

## La transición alimentaria y nutricional: Un reto en el siglo XXI.

Mercedes López de Blanco<sup>1</sup>, Andrés Carmona<sup>2</sup>.

**Resumen:** El aumento del ingreso tiene un impacto positivo en el consumo de alimentos, en especial de grasa total, de grasas saturadas y de alimentos procesados. La urbanización y los medios de comunicación promueven estas conductas y reflejan cambios socioculturales, económicos y de comportamiento, tal como el sedentarismo. Se incrementan las prevalencias de obesidad, resistencia a la insulina y, eventualmente, Diabetes Mellitus Tipo 2. En los países menos industrializados el cambio fue muy rápido y coexisten desnutrición y sobrepeso. La transición alimentaria-nutricional se acompaña por la transición demográfica, y por la epidemiológica (altas prevalencias de enfermedades infecciosas y desnutrición hacia altas prevalencias de Enfermedades Crónicas No Transmisibles (ECNT). Venezuela la mortalidad y la natalidad han descendido. En 1940, predominaban las enfermedades transmisibles y las enfermedades del corazón ocupaban el tercer lugar; en 2001 predominan las ECNT y las del corazón ocupan el primer lugar, seguido por cáncer y accidentes. La transición alimentaria se inicia en 1960: aumenta la disponibilidad de alimentos industrializados, harina de maíz precocida, aceites vegetales, margarina y azúcar refinada y bajan leguminosas, tubérculos, frutas, manteca de cerdo y mantequilla. La tendencia secular fue mayor en peso que en talla y los niños y adolescentes de estratos altos y urbanos superaron en peso y talla a los de los estratos bajos y rurales. Predominó la talla edad baja y, en algunas edades, el sobrepeso duplicó el déficit; el sobrepeso y la obesidad en mujeres de estratos bajos resultó altísimo. Es importante revisar las políticas en alimentación y nutrición, y las estrategias de prevención de las ECNT, en procura de una población sana y económicamente productiva. *An Venez Nutr 2005; 18(1): 98-114.*

**Palabras clave:** transición epidemiológica, transición alimentaria-nutricional; obesidad, desnutrición, Diabetes Mellitus Tipo 2.

### Food and nutrition transition: A challenge in the XXI century

**Abstract:** As income increases, an increase in overall food consumption occurs, also in total fat, saturated fat and refined foods. Urbanization and mass media promote this behavior as well as socio cultural, economic and lifestyle changes such as sedentarism. Obesity and insuline resistance prevalences increase and, eventually, Diabetes Mellitus type 2. In less industrialized countries, these changes are accelerated and underweight / overweight coexist. Food/ nutrition transition is accompanied by the demographic and epidemiologic transitions (high prevalences of communicable diseases and malnutrition shifting towards high prevalences of chronic diseases). In Venezuela, both mortality and fertility have decreased. In 1940, infectious diseases were most prevalent and heart disease was the third cause of death; in 2001, chronic diseases were most prevalent and heart disease was the first cause of death, followed by cancer and accidents. Food transition started in the 1960s: availability of processed foods such as precooked maize flour, vegetable oils, margerine and refined sugar increased while legumes, root vegetables, fruits, lard and butter decreased. Secular trend was higher in weight than in height, yet upper strata children and adolescents were heavier and taller as compared to their lower strata and rural counterparts. Low height- for-age predominates and, in several age groups, overweight doubled underweight; overweight and obesity in lower strata women was high. A review of public policies regarding food and nutrition is important, also the definition of strategies for the prevention of chronic diseases with a healthy and productive population as a final goal. *An Venez Nutr 2005; 18(1): 98-114.*

**Keywords:** epidemiologic transition, food and nutrition transition, obesity , malnutrition, diabetes mellitus type 2.

### Introducción

La Transición Alimentaria Nutricional se refiere a los cambios que ocurren al aumentar los ingresos de una familia, comunidad o población: sustitución de la dieta rural, “tradicional” por una dieta moderna, opulenta, “occidental” (alta en grasas – en especial saturadas-azúcares, alimentos procesados y proteínas de origen animal y baja en fibras y carbohidratos complejos). No

