

# ESTADO NUTRICIONAL DEL ADULTO EN EL PERU (1)

Dr. Jaime Pajuelo Ramírez \*

## RESUMEN

Se estudiaron 3593 personas de ambos sexos y mayores de 20 años. El 67% correspondió al sexo femenino y el 33% al sexo masculino.

Se recolectó la información de peso y talla. Para su análisis se usó el índice de Quetelet (P/T<sup>2</sup>) y se utilizó la clasificación de James et. al. y la de Jequier E. para el déficit y exceso respectivamente. En el estudio a nivel nacional se encontró el 6.3% con bajo peso, el 3% con diferentes grados de deficiencia crónica energética (DCE), el 56.9% dentro del rango de normalidad y el 33.9% con obesidad en distintos grados. El sexo femenino presenta mayor prevalencia de DCE y obesidad. La sierra y selva presentan mayor prevalencia de DCE y menor de obesidad. Lo mismo acontece con las personas mayores de 60 años.

En los estudios llevados a cabo en Lima Metropolitana podemos observar que en lo que respecta a las mujeres sus promedios de talla no han variado en relación al estudio de 1975; por otro lado se destaca la diferencia en el nivel nutricional de los empleados en relación a los obreros.

Concluimos que el índice de masa corporal puede ser incorporado a un sistema de vigilancia alimentario y nutricional por cuanto da a conocer la magnitud del problema y su localización que para este caso en especial coincide con lo encontrado para niños menores de 6 años.

## ABSTRACT

Studies were made on 3593 persons of both sexes and over 20 years old. 67% belonged to female sex and 33% to male sex.

Information on weight and height was collected. For its analysis, the Quetelet Index (P/T<sup>2</sup>) was used, as well as James et. al. classification and E. Jequier's for deficit and excess respectively.

In the overall country study it was found 6.3% with low weight, 3% with different levels of chronic energetic deficiency (CED), 56.9% within the normal range and 33.9% with obesity in different ranges. The female sex presents higher prevalence of ced and obesity. Highlands and jungle present higher prevalence of CED and lesser obesity. Same occurs with persons over 60 years.

In studies carried in Metropolitan Lima, we can observe that with respect to women, height averages have not varied in comparison to the study made in 1975. On the other side the difference in the nutritional level of employees vs. workers is emphasized.

We conclude that corps mass index can be incorporated to a system of feeding and nutritional vigilance, as it informs on the magnitude of the problem and its localization, which for this case especially coincides with the findings for children of less than 6 years old.

(1) Trabajo presentado en la IV Mesa Redonda Internacional sobre Sistemas de Vigilancia Alimentaria y Nutricional de América Latina y el Caribe. Organizado por la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y Alimentación (FAO), Ministerio de Salud y Consejo Nacional de Desarrollo del Ecuador. 191

\* Instituto de Investigaciones Clínicas de la U. N. M. S. M. Dpto. de Medicina de la U. N. M. S. M. Servicio de Endocrinología Dpto. de Medicina Especializada. Hospital Nacional Dos de Mayo.

## UNITERMINOS

- \* Estado Nutricional
- \* Deficiencia Energética
- \* Obesidad

## INTRODUCCION

El nivel nutricional de la población de un país es considerado como uno de los indicadores de desarrollo. Existe la tendencia a orientar las mediciones del nivel nutricional a los denominados grupos vulnerables como son las madres gestantes y lactantes y principalmente a los niños menores de 6 años, lo que explica por que en la literatura internacional se puede encontrar muchísima bibliografía al respecto como resultado de encuestas cuyos objetivos principales han sido conocer en forma actualizada la situación alimentaria nutricional de los países, de las regiones, etc.

En el Perú se han realizado hasta la fecha, tres encuestas a nivel nacional la Encuesta Nacional del Consumo de Alimentos (ENCA 1972) (1) la Evaluación Nutricional del Poblador Peruano (ENPPE 1975-1976) (2) y por último la Encuesta Nacional de Nutrición y Salud (ENNSA 1984) (3). Estos estudios han permitido conocer con bastante amplitud la magnitud y distribución del problema nutricional. En lo que se refiere a desnutrición energética-proteíca, todas las encuestas mencionadas concluyen que el problema mas grave es la alta prevalencia de desnutrición crónica expresada como talla baja para la edad del niño, en el otro extremo esta el problema de la desnutrición aguda expresado por bajo peso para la talla que en ninguno de los estudios llegó al 1%. En cuanto a la distribución de las áreas con mayor prevalencia de desnutrición, también existe una coincidencia que permite identificar a las zonas de la sierra y selva como las mas afectadas.

Todos los estudios se refieren al niño menor de 6 años, menos el del año 1975 en que además se incluye a los adultos, cuya información es objeto de una parte del presente trabajo. No obstante que los niños son diferentes en cada estudio, la prevalencia de desnutrición crónica persiste con valores casi constantes lo que permite concluir que los esfuerzos que se hace para revertir esta situación no son suficientes.

Considero que la metodología para obtener información nutricional a través de encuestas, que se extendió en la década de los 60, tiene dificultades antes, durante y después de la recolección de la información. Es posible que ello haya inducido a que un grupo de expertos de FAO y OMS en 1974 propusieran seleccionar un modelo que no implicara un complejo acopio de datos ni un difícil procedimiento para el análisis de la información. Tal es así que un año después y conjuntamente con UNICEF acordaron apoyar y promover sistemas de vigilancia alimentaria-nutricional cuyos objetivos continúan siendo válidos en la actualidad.

