

# TRABAJOS DE INVESTIGACION

# **Resultados de las encuestas alimentarias realizadas en Colombia por el Instituto Nacional de Nutrición de 1963 a 1966\***

JAIME ARIZA MACÍAS<sup>1</sup>, FRANZ PARDO TÉLLEZ<sup>2</sup>  
Y JOSÉ OBDULIO MORA PARRA<sup>3</sup>

## **RESUMEN**

De 1963 a 1965, el Instituto Nacional de Nutrición realizó un total de 11 encuestas alimentarias, algunas de ellas complementadas con estudios clínicos, bioquímicos, socio-económicos y agropecuarios. De estas 11 encuestas, 9 fueron realizadas en zonas rurales, 1 en zona urbana (Popayán) y 1 en ambas zonas (Carmen de Viboral).

Las localidades estudiadas pertenecen a los departamentos de Antioquía, Caldas, Cauca, Boyacá, Huila, Norte de Santander y Valle, en los cuales se desarrollan actualmente Programas Integrados de Nutrición Aplicada (PINA).

El objetivo básico de estas encuestas fue conocer el valor nutricional de la dieta consumida por las familias, con el fin de orientar en forma técnica, en el campo alimentario, los Programas Integrados de Nutrición Aplicada y tener un punto de referencia para la evaluación futura de tales programas.

Para estas encuestas alimentarias se seleccionaron al azar muestras representativas de las familias de cada localidad, las cuales incluyeron en total 275 familias, constituidas por 2.054 personas. El método empleado fue el de pesada y registro diario durante 7 días en algunas localidades y durante los mismos 7 días, pero fraccionados en 3 y 4 días, de acuerdo a la nueva metodología desarrollada por el Instituto Nacional de Nutrición.

Las 275 familias estudiadas fueron clasificadas de acuerdo al Coeficiente Proteico Económico desarrollado por el Instituto Nacional de Nutri-

---

\* Desde 1969 es la Dirección de Nutrición del ICBF.

1 Jefe División de Enseñanza. Desde junio 1969, Asesor de Nutrición OPS/OMS, San Juan, Puerto Rico.

2 Jefe División de Investigación.

3 Jefe Sección de Epidemiología.

Recibido: 15-4-1971

ción. Esta clasificación dio como resultado que el 54.5% de las familias pertenecían a la clase muy baja, el 22.2% a la baja, el 12.4% a la media y el 10.9% a la alta. Así, pues, prácticamente las 2/3 partes de las familias encuestadas presentaban en el momento del estudio una precaria condición socio-económica.

El consumo de calorías y nutrientes estuvo por debajo de las recomendaciones en todas las zonas encuestadas.

## INTRODUCCION

Para conocer el nivel de nutrición y alimentación de una determinada región o de un país, se utilizan indicadores directos, indirectos y estudios ecológicos (1).

Entre los indicadores directos se destacan las encuestas clínico-nutricionales, antropométricas, bioquímicas y de consumo de alimentos. Los indicadores indirectos se refieren a la utilización de estadísticas vitales, tales como mortalidad del preescolar, mortalidad infantil, mortalidad específica por diarreas y sarampión, que en una u otra forma están relacionadas con el estado nutricional de la población. El Instituto Nacional de Nutrición ha venido utilizando los indicadores anteriormente mencionados para determinar el nivel de nutrición y alimentación de la población colombiana. El presente trabajo se refiere a los resultados de las encuestas alimentarias llevadas a cabo en diferentes regiones del país a partir de 1963.

De 1956 a 1962, el Instituto Nacional de Nutrición realizó un total de 15 encuestas alimentarias en municipios de los departamentos de Antioquía, Caldas, Cauca, Córdoba, Cundinamarca, Nariño, Norte de Santander y Tolima, y cubrieron un total de 4.056 personas pertenecientes a 599 familias, de las cuales el 40.1% residían en zonas rurales y las restantes en zonas urbanas.

Estas encuestas mostraron un subconsumo de proteínas y calorías, aproximadamente en la mitad de las familias investigadas. Asimismo, un buen número de familias presentó un consumo bajo de calcio, vitamina A y vitaminas del complejo B.