<sup>1</sup>Médico, Doctor en Ciencias Médicas, Miembro de la Junta Directiva de FUNDACREDESA desde 1977, Miembro de la Junta Directiva de la Fundación Bengoa desde 2001. Instituto de Biología Experimental, UCV Calle Choroní, Qta 6-18, PB., Urb. Chuao, telf: 0212-9914372/9921042. <sup>2</sup>Profesor del Post-grado en Biología Celular UCV, Jefe del Laboratorio de Bioquímica Nutricional y Metabolismo, Grupo de Bioquímica y Nutrición, UCV. Miembro de la Junta Directiva de la Fundación Bengoa. Solicitar copia a: Mercedes López de Blanco. Correo Electrónico: checheta75@cantv.net, fundacionbengoa@cantv.net.

se trata de un simple cambio alimentario, es un proceso multifactorial de cambios socioculturales, económicos y de comportamiento individual.

### La Transición Alimentaria y Nutricional en el Mundo

La Transición Nutricional (TN) está acompañada o es precedida por la Transición Demográfica (el cambio de un patrón de una alta fertilidad y una alta mortalidad a un patrón de baja fertilidad y baja mortalidad) y por la Transición Epidemiológica, descrita por primera vez por Omran en 1971: el cambio de un patrón en el cual la insalubridad y las hambrunas llevaban a una alta prevalencia de enfermedades infecciosas y de desnutrición, a un patrón de altas prevalencias de las llamadas Enfermedades Crónicas No Transmisibles "ECNT" (1)

ETAPAS. Las Etapas de estas transiciones y su interrelación se presenta en la Figura 1.

En términos generales se ha producido una confluencia mundial hacia la "dieta occidental", un patrón dietético alto en grasas, en especial grasas saturadas y colesterol, azúcares y carbohidratos refinados y bajo en cereales, en fibra dietética, en grasas poli insaturadas y en micronutrientes.

PATRONES. En la TN se observan cinco patrones:

1. Recolectores y cazadores: dieta alta en carbohidratos, fibra y hierro y baja en grasas en

particular las saturadas (debido al contenido ácidos grasas poli-insaturados de los animales salvajes en contraste con los domesticados).

2. Hambrunas debido a que la comida escaseó, acompañando la "revolución agrícola" y persistieron en Europa hasta el Siglo XVIII actualmente, solo se producen en África.
3. El final de las hambrunas dieta alta en proteínas, frutas y vegetales y baja en carbohidratos
4. Dieta de tipo "occidental" que resulta en las Enfermedades Crónicas No Transmisibles (ECNT), además de hábitos inadecuados, como el sedentarismo.
5. Toma de conciencia y cambio de comportamiento que se asemeja más al patrón 1 que el patrón 4, además de un aumento en la actividad física (1)

MODELOS. En la TN se observan dos modelos:

1. El modelo occidental en países de alto ingreso (Europa, USA) el cual se caracteriza por una transición gradual.
2. El modelo de países con mediano y bajo ingreso (Asia, América Latina) que se caracteriza por una transición acelerada. Además, porque coexisten el sobrepeso y el déficit de peso (1).

Recientemente Doak, Adair, Monteiro y Popkin, estudiaron esta coexistencia de sobrepeso y déficit de peso a nivel nacional, de la comunidad y del hogar. Se definió un hogar con Sobrepeso y Bajo Peso (SP/BP)

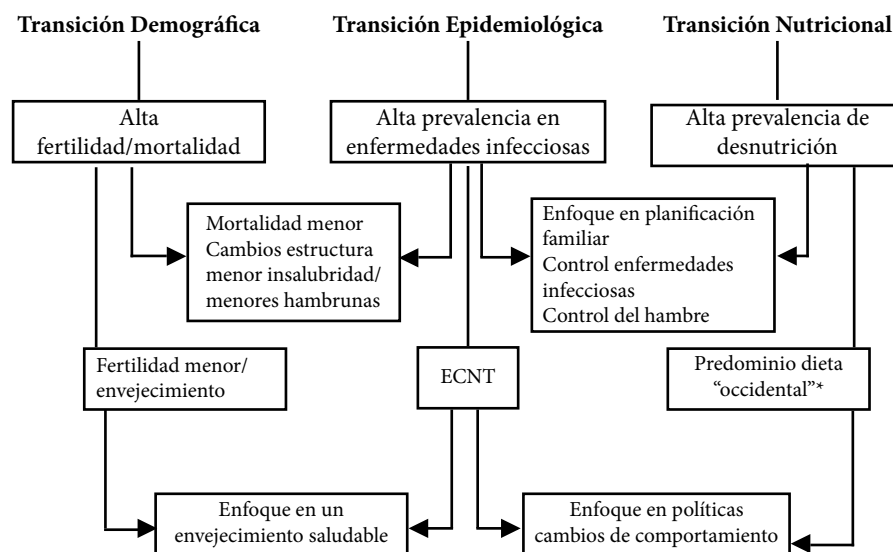


Figura 1: Etapas de transiciones.