A partir del año de 1976 muchos países optaron por esta alternativa que han ido desarrollando en base a su propia experiencia y al apoyo político prestado por sus respectivos

gobiernos. A partir de esta evolución, se trata de incorporar dentro del sistema, la vigilancia del estado nutricional del adulto que es el grupo productivo de un país, utilizando el índice de masa corporal. Existe varios índices para determinar la masa corporal (IMC), como el de Rohrer, el ponderal de Livi de Fels, de Quetelet, etc.. Actualmente existe consenso en el uso del índice de Quetelet (4) que hemos utilizado en el presente estudio. El propósito de este trabajo fue proveer información básica acerca de la evolución del estado nutricional del adulto peruano para lo cual se utiliza información de encuestas llevadas a cabo estos últimos 15 años, con la finalidad de demostrar o no su utilidad como indicador de un SISVAN.

## MATERIAL Y METODOS

El presente trabajo es una recopilación de tres estudios llevados a cabo en los años 1975, 1989 y 1991.

La información del estudio del año de 1975 corresponde a la encuesta de la Evaluación Nutricional del Poblador Peruano (1975-1976). En dicha encuesta se estudiaron 2000 familias pertenecientes a una submuestra de la Encuesta Nacional de Consumo de Alimentos (ENCA 1972) (1) obtenida mediante un diseño muestral trietápico que resultó ser representativo del Perú, en función de dominios o macrozonas. Cada una es una unidad geocológica tal como Costa Norte, Costa Centro, Costa Sur, Sierra Norte, Sierra Centro, Sierra Sur, Selva Alta, Selva Baja y Lima metropolitana. Los adultos examinados fueron 3145, correspondiendo el 68% al sexo femenino y el 32% al masculino. El peso y la talla fueron tomados con una balanza de pie marca Detecto con capacidad para 120 kilos, y un tallmetro holtein Limited con plataforma fija y con contador milimetrado.

El segundo estudio llevado a cabo el año 1989 corresponde a la Evaluación del estado nutricional de los beneficiarios del Programa de Alimentación Complementaria Materno-Infantil (PROCAMI) (5). El ámbito de estudio se circunscribe a una zona densamente poblada de Lima Metropolitana que abarca siete distritos donde por la naturaleza del estudio solo se hizo con mujeres madres de familia no gestantes y de ocupación ama de casa. Se estudiaron 193 mujeres y se utilizó, para la toma de información antropométrica, una balanza tipo baño y cinta métrica.

El último estudio se realizó en 1991 (6) abarcando 256 adultos, correspondiendo el 27% al sexo femenino y el 73% al masculino. Tanto el ámbito como la toma de la información fueron similares al anterior estudio y para el análisis de la información de todos los estudios se ha utilizado la relación peso-talla elevado al cuadrado como Índice de Masa Corporal más específicamente como el Índice Quetelet (4).

El sistema de clasificación usado para definir estado de déficit denominado como Deficiencia Crónica Energética es el recomendado por James et al (7); y para los estados de exceso u obesidad lo recomendado por Jequier (8).

También se presentan los valores promediales con sus respectivos desvíos de estándar, de peso, talla e índice de masa corporal por grupos de edades y sexo.

En la tabla N° 1b muestra la distribución de adultos por sexo y dominio.

La distribución porcentual de niveles nutricionales de acuerdo a dominios en el sexo femenino se muestra en el Cuadro N° 2. Se observa que la prevalencia de deficiencia crónica energética (DCE) tanto de segundo como de tercer grado está presente en alrededor del 50% de los dominios

TABLA N° 1a

## DISTRIBUCION DE ADULTOS POR AÑOS, SEGUN SEXO

	Total	Femenino		Masculino	
		N°	%	N°	%
<b>Total</b>	<b>3593</b>	<b>2408</b>	<b>67.0</b>	<b>1185</b>	<b>33.0</b>
1975	3145	2147	68.3	998	31.7
1989	193	193	100.0		
1991	258	68	26.7	187	73.3

TABLA N° 1b

## DISTRIBUCION DE PERSONAS ADULTAS, POR DOMINIO Y SEGUN SEXO

	Total	Femenino		Masculino	
		N°	%	N°	%
<b>Total</b>	<b>3145</b>	<b>2147</b>	<b>68.3</b>	<b>998</b>	<b>31.7</b>
Costa Norte	353	261	73.9	92	26.1
Costa Centro	239	160	66.9	79	33.1
Costa Sur	246	161	65.4	88	35.8
Sierra Norte	367	253	68.9	114	31.1
Sierra Centro	359	245	68.2	114	31.8
Sierra Sur	619	368	59.5	251	40.5
Selva Alta	236	147	62.3	89	37.7
Selva Baja	264	185	70.1	79	29.9
Lima Metrop.	459	367	80.0	92	20.0

## RESULTADOS

Como aparece en la tabla N° 1a de 3593 personas observadas en los tres estudios el 67% fueron mujeres y 33% varones. El sexo femenino predominó en los dos primeros estudios y el masculino en el último.

dentro de los rangos que van del 0.4 al 1.4% para el tercer grado, del 0.3 al 0.7% en el segundo grado, de 1.4 al 7.5% para el primer grado. Cabe destacar que la prevalencia de los diferentes grados de obesidad (36.6%) son mayores que las de deficiencia (3.6%).