De 1963 a 1965, el Instituto Nacional de Nutrición realizó 11 encuestas alimentarias en las siguientes áreas de trabajo del Programa Integrado de Nutrición Aplicada (PINA); Popayán y Paniquitá (Cauca), Carmen de Viboral (Antioquia), El Trébol y Llanadas (Caldas), Urimaco, Piedras, Pizarreal

y La Donjuana (Norte de Santander), Puentepiedra (Boyacá), San Bernardo (Valle), Rioloro y Zuluaga (Huila). Cabe destacar que la mayoría de estas encuestas se complementaron con estudios clínicos, antropométricos, bioquímicos, socio-económicos y agropecuarios, cuyos resultados se incluyen en otro trabajo.

El objetivo básico de estas encuestas fue conocer el valor nutricional de la dieta consumida por las familias, con el fin de orientar en forma técnica, en el campo alimentario, el Programa Integrado de Nutrición Aplicada y, además, contar con un punto de referencia para la evaluación futura de dicho programa.

## MATERIAL Y METODOS

En el Cuadro Nº 1 se presenta la distribución de las familias estudiadas, por zonas rural y urbana. Se estudiaron alrededor de 2,054 personas, de las cuales 767 (37.3%) habitaban en zona urbana y 1,287 (62.7%) en zonas rurales.

La estratificación de las familias se hizo por clases socio-económicas, de acuerdo al Coeficiente Proteico Económico desarrollado por el Instituto Nacional de Nutrición (2). En total se estudiaron 275 familias, de las cuales el 54.5% correspondieron a la clase muy baja, el 22.1% a la clase baja, el 12.4% a la clase media y el 10.9% a la clase alta (Cuadro Nº 2).

En cada una de las áreas, la encuesta cubrió un grupo representativo de familias, las cuales fueron seleccionadas al azar mediante el sistema de números aleatorios. El método fue el de registro diario, por pesada, durante 7 días en algunas áreas y durante los mismos 7 días en otras, de acuerdo con la nueva metodología empleada por el Instituto Nacional de Nutrición (3).

Las cantidades de alimentos consumidos por las familias se transformaron en calorías y nutrientes, de acuerdo con la Tabla de Composición de Alimentos Colombianos (4). El contenido de nutrientes se determinó sobre la base de alimentos crudos, y no se hizo el estimativo de las pérdidas ocasionadas por los procesos de cocción. Las calorías y nutrientes aportados por la dieta se dividieron por los días de la encuesta y por el número de consumidores para obtener el consumo promedio per cápita día. Las recomendaciones nutricionales para cada

CUADRO N° 1  
**TAMAÑO Y DISTRIBUCION DE LA MUESTRA DE LAS 11 ENCUESTAS REALIZADAS EN COLOMBIA POR EL  
 INSTITUTO NACIONAL DE NUTRICION DE 1963 a 1966**

<u>L O C A L I D A D</u>	TAMAÑO DE LA MUESTRA			
	ZONA URBANA		ZONA RURAL	
	PERSONAS	FAMILIAS	PERSONAS	FAMILIAS
	NUM.	NUM.	NUM.	NUM.
Popayán (Cauca)	416	49	-	-
El Trébol (Caldas)	-	-	153	20
Carmen de Viboral (Ant.)	351	40	144	15
Urimaco, Piedras y Pizarreal (N. de Santander)	-	-	170	26
Llanadas (Caldas)	-	-	140	19
Paniquitá (Cauca)	-	-	140	23
Puentepiedra (Boyacá)	-	-	133	20
Rioloro (Huila)	-	-	83	15
Zuluaga (Huila)	-	-	122	17
La Donjuana (N. de Santander)	-	-	105	16
San Bernardo (Valle)	-	-	97	15
<b>T O T A L E S</b>	<b>767</b>	<b>89</b>	<b>1.287</b>	<b>186</b>

CUADRO Nº 2  
 ESTRATIFICACION DE LAS FAMILIAS, SEGUN CLASE SOCIO-ECONOMICA (1) DE LAS AREAS. ENCUESTAS EN  
 COLOMBIA POR EL INSTITUTO NACIONAL DE NUTRICION DE 1963 a 1966