Fuente: Popkin, 1994

tomando en cuenta a todos los miembros de la familia menos a las embarazadas y a los menores de 2 años. La prevalencia fue mayor en Brasil (11%) donde está ocurriendo una TN acelerada y es más baja en Rusia y China: 9 y 6 %, respectivamente. La epidemia de sobrepeso y obesidad es pues un fenómeno mundial y más que una transición, es una superposición alimentaria y nutricional por cuanto coexisten tanto el exceso como el déficit (2).

La transición alimentaria y nutricional comenzó en los países desarrollados y fue más notoria en USA y en Inglaterra en la última mitad del siglo XX. Sin embargo, en Brasil, en 15 años, el sobrepeso se duplicó en los hombres y aumentó en un 200% en las mujeres. Entre los factores causales, además de los cambios acelerados en el patrón de consumo, está la disminución en la actividad física como resultado de la urbanización: mejoras en el transporte para el colegio y para el trabajo, mejoras en la tecnología del hogar y una recreación más pasiva (TV, computadoras y videojuegos) .

En los países en desarrollo, donde se observa una transición acelerada, existen diferencias urbano-rurales en el consumo: en el área urbana hay mayor diversidad, mayor penetración de comidas procesadas, mayor número de personas que comen fuera del hogar, mayor número de mujeres que trabajan dificultando la preparación de comidas a niños y adultos mayores; además, se consume más azúcar, grasas y alimentos de origen animal. Este patrón, unido a una menor actividad física, explica porqué la TN es mayor en el área urbana (4).

¿Qué es lo especial de la TN en países con mediano-bajo ingreso y menos industrializados con relación a los más industrializados?

1. La velocidad en el cambio: es mayor y está ocurriendo en 10 a 20 años cuando en Europa tomó varias décadas. Los cambios en los patrones de consumo están ocurriendo más rápidamente, así como los cambios en la actividad física. Igualmente los cambios demográficos, en especial la urbanización y los cambios en la pirámide poblacional. Un hallazgo de importancia es que, al mismo nivel de ingreso, la adquisición de alimentos altos en grasa y azúcares y muy refinados, es mucho mayor.
2. La coexistencia de sobrepeso y bajo peso a nivel de la comunidad y del hogar traduce la presencia de inseguridad alimentaria además de un desbalance energético.
3. La posibilidad de diferencias biológicas entre poblaciones, con diferencias en la respuesta; por

ejemplo, la edad de comienzo de la Diabetes Mellitus No Insulino Dependiente DMNIN o DM2 es más baja en poblaciones susceptibles en los países en desarrollo. Las diferencias biológicas entre poblaciones también implica lo inadecuado que pueden ser algunos puntos de corte de indicadores que miden riesgo (5).

Los factores que contribuyen a la transición nutricional, los cambios propiamente dietéticos y sus consecuencias han sido resumidos por un grupo de investigadores de Sur África (Figura 2). Como se puede apreciar, no se trata de un simple cambio alimentario; son procesos multifactoriales, a menudo interconectados, que reflejan cambios socioculturales, económicos y de comportamiento individual y estilos de vida. Por ejemplo, un factor contribuyente importante es el mayor acceso a grasas vegetales relativamente económicas y a la comida rápida, lo cual ha aumentado el consumo de grasas en países en desarrollo con ingresos moderados y bajos y que se acelera por la urbanización; además, los medios de comunicación refuerzan ese comportamiento. Entre las consecuencias hay que destacar que en países desarrollados y en los estratos altos de los países en desarrollo, se está produciendo una toma de conciencia y un cambio de estilo de vida reemplazando el consumo de una dieta adecuada pero imprudente (la dieta opulenta, moderna, "occidental") por una dieta adecuada pero prudente y que contiene muchas de las características de la dieta tradicional, lo cual puede resultar en un estado nutricional óptimo (6).

