,6	11,9
	ED	1,0	1,0	1,0	1,0
<b>Resto rural</b>	%	<b>5,3</b>	<b>36,5</b>	<b>29,1</b>	<b>29,1</b>
<b>n = 251</b>	IC 95%	2,4 – 8,2	29,7 – 43,3	23,5 – 34,7	23,8 – 34,3
	CV	28,1	9,5	9,9	9,2
	ED	1,1	1,1	1,1	1,1

\*Clasificación (%):

Grupos de edad	Bajo en grasa	Normal	Sobrepeso	Obesidad
20 - 39	< 21	21 - 32,99	33 - 38,99	≥ 39
40 - 59	< 23	23 - 34,99	35 - 39,99	≥ 40
60 - 79	< 24	24 - 35,99	36 - 41,99	≥ 42

IC 95% = Intervalo de confianza al 95%

CV = Coeficiente de variación

ED = Efecto de diseño

## Anexo 36

**Porcentaje de grasa corporal corporal de hombres de 20 a 64 años  
por grupo de edad y zona  
Encuesta Nacional de Nutrición  
Costa Rica, 2008 - 2009**

Grupo de edad / zona	Clasificación*				
	Bajo	Normal	Sobrepeso	Obesidad	
<b>Hombres de 20 a 64 años</b>					
<b>Total</b> n = 988	% IC 95% CV ED	<b>3,3</b> 2,1 – 4,5 18,5 1,1	<b>33,2</b> 30,2 – 36,1 4,5 1,1	<b>34,2</b> 31,0 – 37,3 4,6 1,1	<b>29,4</b> 26,3 – 32,5 5,4 1,1
<b>Área Metropolitana</b> n = 227	% IC 95% CV ED	<b>3,6</b> 1,2 – 5,9 33,3 0,9	<b>32,2</b> 26,6 – 37,9 8,9 0,9	<b>31,7</b> 25,3 – 38,2 10,4 0,9	<b>32,4</b> 25,8 – 39,0 10,3 0,9
<b>Resto urbano</b> n = 328	% IC 95% CV ED	<b>3,0</b> 1,0 – 5,0 33,4 1,1	<b>27,9</b> 23,8 – 32,1 7,5 1,1	<b>36,0</b> 31,2 – 40,9 6,9 1,1	<b>33,0</b> 27,5 – 38,5 8,5 1,1
<b>Resto rural</b> n = 433	% IC 95% CV ED	<b>3,3</b> 1,4 – 5,2 29,8 1,3	<b>38,3</b> 33,0 – 43,6 7,0 1,3	<b>34,0</b> 29,0 – 39,0 7,6 1,3	<b>24,4</b> 20,2 – 28,6 8,8 1,3
<b>Hombres de 20 a 44 años</b>					
<b>Total</b> n = 590	% IC 95% CV ED	<b>3,4</b> 1,9 – 4,9 22,9 1,1	<b>35,2</b> 31,5 – 39,0 5,4 1,1	<b>31,6</b> 27,6 – 35,7 6,5 1,1	<b>29,8</b> 26,1 – 33,4 6,3 1,1
<b>Área Metropolitana</b> n = 135	% IC 95% CV ED	<b>3,0</b> 0,1 – 5,8 48,8 1,0	<b>35,6</b> 28,7 – 42,6 9,9 1,0	<b>26,8</b> 18,3 – 35,4 16,3 1,0	<b>34,6</b> 27,0 – 42,1 11,1 1,0
<b>Resto urbano</b> n = 190	% IC 95% CV ED	<b>3,6</b> 0,8 – 6,4 39,2 1,1	<b>26,6</b> 20,5 – 32,6 11,6 1,1	<b>36,1</b> 29,5 – 42,6 9,3 1,1	<b>33,7</b> 26,5 – 41,0 10,9 1,1
<b>Resto rural</b> n = 265	% IC 95% CV ED	<b>3,4</b> 1,1 – 5,8 34,7 1,1	<b>42,1</b> 36,1 – 48,1 7,3 1,1	<b>30,8</b> 24,7 – 37,0 10,2 1,1	<b>23,6</b> 19,1 – 28,1 9,7 1,1

## Continúa Anexo 36

Grupo de edad / zona	Clasificación*				
	Bajo	Normal	Sobrepeso	Obesidad	
<b>Hombres de 45 a 64 años</b>					
<b>Total</b> n = 398	%	<b>3,1</b>	<b>30,1</b>	<b>37,9</b>	<b>28,8</b>
	IC 95%	1,2 – 5,0	25,3 – 35,0	33,1 – 42,8	24,2 – 33,4
	CV	31,0	8,2	6,6	8,1
	ED	1,2	1,2	1,2	1,2
<b>Área Metropolitana</b> n = 92	%	<b>4,5</b>	<b>27,2</b>	<b>39,0</b>	<b>29,3</b>
	IC 95%	0,2 – 8,8	17,8 – 36,6	28,3 – 49,8	19,9 – 38,6
	CV	48,5	17,6	5,5	16,3
	ED	1,0	1,0	1,0	1,0
<b>Resto urbano</b> n = 138	%	<b>2,2</b>	<b>29,9</b>	<b>36,0</b>	<b>31,8</b>
	IC 95%	-0,1 – 4,6	22,0 – 37,8	27,6 – 44,4	24,5 – 39,1
	CV	54,1	13,5	11,9	11,7
	ED	0,9	0,9	0,9	0,9
<b>Resto rural</b> n = 168	%	<b>3,0</b>	<b>32,2</b>	<b>39,1</b>	<b>25,6</b>
	IC 95%	-0,3 – 6,4	24,2 – 40,3	32,5 – 45,6	18,4 – 32,9
	CV	56,8	12,7	8,5	14,5
	ED	1,7	1,7	1,7	1,7