LOCALIDAD	CLASE SOCIO-ECONOMICA			
	MUY BAJA	BAJA	MEDIA	ALTA
	NO.	NO.	NO.	NO.
Popayán	16	6	14	13
El Trébol	12	5	3	-
Carmen de Viboral	38	5	4	8
Urimaco, Piedras y Pizarreal	18	8	-	-
Llanadas	11	6	2	-
Paniquitá	14	4	4	1
Puentepiedra	13	3	2	2
Rioldcro	-	8	3	4
Zuluaga	10	5	1	1
La Donjuana	12	4	-	-
San Bernardo	6	7	1	1
TOTAL	150	61	34	30
PORCENTAJES	54.5	22.1	12.4	10.9

(1) Clasificación de acuerdo al coeficiente proteico económico.

CUADRO N° 3  
**CONSUMO PROMEDIO DE CALORIAS Y NUTRIENTES PER-CAPITA DIA EN 11 LOCALIDADES ENCUESTAS EN COLOMBIA POR EL INSTITUTO NACIONAL DE NUTRICION DE 1963 a 1966**

C A L O R I A S	CALO- RIAS	PROTEI- NA TOTAL	PROTEI- NA ANIMAL	CALCIO	HIERRO	VITAMI- NA A	TIAMI- NA	RIBO- FLAVINA	NIA- CINA	VITA- MINA C
	No.	g.	g	mg.	mg.	U.I.	mg.	mg.	mg.	mg.
Popayán	1.972	57.5	32.7	562	11.4	4.227	0.80	1.21	10.7	98
El Trébol	1.745	49.7	19.4	313	10.8	2.791	0.77	0.66	7.7	84
Carmen de Viboral	1.938	46.8	15.3	620	14.9	2.571	1.16	0.96	10.3	70
Urimaco, Piedras y Pi- zarreal	1.569	41.4	21.9	443	11.2	2.348	0.59	0.87	8.8	93
Llanadas	1.900	38.5	13.6	417	13.0	2.057	0.84	0.71	8.4	88
Paniquitá	1.749	41.5	10.1	289	12.5	2.384	1.02	0.78	10.3	87
Puentepiedra	1.742	50.4	6.0	326	16.4	970	1.48	1.20	14.5	158
Rioloro	1.829	43.3	20.2	381	9.8	4.173	0.56	0.82	9.2	103
Zuluaga	1.678	37.5	18.6	405	11.1	3.053	0.61	0.80	11.6	121
La Donjuana	1.698	39.1	16.1	344	12.8	1.446	0.71	0.80	9.1	112
San Bernardo	1.708	41.0	16.9	336	10.6	2.608	0.69	0.71	11.2	89
Promedio General (1)	1.812	46.1	18.7	450	12.5	2.747	0.89	0.92	10.2	95

(1) Ponderado de acuerdo al número de familias en cada localidad.

CUADRO N° 4  
 PORCENTAJE DE ADECUACION DE CALORIAS Y NUTRIENTES PER CAPITA DIA EN 11 LOCALIDADES  
 ENCUESTADAS EN COLOMBIA POR EL INSTITUTO NACIONAL DE NUTRICION DE 1963 a 1966

LOCALIDAD	CALORIAS	PRÓTEINAS	CALCIO	HIERRO	VITAMINA A	TIAMINA	RIBOFLAVINA	NIACINA	VITA- MINA C
Popayán	89	95	57	102	96	72	76	95	142
El Trébol	78	80	31	98	64	68	41	68	115
Carmen de Viboral	88	78	53	95	67	105	62	93	107
Urimaco, Piedras y Pizarreal	78	72	46	107	58	69	61	86	136
Llanadas	88	65	43	123	48	77	44	77	131
Paniquitá	76	60	28	113	54	89	46	92	119
Puentepiedra	79	79	34	170	23	132	76	134	235
Rioloro	94	76	61	82	102	58	73	72	230
Zuluaga	85	73	59	93	78	61	69	87	230
La Donjuana	93	76	55	114	47	77	72	75	252
San Bernardo	79	79	34	170	23	132	76	134	235
Adecuación General (1)	85	78	49	117	69	82	64	89	158

(1) Ponderada de acuerdo al número de familias en cada localidad.