### **La Transición Alimentaria en América Latina.**

La transición demográfica y nutricional en América Latina ha sido muy rápida, para el año 2001 Guatemala estaba iniciando la transición, México estaba en el medio del proceso, Chile se encontraba al final de la transición y Uruguay estaba ya en la post-transición (7).

Igual que en resto del mundo, al aumentar el ingreso, aumenta el consumo total, la grasa total, las grasas saturadas y los alimentos procesados. La urbanización y los medios de comunicación promueven estos cambios. En especial en los estratos más bajos al aumentar su ingreso comienzan a consumir más grasas, azúcares y carbohidratos mas procesados. En estas circunstancias desarrollan obesidad, resistencia a la insulina y, eventualmente, Diabetes Mellitus No Insulino Dependiente (DMNID) o DM2.

Las más afectadas son las mujeres urbanas, aunque afecta los dos géneros. Además de las causas conocidas, es importante considerar que niños con una talla edad

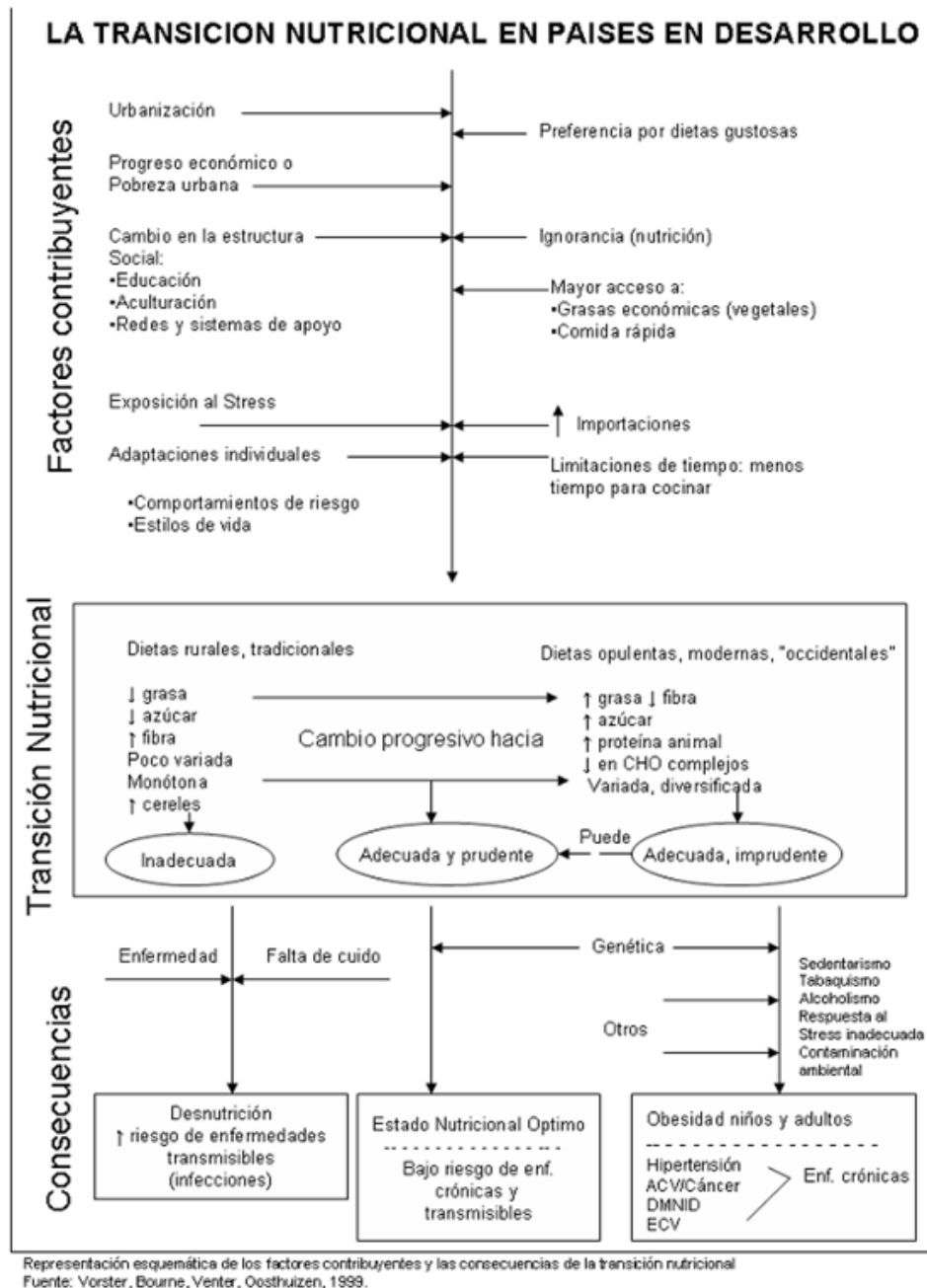


Figura 2: La transición nutricional en países en desarrollo

Fuente: Vorster, Bourne, Venter, Oosthuizen, 1999.

normal o baja a los cuales se les suplementa con una ingesta adicional pueden volverse obesos (7).

La TN en América Latina, en forma similar a otros países en vías de desarrollo, tiene como ventaja una reducción en las formas graves de desnutrición y en la mortalidad por esta causa aunque persisten las deficiencias por micronutrientes, en especial los déficit de hierro y Vitamina A. Por otro lado, aumentan las prevalencias de sobrepeso y obesidad en especial en el sexo femenino mayores de 14 años, como se observa a continuación en el cuadro 1 (7).

Cuadro 1. Prevalencias de sobrepeso y obesidad en mujeres de 15 a 49 años en América Latina y El Caribe

País/año	"n"	SP (25-29,9 kg/m <sup>2</sup> )	OB (+30 kg/m <sup>2</sup> )
Bolivia/1994	2347	26.2	7.6
Brasil/1996	3158	25.0	9.7
Colombia/1995	3319	31.4	9.2
Guatemala/1995	4978	26.2	8.0
México/1987	3681	23.1	10.4
Perú/1996	10747	35.5	9.4
Rep Domi/1996	7356	26.0	12.1

Fuente: Martorell *et al* citado por Peña y Bacallao, 2000