\*Clasificación(%):

Grupos de edad	Bajo en grasa	Normal	Sobrepeso	Obesidad
20 - 39	< 8	8 - 18,99	19 - 24,99	≥ 25
40 - 59	< 11	11 - 21,99	22 - 27,99	≥ 28
60 - 79	< 13	13 - 24,99	25 - 29,99	≥ 30

IC 95% = Intervalo de confianza al 95%

CV = Coeficiente de variación

ED = Efecto de diseño

## X. PARTICIPANTES

### EN LA ENCUESTA NACIONAL DE NUTRICIÓN

#### DISEÑO MUESTRAL

Giselle Argüello Venegas

#### EQUIPOS DE CAMPO

##### Nutricionistas (Coordinadores)

Marlen Oviedo Pérez  
 Víctor Guevara Gómez  
 Sandra Rojas Piedra  
 Katia Brenes Gutiérrez  
 Hersan Alpízar Salas

##### Técnicos de Laboratorio

Josué Sánchez Obaldía  
 Marvin Rivera Masís  
 Tatiana Contreras Dávila  
 Luis Gustavo Fallas Álvarez  
 Marco Vinicio Orozco Segura

##### Odontólogos

Mireya Solórzano Rodríguez  
 Vivian Calvo Cambroner  
 David Francis Yanarella  
 Norma Wong Fernández  
 Shirley Araya Castillo

##### Operadores de Equipo Móvil

Venancio Salazar Artavia  
 Marco Vinicio Marín Meléndez  
 Julio César Monge Brenes  
 Ovidio Mora Retana  
 Juan Pablo Peraza Peraza  
 Aníbal González Araya  
 Warren Zumbado Hernández  
 Álvaro Zumbado Ramírez  
 Rafael Umanzor Aranda  
 César Hidalgo Hidalgo  
 Marvin Vargas Carmona  
 Francisco Cerdas Castro  
 Carlos Salas Soto  
 Carlos García Vargas  
 Huberth Rojas Jiménez  
 Carlo Guzmán Retana

##### Técnicos de Nutrición

Vilma Vargas Barahona  
 Roberto Álvarez Guadamuz  
 Marlene Guevara Sánchez  
 Carmen Mora Mora  
 Olger Ramírez Castro  
 Ana Yanci Marín Miranda  
 Doris Méndez Vargas  
 Orlando Chaves Pérez  
 Idalíe Soto Alfaro  
 Cecilia María Quirós Herrera

#### SUPERVISORES

Luis Tacsan Chen  
 Melany Ascencio Rivera  
 Ana Eduviges Sancho Jiménez  
 Sara Rodríguez Aguilar  
 Louella Cunningham Lucas

Patricia Chavarría Román  
 Nidia Calvo Fonseca  
 Rolando Meléndez Bolaños  
 Lizú San Lee Chacón

**ANÁLISIS DE LABORATORIO**

Sirleny Ruiz Carvajal  
Maritza Sandí Montoya  
Kaslim Solís Solórzano  
Lázara Valera Amador  
César Cordero Echavarría  
Héctor Ramírez Campos  
Cinthia Pérez Rodríguez  
Damaris Carvajal Fernández  
Nidia Calvo Fonseca  
Paolo Mesén Ramírez  
Jorge Ramírez Aguilar  
Yalile Jiménez Masis

María de los Ángeles Montero Campos  
Thelma Alfaro Calvo  
Kathleen Auxiliadora López Andrade  
Julio Palma Castillo  
Marjorie Zamora Muñoz  
Louella Cunningham Lucas  
Sara Rodríguez Aguilar  
David Robles Fonseca  
Ricardo Brenes Ramírez  
Marta Sánchez Molina  
Loana Gómez Corrales  
Pablo Garita Rivas

**CRÍTICA DE FORMULARIOS**

Gladys Villalobos Rodríguez  
Carmen Julieta Bogantes Rojas  
Patricia Chavarría Román  
Carolina Rivera Sanabria  
Andreina Solís Riggioni

Agnes Avendaño Cavallini  
Lizú San Lee Chacón  
Darling López Medrano  
Ana Eduviges Sancho Jiménez  
Melany Ascencio Rivera

**APOYO ADMINISTRATIVO**

Mercedes Cabrera Zamora  
María de los Ángeles Hernández Hernández

Silvia Quesada Sanabria  
Clara Peña Avilés



**Serie de Fascículos  
Encuesta Nacional de Nutrición  
2008 - 2009**

**1- Antropometría**

**2- Micronutrientes**

**3- Consumo de Alimentos**

**4- Salud Oral**

**5- Parásitos Intestinales**

**6- Trastornos de la Conducta Alimentaria**

**7- Comunidades Centinela**



Organización  
Panamericana  
de la Salud



Organización  
Mundial de la Salud

OFICINA REGIONAL PARA LAS Américas