TABLA N° 2

## DISTRIBUCION PORCENTUAL DE NIVELES NUTRICIONALES DE ACUERDO A DOMINIOS EN EL SEXO FEMENINO PERU 1975-76

	<16	16.1-17	17.1-18.5	18.6-19.9	20-25	25.1-30	30.1-39	>40	
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>0.3</b>	<b>0.2</b>	<b>3.1</b>	<b>6.8</b>	<b>53.1</b>	<b>25.8</b>	<b>10.2</b>	<b>0.7</b>
Costa Norte	100	0.4	0.0	2.3	6.1	44.8	28.0	18.0	0.4
Costa Centro	100	0.0	0.0	1.9	4.4	41.3	26.9	21.3	4.4
Costa Sur	100	0.0	0.0	1.9	3.7	42.2	34.8	15.5	1.9
Sierra Norte	100	0.4	0.4	3.6	4.7	57.3	28.1	5.5	0.0
Sierra Centro	100	0.4	0.0	5.7	10.6	62.5	15.9	4.9	0.0
Sierra Sur	100	0.0	0.3	2.7	8.4	63.0	21.2	4.4	0.0
Selva Alta	100	1.4	0.7	7.5	10.9	55.1	20.5	4.1	0.0
Selva Baja	100	0.5	0.5	3.2	10.8	63.8	20.0	1.1	0.0
Lima Metrop.	100	0.0	0.0	1.4	3.0	43.3	34.3	16.9	1.1

Los dominios con mayor prevalencia de DCE son la Selva Alta (9.5%) Sierra Central (6.1%), Sierra Norte (4.4%) y la Selva Baja (4.3%), y los de menor prevalencia son la Costa Sur (1.9%) y Lima Metropolitana (1.4%).

Por otro lado la mayor prevalencia de obesidad se presenta en Costa Centro (52.5%), Lima Metropolitana (52.2%) y Costa Sur (52.2%), es decir que en estos dominios una de cada dos personas tiene diferentes grados de obesidad.

La distribución porcentual de niveles nutricionales de acuerdo a dominios en el sexo masculino se muestra en la tabla Nº 3. La DCE de segundo grado y tercer grado ocurre en un solo dominio respectivamente. Los valores de DCE de primer grado son menores que en el sexo femenino, con

un rango de 0.9 a 2.2%. Existen dos dominios que no presentan ningún grado de DCE (Costa, Centro y Selva Baja).

A nivel nacional la prevalencia de DCE en varones es de 1.6% y los dominios con mayor prevalencia de DCE son Sierra Centro (3.5%) y Lima Metropolitana (2.2%).

A nivel nacional la prevalencia de obesidad en varones es de 28.6% mientras que la mayor prevalencia esta presente en la Costa Norte (45.7%), Costa Centro (43.0%) y Lima Metropolitana (40.2%). La prevalencia DCE y obesidad a nivel nacional es de 2.9 y 33.9 respectivamente, comprendiendo los valores mas altos de uno y otro al sexo femenino (tabla Nº 4).

TABLA Nº 3

**DISTRIBUCION PORCENTUAL DE NIVELES NUTRICIONALES DE ACUERDO A DOMINIOS EN EL SEXO MASCULINO**

		<16	16.1-17	17.1-18.5	18.6-19.9	20-25	25.1-30	30.1-39	>40
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>0.1</b>	<b>0.1</b>	<b>1.4</b>	<b>5.2</b>	<b>65.0</b>	<b>23.0</b>	<b>5.0</b>	<b>0.2</b>
Costa Norte	100	0.0	0.0	1.1	5.4	47.8	33.7	12.0	0.0
Costa Centro	100	0.0	0.0	0.0	1.3	55.7	32.9	8.9	1.3
Costa Sur	100	0.0	0.0	2.3	0.0	58.0	30.7	8.0	1.1
Sierra Norte	100	0.0	0.0	0.9	6.1	71.1	17.5	4.4	0.0
Sierra Centro	100	0.9	0.0	3.6	5.3	70.2	17.5	3.5	0.0
Sierra Sur	100	0.0	0.4	1.6	8.4	69.3	19.1	1.2	0.0
Selva Alta	100	0.0	0.0	1.1	4.5	76.4	14.6	3.4	0.0
Selva Baja	100	0.0	0.0	0.0	5.1	73.4	17.7	3.8	0.0
Lima Metrop.	100	0.0	0.0	2.2	4.3	53.3	32.6	7.6	0.0

TABLA Nº 4

**DISTRIBUCION PORCENTUAL DE NIVELES NUTRICIONALES DE ACUERDO A SEXO (PERU 1975-76)**

	<16	16.1-17	17.1-18.5	18.6-19.9	20-25	25.1-30	30.1-39	>40
<b>Total</b>	<b>0.2</b>	<b>0.2</b>	<b>2.6</b>	<b>6.3</b>	<b>56.9</b>	<b>24.9</b>	<b>8.5</b>	<b>0.5</b>
Femenino	0.3	0.2	3.1	6.8	53.1	25.8	10.2	0.7
Masculino	0.1	0.1	1.4	5.2	65	23	5	0.2

La distribución porcentual de los niveles de nutrición por dominios se muestra en la tabla N° 5 la magnitud de la prevalencia tanto de DCE como obesidad para la población total es de 2.9 y 33.9% respectivamente. Los dominios que tienen mayor presencia de DCE son la Selva Alta (6.4%), Sierra Centro (5.3%), Sierra Norte (3.3%) y Selva Baja (3.0%). Los que presentan menores prevalencias son Lima Metropolitana (1.5%) y Costa Centro (1.3%). Por otro lado la prevalencia de obesidad es de una mayor magnitud que la DCE, alcanzando los valores más altos Lima Metropolitana (49.9%), Costa Sur (47.8%), Costa Norte

(46.2%). El valor más bajo corresponde a la Sierra Centro (20.1%).