Peña y Bacallao afirman que las asociaciones de la desnutrición y las enfermedades infecciosas con la pobreza y, por otro lado, de la obesidad y las ECNT con el bienestar económico, ya no son verdad en los países desarrollados y que, además estas asociaciones se reducen cada día en los países en desarrollo. En las áreas marginales de las grandes ciudades puede hallarse un padre hipertenso, posiblemente obeso, de talla baja y con antecedentes de desnutrición, una madre anémica de talla baja e hijos con retraso del crecimiento. En las sociedades desarrolladas la prevalencia de obesidad es más alta en los ESE bajos y más baja en los ESE altos. En las sociedades en desarrollo, la prevalencia de obesidad es más baja en los ESE bajos y más alta en los ESE altos, aunque esto está cambiando (8).

Entre los factores que podrían explicar la existencia y el aumento de los “obesos pobres” están:

1. Los genético-adaptativos. El llamado “fenotipo de ahorro o adaptativo” que implica una adaptación metabólica al déficit nutricional temprano, fetal o infantil, que a la larga puede ser perjudicial para el individuo, ya que estas carencias nutricionales, seguidas de una relativa prosperidad, aumentan el riesgo de enfermedades crónicas en el adulto.
2. Alimentarios. La tendencia hacia la “dieta occidental” con la aparición de alimentos procesados de alta densidad muy gustosos y de bajo costo.
3. Socioculturales. La disminución de la actividad física como resultado de la urbanización, la dificultad de practicar deportes por la inseguridad y la falta de infraestructura.
4. La llamada “aculturación a distancia”: el progreso en los sistemas de comunicación y la manipulación de la publicidad promueven estilos de vida como ideales que al final resultan en hábitos inadecuados. Esto tiene su mayor efecto en los pobres.
5. Diferencias de género. Las mayores prevalencias en las mujeres encontradas en la población general, son aún más altas en relación al sexo masculino en los ESE bajos y se explica por la mayor carga social, por la baja autoestima y porque tienen oportunidades más limitadas que los hombres.