CUADRO N° 5  
**CONSUMO PROMEDIO DE CALORIAS Y NUTRIENTES PER CAPITA DIA, POR ZONAS Y CLASES SOCIO-  
 ECONOMICAS, EN 10 DE LAS 11 LOCALIDADES ENCUESTADAS EN COLOMBIA POR EL INSTITUTO  
 NACIONAL DE NUTRICION DE 1963 a 1966 (1)**

ZONA Y CLASE SOCIO-ECONOMICA	CALORIAS No.	PROTEINA TOTAL g.	PROTEINA ANIMAL g.	CALCIO mg.	HIERRO mg.	VITAMINA A U.I.	TIAMI- NA mg.	RIBO- FLAVINA mg.	NIA- CINA mg.	VITAMI- NA C mg.
<u>URBANA</u>										
Muy baja	1.689	40.2	14.0	533	11.3	2.195	0.89	0.76	8.5	64
Baja	1.908	48.9	23.2	418	11.9	2.406	0.78	0.89	9.8	72
Media	2.101	64.2	38.1	662	12.3	4.561	0.87	1.44	11.6	100
Alta	2.424	74.3	41.8	832	17.5	5.637	1.16	1.70	13.2	133
Todas las clases	1.950	53.1	25.6	612	12.9	3.415	0.94	1.10	10.2	87
<u>RURAL</u>										
Muy baja	1.611	36.6	10.6	343	11.7	1.997	0.88	0.78	10.1	102
Baja	1.827	45.5	21.6	419	12.5	2.587	0.80	0.91	11.1	104
Media	1.969	48.8	16.7	494	15.7	2.302	0.99	0.87	10.4	96
Alta	2.192	57.6	20.4	471	14.9	3.992	1.10	1.07	12.5	114
Todas las clases	1.736	40.3	16.1	396	11.9	2.495	0.80	0.9	9.9	95

(1) Se excluyó la encuesta de El Trébol, la cual no se tabuló por clases socio-económicas.

**CUADRO N° 6**  
**PORCENTAJE DE ADECUACION DE CALORIAS Y NUTRIENTES PER CAPITA DIA, POR ZONAS Y CLASE SOCIO-ECONOMICA, EN 10 DE LAS 11 LOCALIDADES ENCUESTADAS EN COLOMBIA POR EL INSTITUTO NACIONAL DE NUTRICION DE 1963 a 1966 (1)**

ZONA Y CLASE SOCIO-ECONOMICA	CALORIAS	PROTEINAS	CALCIO	HIERRO	VITAMINA A	TIAMINA	RIBO-FLAVINA	NIACI-NA	VITA-MINA C
<u>URBANA</u>									
Muy baja	76	67	39	109	56	82	47	77	91
Baja	80	80	43	108	54	67	55	87	101
Media	93	106	69	112	107	77	92	102	148
Alta	114	126	87	165	135	110	110	124	200
Todas las clases	88	87	56	126	86	85	71	93	127
<u>RURAL</u>									
Muy baja	77	64	40	108	50	81	54	89	174
Baja	90	82	54	125	68	77	68	94	194
Media	87	82	49	140	56	88	60	93	161
Alta	98	97	66	124	84	98	74	95	216
Todas las clases	83	72	46	115	56	83	61	90	178

(1) Se excluyó la encuesta de El Trébol, la cual no se tabuló por clases socio-económicas.

CUADRO Nº 7

ADECUACION DEL CONSUMO PROMEDIO Y DE LA DISPONIBILIDAD DE NUTRIENTES PER CAPITA DIA, EN LAS 11 LOCALIDADES ENCUESTADAS EN COLOMBIA POR EL INSTITUTO NACIONAL DE NUTRICION DE 1963 a 1966