La distribución porcentual de los niveles nutricionales por grupos de edad en el sexo femenino se muestran en la tabla N° 6 los grupos de menor y mayor edad tienen los tres grados de DCE en términos relativamente bajos, sin embargo es de destacar que en los cuatro primeros grupos la prevalencia de DCE va entre 2 y 3% y que el grupo de 60 años y más tienen una prevalencia de 11.3% siendo también este grupo el que tienen la menor prevalencia de obesidad (25.3%).

**TABLA N° 5**  
**DISTRIBUCION PORCENTUAL DE NIVELES NUTRICIONALES DE**  
**ACUERDO A DOMINIOS EN AMBOS SEXOS**  
**(PERU 1975-76)**

		<16	16.1-17	17.1-18.5	18.6-19.9	20-25	25.1-30	30.1-39	>40
<b>Total</b>	100	0.2	0.2	2.6	6.3	56.9	24.9	8.5	0.5
Costa Norte	100	0.3	0.0	2.0	6.0	45.6	29.5	16.4	0.2
Costa Centro	100	0.0	0.0	1.3	3.4	46.0	28.9	17.2	3.4
Costa Sur	100	0.0	0.0	2.0	2.4	47.8	33.3	12.9	1.6
Sierra Norte	100	0.3	0.3	2.7	5.2	61.6	24.8	5.2	0.0
Sierra Centro	100	0.6	0.0	4.7	8.9	64.9	16.4	4.5	0.0
Sierra Sur	100	0.0	0.3	2.3	8.4	65.6	20.4	3.1	0.0
Selva Alta	100	0.9	0.4	5.1	8.5	63.1	18.2	3.8	0.0
Selva Baja	100	0.4	0.4	2.3	9.1	66.7	19.3	1.9	0.0
Lima Metropol.	100	0.0	0.0	1.5	3.3	45.3	34.0	15.0	0.9

**TABLA N° 6**  
**DISTRIBUCION PORCENTUAL DE NIVELES NUTRICIONALES POR GRUPO**  
**DE EDAD EN EL SEXO FEMENINO**  
**PERU 1975-76**

	Total	<16	16.1-17	17.1-18.5	18.6-19.9	20-25	25.1-30	30.1-39	>40
20-29	100	0.3	0.3	2.4	6.5	60.5	24.5	5.3	0.3
30-39	100	0.0	0.0	2.0	4.5	53.0	29.2	10.9	0.3
40-49	100	0.0	0.3	2.7	6.0	46.3	27.6	15.9	1.2
50-59	100	0.5	0.0	3.2	7.0	43.2	24.9	18.4	2.7
+ 60	100	1.4	0.5	9.4	15.0	48.4	17.8	7.0	0.5

La distribución porcentual de los niveles nutricionales por grupos de edad en el sexo masculino se muestra en la tabla Nº 7. Aquí los valores son mucho menores que los del sexo femenino pero cabe destacar que la mayor presencia corresponde al grupo de mayor edad (5.1%). La obesidad está más presente en los grupos que tienen más de 40 años de edad.

La distribución porcentual de los niveles nutricionales por grupos de edad en ambos sexos se muestra en la tabla Nº 8, el grupo de 60 años y más presenta la mayor prevalencia de DCE (8.7%) y el grupo de 40 a 50 años de obesidad (40.3%).

Los promedios y sus respectivos desvíos estandar de peso, talla e IMC por dominios y sexo se muestra en la tabla Nº 9. Se observa que los promedios tanto de peso como de talla, son mayores en el sexo masculino que en el femenino. Esta constante no se ve en lo que se refiere al IMC. En general los menores promedios de los tres componentes del cuadro están presentes en la Sierra y Selva. Los promedios y sus respectivos desvíos estandar de peso, talla e IMC por estudios y sexos, en Lima Metropolitana se muestran en la tabla Nº 10. Lo más destacado de este cuadro es la diferencia marcada que existe entre empleados y obreros a favor de los primeros.

TABLA Nº 7

**DISTRIBUCION PORCENTUAL DE NIVELES NUTRICIONALES DE  
ACUERDO A DOMINIOS EN EL SEXO MASCULINO  
(PERU 1975-76)**

	Total	<16	16.1-17	17.1-18.5	18.6-19.9	20-25	25.1-30	30.1-39	>40
20-29	100	0.0	0.0	0.9	6.5	73.8	15.9	2.8	0.0
30-39	100	0.0	0.4	1.1	3.4	66.4	23.9	4.5	0.4
40-49	100	0.0	0.0	0.5	2.7	64.6	27.4	4.9	0.0
50-59	100	0.0	0.0	0.7	5.2	61.8	24.3	7.4	0.7
+ 60	100	0.6	0.0	4.5	10.2	54.1	23.6	7.0	0.0

TABLA Nº 8

**DISTRIBUCION PORCENTUAL DE NIVELES NUTRICIONALES POR  
GRUPO DE EDAD EN AMBOS SEXOS  
(PERU 1975-76)**

	Total	<16	16.1-17	17.1-18.5	18.6-19.9	20-25	25.1-30	30.1-39	>40
20-29	100	0.2	0.2	2.1	6.5	63.4	22.6	4.8	0.2
30-39	100	0.0	0.1	1.7	4.2	57.2	27.6	8.9	0.4
40-49	100	0.0	0.2	1.9	4.8	52.8	27.5	12.0	0.8
50-59	100	0.3	0.0	2.2	6.2	51.1	24.6	13.7	1.9
+ 60	100	0.1	0.3	7.3	13.0	50.8	20.3	7.0	0.3