NUTRIENTES	RECOMENDACION PER-CAPITA DIA	CONSUMO PROMEDIO PER-CAPITA DIA	ADECUACION % DEL CONSUMO PROMEDIO	DISPONIBILIDAD PER-CAPITA DIA (1)	ADECUACION % DE LA DIS- PONIBILIDAD
Calorías	2130	1812	85	2293	107
Proteínas	59.0g.	46.1 g	78	53.5 g	91
Calcio	910 mg.	450 mg.	49	581 mg.	64
Hierro	10.7 mg.	12.5 mg.	117	14.9 mg.	139
Vitamina A	3989 U.I.	2747 U.I.	69	3.223 U.I.	81
Tiamina	1.1 mg.	0.89 mg.	82	1.1 mg.	100
Riboflavina	1.4 mg.	0.92 mg.	64	1.2 mg.	86
Niacina	11.4 mg.	10.20 mg.	89	12.5 mg.	110
Vitamina C	60 mg.	95 mg.	158	148 mg.	247

(1) Según Hoja de Balance de Alimentos de Colombia, 1964.

uno de los miembros de la familia se tomaron de la Tabla de Recomendaciones de calorías y nutrientes para la población colombiana, teniendo en cuenta edad, sexo, peso, temperatura media anual y estados fisiológicos (embarazo y lactancia (5).

De la relación porcentual entre el consumo y la recomendación se obtuvo la adecuación, la cual permite apreciar hasta qué nivel el consumo cubre la recomendación.

$$\text{Adecuación} = \frac{\text{Promedio de consumo}}{\text{Promedio de recomendación}} \times 100$$

En los casos de ausencias o de visitas en las horas de comida, se tuvo en cuenta el valor correspondiente a cada una de las personas ausentes o visitantes para determinar la adecuación per cápita día de cada consumidor.

Tomando como base la disponibilidad nacional de calorías y nutrientes obtenidos de la Hoja de Balance de Alimentos de 1964, se estimó la adecuación de la disponibilidad en relación al consumo encontrado en las 11 localidades estudiadas.

## RESULTADOS Y CONCLUSIONES

En los Cuadros 3 y 4 se presentan el consumo promedio y la adecuación de calorías y nutrientes en las 11 localidades estudiadas. En los Cuadros 5 y 6 se presentan estas mismas características por zonas urbana, rural y clase socio-económica.

### *Consumo de Calorías*

En todas las áreas estudiadas se observó un bajo consumo de calorías. La adecuación general fue de 85%. Por zonas el consumo de calorías fue ligeramente mayor en la zona urbana. La adecuación para todas las clases en esta zona fue de 88%, y en la rural, 83%. La distribución del aporte calórico, según origen, fue la siguiente: proteínas, 10%; grasas, 17.3%; carbohidratos, 72.7%.

### *Consumo de Proteínas*

Todas las áreas presentaron bajo consumo de proteínas. La adecuación general para este nutriente fue de 78%. El consumo proteico fue mayor en la zona urbana, comparativamente con la zona rural, ya que en la primera se cubrió el

87% de la cifra recomendada, mientras que en la segunda sólo se cubrió el 72% de la misma. Del total de la proteína consumida, el 40% fue de origen animal.

#### *Consumo de Calcio*

Este nutriente fue el más deficiente en la dieta de todas y cada una de las localidades estudiadas, pues su consumo sólo alcanzó a cubrir la mitad de la cantidad recomendada. La adecuación de calcio en la zona urbana fue de 56%, y en la rural, de 46%,

#### *Consumo de Hierro*

El consumo de hierro fue satisfactorio en todas las localidades, alcanzando una adecuación general de 117%. Similar a lo observado con otros nutrientes, el mayor consumo de este mineral se encontró en la zona urbana.

#### *Consumo de Vitamina C*

El consumo de vitamina C sobrepasó ampliamente la recomendación en todas las localidades. Sin embargo, es preciso recordar que los cálculos fueron hechos sobre la base de alimentos crudos y esta vitamina se pierde en buena proporción durante los procesos de cocción de los alimentos.

#### *Consumo de Vitamina A*

Sólo en Popayán y Rioloro el consumo de vitamina A fue satisfactorio; en las restantes localidades se observó un consumo bajo de esta vitamina, pues su adecuación osciló entre 23% y 78%. También el consumo fue mayor en la zona urbana (86% de adecuación). que en la zona rural (56% de adecuación).

#### *Consumo de Tiamina*

El consumo de tiamina fue satisfactorio en Carmen de Viboral, Puentepiedra y San Bernardo; en las restantes localidades, el consumo fue sensiblemente bajo, ya que la adecuación osciló entre 50% y 89%. El consumo de esta vitamina en la zona urbana fue bastante parecido al de la zona rural.