TABLA N° 9

PROMEDIOS Y DESVIOS ESTANDAR DE PESO, TALLA E IMC POR DOMINIOS Y POR SEXOS  
(PERU 1975-76)

	PESO				TALLA				I.M.C.			
	Femenino		Masculino		Femenino		Masculino		Femenino		Masculino	
	X	DE	X	DE	X	DE	X	DE	X	DE	X	DE
Costa Norte	57.9	10.9	65.9	9.6	1.50	0.06	1.62	0.07	25.9	4.6	25.2	3.2
Costa Centro	60.4	14.7	67.4	12.2	1.50	0.06	1.63	0.07	26.8	5.7	25.4	3.9
Costa Sur	59.6	11.1	65.7	12.8	1.51	0.06	1.62	0.07	26.2	4.6	24.9	3.7
Sierra Norte	52.8	8.7	59.3	9.6	1.48	0.06	1.58	0.06	24.1	3.6	23.6	2.9
Sierra Centro	50.4	9.0	58.8	8.5	1.47	0.06	1.59	0.08	23.1	3.6	23.2	2.9
Sierra Sur	52.6	8.1	59.8	8.2	1.49	0.06	1.61	0.07	23.5	3.5	23.1	2.9
Selva Alta	51.3	8.6	59.8	8.2	1.49	0.06	1.60	0.06	23.1	3.6	23.5	2.6
Selva Baja	51.9	7.6	61.7	7.7	1.50	0.05	1.62	0.06	22.1	3.0	23.6	2.7
Lima Metrop.	58.8	8.7	64.8	11.6	1.49	0.06	1.62	0.07	26.3	4.9	24.8	3.8

TABLA N° 10

PROMEDIOS Y DESVIOS ESTANDAR DE PESO, TALLA E I.M.C. POR SEXO  
EN LIMA METROPOLITANA

	PESO				TALLA				I.M.C.			
	Femenino		Masculino		Femenino		Masculino		Femenino		Masculino	
	X	DE	X	DE	X	DE	X	DE	X	DE	X	DE
1975	58.8	8.7	64.8	11.6	1.49	0.1	1.60	0.1	26.3	4.9	24.8	3.8
1989	57.1	8.7	0.0	0.0	1.50	0.1	0.0	0.0	25.5	5.0	0.0	0.0
1991	55.4	7.6	0.0	0.0	1.57	0.1	0.0	0.0	22.5	3.2	0.0	0.0
1991 Empleados	0.0	0.0	71.9	12.0	0.0	0.0	1.68	0.1	0.0	0.0	25.4	3.5
1991 Obreros	0.0	0.0	63.8	8.0	0.0	0.0	1.63	0.1	0.0	0.0	23.7	2.6

La distribución porcentual de los niveles nutricionales por estudios realizados en Lima Metropolitana en el sexo femenino se muestran en la tabla N° 11. La mayor prevalencia

de DCE se ha encontrado en el último año (8.8%), siendo la obesidad mayor en este mismo año (16.1%).

TABLA N° 11

DISTRIBUCION PORCENTUAL DE NIVELES NUTRICIONALES POR  
ESTUDIOS EN EL SEXO FEMENINO

	<16	16.1-17	17.1-18.5	18.6-19.9	20-25	25.1-30	30.1-39	>40	
1975	100	0.0	0.0	1.4	3.0	43.3	34.3	16.9	1.1
1989	100	0.0	0.0	2.1	3.7	41.9	35.1	14.7	2.6
1991	100	0.0	0.0	8.8	13.2	61.8	11.8	4.4	0.0

La distribución porcentual de los niveles nutricionales por estudios realizados en Lima Metropolitana en el sexo masculino se muestran en la tabla Nº 12. Se observa que la mayor prevalencia de DCE se encontró en el estudio de 1975, los valores encontrados últimamente son mucho menores. Otro detalle importante es que no se encuentra obesidad de tercer grado.

La distribución porcentual de los niveles nutricionales por dominios de acuerdo a una clasificación percentilar en

el sexo femenino y masculino se muestran en las tablas Nº 13 y 14. También se muestran los valores de los percentiles 3, 5, 10, 90, 95 y 97 de acuerdo a sexo. Observamos que existe mayor prevalencia de obesidad pero no es tan marcada como la mostrada anteriormente. La Selva Alta (19.7%) y la Costa Centro (25.0%) son los que presentan las mayores prevalencias de DCE y obesidad respectivamente, tomando como nivel de quiebre el 10 y el 19 percentil.

TABLA Nº 12

## DISTRIBUCION PORCENTUAL DE NIVELES NUTRICIONALES POR ESTUDIOS EN EL SEXO MASCULINO

		<16	16.1-17	17.1-18.5	18.6-19.9	20-25	25.1-30	30.1-39	>40
1975	100	0.0	0.0	2.2	4.3	53.3	32.6	7.6	0.0
1991 Empleados	100	0.0	1.0	0.0	3.0	46.5	42.4	7.1	0.0
1991 Obreros	100	0.0	0.0	1.1	4.6	75.0	17.1	2.3	0.0

TABLA Nº 13

## DISTRIBUCION PORCENTUAL DE NIVELES NUTRICIONALES POR DOMINIO DE ACUERDO A PERCENTILES DE SEXO FEMENINO (PERU 1975-76)

	<3p	3-5	5-10	90-95	95-97	>97
Costa Norte	2.3	1.1	1.1	14.6	1.5	1.9
Costa Centro	1.9	0.0	4.4	15.6	3.1	6.3
Costa Sur	1.2	1.2	3.1	13.7	0.0	3.7
Sierra Norte	2.4	2.8	2.8	5.1	1.2	0.0
Sierra Centro	3.3	4.1	7.3	4.5	0.0	0.4
Sierra Sur	1.1	2.7	5.4	3.0	2.2	0.0
Selva Alta	8.2	2.7	8.8	4.1	0.0	0.0
Selva Baja	3.8	1.6	9.2	1.1	0.0	0.0
Lima Metrop.	0.8	1.1	1.6	12.8	1.4	4.1
p3 18.2		p90 30.3				
p5 18.9		p95 35.2				
p10 19.8		p97 37.0				

TABLA Nº 14

## DISTRIBUCION PORCENTUAL DE NIVELES NUTRICIONALES POR DOMINIO DE ACUERDO A PERCENTILES DE SEXO MASCULINO (PERU 1975-76)

	<3p	3-5	5-10	90-95	95-97	>97
Costa Norte	1.1	2.2	4.4	16.3	6.5	0.0
Costa Centro	0.0	0.0	3.8	16.5	5.1	3.8
Costa Sur	2.3	0.0	4.5	18.2	4.5	1.1
Sierra Norte	0.9	4.4	7.9	2.6	4.4	0.0
Sierra Centro	4.4	2.6	7.9	1.8	1.8	0.9
Sierra Sur	4.0	7.2	2.0	8.0	1.2	0.0
Selva Alta	6.7	0.0	0.0	9.0	0.0	0.0
Selva Baja	0.0	0.0	7.6	3.8	2.5	1.3
Lima Metrop.	3.3	2.5	7.6	17.4	5.4	2.2
p3 19.0		p90 27.5				
p5 19.5		p95 30.5				
10 20.7		p97 34.0				

## DISCUSION

Desde hace mucho tiempo atrás se ha demostrado que el IMC guarda estrecha relación con la grasa del cuerpo y es independiente de la talla. En medio de varios índices el de Quetelet es el mejor índice de la grasa total del cuerpo de hombres y mujeres.

Las bondades de este índice han sido ampliamente estudiados, entre otros por Florey Ch (9) y Keys (10). Este último recomienda que para seleccionar un índice los requerimientos deben ser que tengan alta correlación con el peso y tener relativa independencia con la talla. Últimamente Micozzi (11) demuestra este tipo de correlaciones.

Un aspecto que llamó la atención en los resultados del presente trabajo es el alto porcentaje de personas con diferentes grados de obesidad, en promedio, a nivel nacional una de cada 3 personas resultó ser obesa. Observando la distribución de este problema a nivel de dominio, resulta que en Lima Metropolitana una de cada dos personas es obesa. En contraposición a esto en la sierra central es donde menos personas tienen exceso de peso (20.9%).

En la distribución por sexo vemos que las mujeres presentan mayor prevalencia de obesidad (35.6%) que los varones (28.2%).

En los estudios nutricionales basados en antropometría ha ocurrido casi siempre, que no hubo uniformidad en cuanto a los criterios de clasificación, de los diferentes niveles nutricionales. Para clasificar a los adultos existen algunos criterios como el de Llowellyn-Jones (12) que va desde la emaciación hasta la obesidad mórbida u otros como el de James et. al (7) que está orientado hacia los estados de deficiencia o el de Jequier E. (8) dirigido a los estados de exceso. En lo que se refiere al exceso parece que hay consenso a partir de una reunión de expertos realizada en Portugal en 1986, cuando en uno de sus paneles denominado Energía, Obesidad y estándar de peso del cuerpo (7) recomendaron el uso de Índice de Quetelet como el mejor para clasificar la obesidad señalando como grado 1 al tramo que va del 25.0 al 29.9 IMC que corresponde del 10 al 32% del peso deseado; grado 2 al tramo de 30.0 a 40.0 IMC que corresponde del 32 al 77% del peso deseado y grado 3 con IMC mayor de 40 conocido como obesidad mórbida. Esta clasificación se ha usado en el presente trabajo. Sin embargo nos hemos permitido plantear una inquietud que no es cuestionamiento al IMC. Nosotros hemos construido con la información obtenida tanto de varones como de mujeres una tabla percentilar en la cual observamos que el índice de 25.1 que sería el nivel de quiebre, está ubicado entre el percentil 70 y 80 en varones y entre el

percentil 60 y 70 para mujeres, que se parece de alguna manera a lo encontrado en el estudio de National Health and Nutrition Examination Surveys (13). Con la finalidad de poder explicar mejor nuestra inquietud utilizaremos un ejemplo del propio trabajo referente a la situación nutricional de Lima Metropolitana (1975) donde, de acuerdo a la clasificación seguida, encontramos una prevalencia de obesidad de 40.2 y 52.4% en varones y mujeres respectivamente; utilizando nuestra propia tabla percentilar y teniendo como nivel de quiebre el mayor de 90 percentil encontramos una prevalencia de 25 y 18.3% en varones y mujeres respectivamente.

Dentro de los estudios que se han llevado a cabo en Lima Metropolitana se ha observado en las mujeres que la prevalencia de obesidad disminuye lo mismo que en los varones del grupo de empleados lo que nos haría pensar muy tímidamente en la posibilidad de que la crisis económica y social que vive el país desde hace muchos años se ve reflejada en estos hallazgos, sin embargo esto es una hipótesis que necesita estudiarse mejor.