#### *Consumo de Riboflavina*

En ninguna de las localidades encuestadas se cubrió la re-

comendación de riboflavina. La adecuación de esta vitamina osciló entre 41% y 76%. En la zona urbana se cubrió el 71% de la cuota recomendada, mientras que en la zona rural sólo se alcanzó el 61% de la misma.

### *Consumo de Niacina*

El consumo de niacina sobrepasó ampliamente la recomendación en Puentepiedra y San Bernardo; en las otras localidades el consumo de esta vitamina fue ligeramente bajo. La adecuación general para las 11 localidades fue de 89%. Similar a lo observado con la tiamina, el consumo de niacina fue bastante parecido en las zonas urbana y rural.

### *Adecuación del consumo promedio y de la disponibilidad de nutrientes*

En el Cuadro N<sup>o</sup> 7 se presentan las adecuaciones del consumo promedio y de la disponibilidad de nutrientes per cápita día, en las 11 localidades estudiadas de acuerdo con la Hoja de Balance de Alimentos de Colombia para 1964, elaborada por el Instituto Nacional de Nutrición (6).

Comparada con la recomendación de nutrientes para la población estudiada en las 11 localidades, la disponibilidad es satisfactoria en calorías, hierro, niacina y vitamina C, no así para los restantes nutrientes, ya que la disponibilidad de proteínas sólo alcanzó a cubrir el 72% de la recomendación, la de calcio el 45%, la de vitamina A el 63%, la de tiamina el 94% y la de riboflavina el 62%.

## SUMMARY

### Results of dietary surveys in Colombia, 1963-1966

From 1963 to 1965 the National Institute of Nutrition carried out eleven dietary surveys, some complemented with clinical, biochemical, socioeconomic and agricultural studies. Of these eleven surveys, nine were done in rural areas, one in an urban area, Popayán) and one in both areas, Carmen de Viboral). The areas studied belong to the States of Antioquia, Caldas, Cauca, Boyacá, Huila, Norte de Santander and Valle, in which Integrated Applied Nutrition Programs were actually developed.

The basic objectives of these surveys was to identify the nutritional value of the diet consumed by the families for the purpose of technically orienting the Integrated Applied Nutrition Programs and having a point of reference from which to evaluate such future programs.

For these dietary surveys representative samples of families were se-

lected at random in each locality involving a total of 275 families and 2054 persons. The method employed was that of daily weight and measuring during a period of seven days in some localities and during the same seven days in others, but divided into three and four day periods, according to the new methodology developed by the National Institute of Nutrition.

The 275 families studied were classified according to the Protein economic coefficient developed by the National Institute of Nutrition. The results of this classification were that 54.5% of the families belonged to the indigent class; 22.2% to the lower class; 12.4% to the middle class; and 10.9% to the upper class. Practically two thirds of the surveyed families were, at the time of the study in precarious socioeconomic conditions. The consumption of calories and nutrients was below the recommendation in all the zones surveyed.

#### BIBLIOGRAFIA

- (1) Jeliffe, D. B.—Evaluación del Estado de Nutrición de la Comunidad. Organización Mundial de la Salud. Monografía N° 53. Ginebra, 1968.
- (2) Rueda-Williamson, R.—La estratificación de clases socio-económicas. *Desarrollo Económico*, 3 (1): 32, New York, 1966.
- (3) Pardo, F., J. Ariza, O. Mora R. Rueda & H. Luna-Jaspe.—Estudio sobre metodología simplificada de encuestas alimentarias en Colombia. *Arch. Latinoamer. Nutr.*, 22: 21-32, 1972.
- (4) Instituto Nacional de Nutrición. Tabla de Composición de Alimentos Colombianos. Tercera edición. Bogotá, 1967.
- (5) Ariza, J.—Recomendación de calorías y nutrientes para la población colombiana. *Arch. Latinoamer. Nutr.*, 17: 255-263, 1967.
- (6) Instituto Nacional de Nutrición. Hoja de Balance de Alimentos de Colombia, 1964. Suplemento especializado de la Revista Nacional de Agricultura. Bogotá, 1967.