En el año 1989, en el sexo femenino encontramos una prevalencia de obesidad del 48.2%. Estos mismos datos analizados siguiendo la clasificación percentilar y utilizando el 90 percentil como nivel de quiebre, esta prevalencia disminuye al 63% (5) (20). Es necesario decir que este último análisis se hizo con la tabla del NIIANES para mujeres donde el IMC es la relación peso-talla pero elevado al 1.5 de potencia (13). Por todas estas razones nos parece que la clasificación utilizada sobreestima los verdaderos valores de obesidad.

Por el lado de la Deficiencia Crónica Energética (DCE) los datos encontrados son mas o menos similares al análisis realizado con nuestra clasificación percentil. De acuerdo a la clasificación de James et. al. el nivel de quiebre donde empieza la DCE es el índice que corresponde al 18.5. Este valor se ubica por debajo de 3 percentil para varones y entre el 3 y 5 para mujeres.

La conferencia Fogarty en los E. U. y el British Royal College of Physicians eligieron el índice de 18.6 para hombres y 20 para mujeres redondeándolo en 20 para ambos sexos. De acuerdo a Waterloo (23) estos datos basados en el riesgo de mortalidad no pueden ser extrapolados a naciones en desarrollo. La FAO recientemente ha coleccionado datos de IMC en países en emergencia sugiriendo que el índice del 18.5 puede ser límite razonable.

Nuestros hallazgos, de acuerdo a la clasificación que anunciamos en la metodología, nos muestra una proporción muy pequeña de DCE (3%). este número se empequeñece más cuando lo comparamos con los hallazgos de Shetty (21) quien encuentra en Indios labradores un promedio de IMC de 16.6; el mismo James (7) en una muestra de mujeres Etiopes

encontró 38% con un IMC de menos de 18.5 y 12% menor de 17, por otro lado en Nueva Guinea no se encuentra ninguna mujer con menos de 17 lo que lleva a concluir que en los países del tercer mundo el IMC varía sustancialmente. Por otro lado Norgan N. G. (22) en sus estudios de Papua Nueva Guinea, Etiopia e India encuentra valores promediales de IMC menores que los nuestros tanto para el sexo femenino como el masculino. Sus prevalencias son mayores que las mencionadas para nuestro país pero lamentablemente no las podemos comparar estrictamente por cuanto el sistema de clasificación es diferente, sin embargo consideramos que nuestros estados nutricionales están en mejores condiciones que algunos países que se encuentran dentro del mundo del subdesarrollo.

El sexo femenino presenta mayor prevalencia (3.6%) que el masculino (1.6%).

Creemos también que es necesario analizar los dos componentes del índice de Quetelet. Por el lado de los promedios de peso vemos que los valores mas bajos se encuentran en la sierra y en la selva tanto en hombres como en mujeres y que coinciden con los trabajos de Collazos (14) publicados en 1960 quien señaló que en la sierra y selva se encontraban los bajos promedios comparados con la costa. En esa época el rango de peso en los varones estaba entre 55 y 65 kilos y en el sexo femenino entre 50 y 60 kilos. De acuerdo a nuestros hallazgos podríamos convenir que la situación se mantiene más o menos parecida ya que el promedio encontrado para los varones está en el rango de 58 a 67 kilos, mientras que en las mujeres se mantiene en el mismo rango de 1960. La población que muestra las mejores condiciones es la que se encuentra en el dominio de la Costa Centro que corresponde a valles donde el desarrollo agroindustrial es mas sostenida por tener mejores suelos agrícolas.

En cuanto a la talla es interesante apreciar que las mujeres tienen un promedio de 150 centímetros y los hombres 160 centímetros. Las diferencias que existen entre los dominios son pequeñas. La talla por sí sola refleja todo el pasado nutricional y muestra de alguna manera las condiciones socio-ambientales en que se desarrolló la niñez. La talla baja expresa a las claras que el crecimiento no ha sido adecuado. Mencionábamos anteriormente que el gran problema del Perú es la desnutrición crónica en menores de 6 años (37.8%) y que conforme se avanza en edad, mayor es la prevalencia, por cuanto están mas expuestas a las causas adversas de tipo social que condicionan la desnutrición. Sin embargo, es necesario señalar que existen amplias variaciones desde zonas como la Sierra Norte Rural que presenta 67% de DC hasta Lima Metropolitana con 15%. Los estudios realizados en escolares (15-18) señalan que el mayor problema que presentan es la DC o sea la talla baja para la edad.

También se ha visto en zonas rurales de la sierra que niños de 12 años de edad han perdido en relación a la talla de referencia hasta 25 centímetros (19). Si bien todo esto no explica las tallas encontradas en adultos en este estudio, tratamos de teorizar que en los próximos años las tallas de los adultos serán menores que las encontradas o por lo menos iguales pero no mejores. Así para el año 1989 o sea 14 años después se encontró en Lima Metropolitana que la talla de las mujeres no había mejorado. En el estudio encontramos tallas mayores, lo que está en relación al grupo estudiado representado por la masa trabajadora de empleados lo que confirma que el nivel socio-económico tiene una estrecha relación con el nivel nutricional.

En lo que se refiere a los grupos de edad vemos que existe una tendencia mas o menos mantenida en las prevalencias de DCE y obesidad para ambos sexos. La excepción se presenta en el grupo de los 60 años y mas donde la prevalencia de D. C. E. es de 11.3 para las mujeres y 5.1 para los varones. Por otro lado la obesidad tiene un comportamiento similar en lo que se refiere a su disminución en relación a los otros grupos y esto quizás se explicaría a los fenómenos propios del envejecimiento.

Al margen del análisis de las prevalencias encontradas tanto para el déficit como para el exceso nutricional debemos concordar que el objetivo principal de cualquier estudio es el de mejorar la situación desfavorable que existe. Es por esta razón que el Sistema de Vigilancia Alimentaria Nutricional adquiere una importancia relevante por cuanto incorpora una palabra que la hace diferente a la encuesta que es la «toma de decisiones» y esta toma de decisiones no la hace a ciegas sino que tiende a priorizar las regiones, las áreas, las comunidades, etc. que más lo necesitan. En resumen su principal objetivo es la planificación de acciones. Dentro de este marco conceptual podemos afirmar que el estudio de ámbito nacional ha permitido, vía el IMC señalar con claridad que el problema de DCE tiene su mayor prevalencia en las zonas de la Sierra y Selva y la menor prevalencia en Lima Metropolitana, dentro de las Sierras la Central y la Alta dentro de las Selvas son las desfavorecidas. Si tomásemos en cuenta los resultados de las tres encuestas nacionales llevadas a cabo en el país en menores de 6 años vamos a llegar a las mismas conclusiones de localización de las áreas problemáticas.

Esto quiere decir que a pesar que el grupo estudiado es diferente, que los indicadores antropométricos son diferentes, que el año de la toma de información es diferente las conclusiones de que la sierra y la selva son las de mayor prevalencia es uniforme.

## BIBLIOGRAFIA

- 1.- Ministerio de Agricultura. Encuesta Nacional de Consumo de Alimentos (ENCA 1972).
- 2.- Encuesta de Evaluación Nutricional del Poblador Peruano (ENPPE 1975) Fura. Publicación
- 3.- Ministerio de Salud. Instituto Nacional de Estadística. Encuesta nacional de Nutrición y Salud (ENNSA 1984).
- 4.- Quetelet L. A. J.: Physique sociale: vol 2. brussels: C. Muquardt, (1969).
- 5.- Pajuelo J.: Nutrición Materno Infantil. Programa de complementación alimentaria materno infantil. Diálogo Médico Año 5 N° 2 pág. 26-30.
- 6.- Pajuelo J., Ormachea J.: Índice de masa corporal en adultos en Lima Metropolitana. Presentado para su publicación en Clínicas del Hospital Dos de Mayo. 1991.
- 7.- James W. P. T., Ferro Luzzi y Waterloo.: Definición of chronic energy deficiency in adults. Report of a Working Party of the International dietary energy consultative Group. Europ J. Clin Nutr. 42: 969, 1988.
- 8.- Jequier E.: Energy, obesity, and body weight standars. Nutrition Reviews vol 45 N° 9 september 1987 pag. 281-2
- 9.- Florey Ch.: The use and interpretation of ponderal index and other weight-height ratios in epidemiological studies. J. Chron Dis 23: 103, 1970.
10. Keys A, fidanza F., Karvonen M., Kimura N. and Taylor Indices of relative weight and obesity. J Chorn Dis 1972 Vol 25 pag 329-343.
11. Micozzi M., Albanes D., Jones Y. and Chullea C.: Correlations of body mass indices with weight, stature, and body composition in man and women in NHANES I and II. Am J. Clin nutr 44:725, 1986.
- 12.- Llewellyn-Jones D., Abraham S.: Quetelet index in diagnosis of anorexia nervosa British Medical Journal 288: 1800, 1984.
- 13.- National Center for Health statistics. Weight and height of adults 18-74 year age: United States 1971 - 1974. Hyattsville, MD: National Center for Health Statistics. Series 11
- 14.- Collazos C. et al: La alimentación y el Estado de Nutrición en el Perú. Anales de la Facultad de Medicina. Tomo XLIII N° 1 Marzo 1960. pag. 19.
- 15.- Pando R., Garmedia f., Jo. N., Pajuelo J., Faching A.: Bocio Endemico y estado Nutricional en la población escolar de Calca - Cuzco. Diagnóstico 26: 49, 1990.
- 16.- Solis Rosas C., Pajuelo J., Garmedia F. Evaluación del Estado Nutricional de los escolares de una zona endémica de Bocio. Anales de la Facultad de Medicina 1: 1, 1989.
- 17.- Alvarado A., Pajuelo J., Garmedia F.: Prevalencia de Bocio endémico en la población escolar Quispicanchis-Cusco VII Jornadas Peruana de Bromatología y Nutrición Cusco 1986.
- 18.- Valdez G., Pajuelo J., Garmedia F.: Prevalencia del bocio endémico en la población escolar de Anta-Cusco. VII Jornadas Peruanas de Bromatología y Nutrición Cusco 1986.
- 19.- Pajuelo J. Avances en el estudio de la nutrición del escolar en el Perú. Anales IV Congreso Nacional de Medicina 1989 pag. 534-541.
- 20.- Pajuelo J., Losno R.: Utilización de los indicadores antropométricos en adultos. A presentarse para su publicación en la revista Acta Médica Peruana.
- 21.- Shetty P.S. Adaptive changes in basal metabolic rate and lean body mass in chronic undernutrition. Hum Nutr.: Clin Nutr 38 C, 443-451
- 22.- Norgan N.G. Body mass index and body energy stores in developing countries Europ J. Clin Nutr 44: 79, 1990.
- 23.- Waterloo J. C. Observations on the FAO methodology for stimating the incidence of undernutrition. Food and Nutrition Bulletin. the United Nations University Vol 11 N° 2, June 1989.