Aguirre nos recuerda que los pobres no comen lo que quieren sino lo que pueden; están desnutridos porque no tienen suficiente y están obesos porque se alimentan mal. Tienen a su alcance alimentos procesados de producción masiva y bajo costo. Ellos seleccionan alimentos altos en carbohidratos y grasas y la industria

alimentaria favorece ese comportamiento. La mujer pobre no se cuida, tiene una baja autoestima, está cansada, tiene tendencia a la depresión y se satisface con féculas y alimentos ricos en azúcares y además, tienen menos actividad física que los hombres de su mismo nivel social. (9)

### La Transición Demográfica y Epidemiológica

En Venezuela, a mediados del Siglo XX, se produjo una aceleración en el crecimiento poblacional debido a una tasa de natalidad muy alta y a un continuo descenso de la tasa de mortalidad general. Se considera el período entre 1941 y 1961 como el de una verdadera explosión demográfica debido al aumento del crecimiento interanual desde 1,8% hasta 3,7% y también al hecho de que el país absorbió más de medio millón de inmigrantes; la población aumentó de menos de 4 millones a más de 7 y medio millones de habitantes. La mortalidad disminuyó desde 15,8 por mil habitantes hasta 7,5 por mil habitantes mientras que la natalidad aumentó desde 34,1 por mil habitantes, en 1941, hasta 45,2 por mil habitantes en 1961. Después de ese momento, la tasa de mortalidad continuó descendiendo hasta estabilizarse en más o menos 4,5 a partir de la década de los 90 y la natalidad disminuyó desde 45,2, en 1961, hasta 21,5-22,5 a partir de 1998 de modo tal que el crecimiento interanual de la población disminuyó paulatinamente hasta un promedio de 2,2% en la década de los 90 y hasta 1,9% en el 2001. En la actualidad la población alcanza 26.467.834 habitantes. (10, 11).

La estructura de la población de acuerdo al grupo de edad, ha sido típica de una sociedad en vías de desarrollo. En 1941, el grupo menor de 15 años (41,46%) cuadruplicaba al grupo de 50 y más años (10,43 %) en contraposición con los países desarrollados donde este último duplica al de menor de 15 años. (12-15).

En la actualidad el grupo menor de 15 años (33,5%) todavía duplica al de 50 y más años (13,7%) aún cuando hay una clara tendencia hacia el envejecimiento de la población (11).

Uno de los fenómenos más notorios es la migración interna hacia las grandes ciudades en busca de una mejor calidad de vida; esta “urbanización” ha producido una “ruralización” de las zonas urbanas. Este proceso ha sido mayor en la Región Capital, en la Región Central y en la Región Zuliana. Mientras en 1941, 60,6 % de la población era rural y solo 39,4% era urbana, esta relación se invierte desde 1950 y alcanza 86% de urbanización a fines del Siglo XX (14-16).

Cuadro 2. Primeras Cinco Causas de Muerte desde 1941 hasta el 2001.

	1	2	3	4	5
1941	Enteritis y enf. Diarreicas	TBC	Enf. del corazón	Neumonías	Enf. Perinatales
1950	Enteritis y enf. Diarreicas	TBC	Enf. Perinatales	Enf. del corazón	Cáncer
1961	Enf. Perinatales	Enf. del corazón	Enteritis y enf. Diarreicas	Cáncer	Accidentes
1971	Enf. del corazón	Cáncer	Enteritis y enf. Diarreicas	Enf. Perinatales	Accidentes
1980	Enf. del corazón	Accidentes	Cáncer	Enf. Perinatales	Neumonías
2001	Enf. del corazón	Cáncer	Accidentes	Enf. Cerebrovasculares	Suicidios y homicidios

Fuente: Anuarios de Epidemiología y Estadística del MSAS 1941, 1950, 1961, 1971, 1980; (11)

El descenso en las tasas de mortalidad general se debe a programas de saneamiento ambiental, a la erradicación del paludismo, al control de la tuberculosis y de las enfermedades infecciosas en general, a la erradicación del bocio endémico, a la aparición de drogas antimicrobianas y a una mejor atención médica tanto curativa como preventiva. Las principales causas de muerte han variado en los últimos 60 años. En el cuadro 2 se muestran las primeras cinco causas de muerte desde 1941 hasta el 2001.

Es importante señalar que las enteritis y diarreas ocuparon el primer lugar durante varias décadas y que solo en 1961 y 1971 aparecen en el tercer lugar. La tuberculosis, que para 1941 representaba la segunda causa de muerte, descendió a partir de 1955 y en el año 1971 se encontraba en décimo lugar. En el anterior cuadro se observa cómo las enfermedades del corazón ascienden hasta ocupar el primer lugar, así como el cáncer hasta ocupar el segundo lugar. Para el 2001, las tasas por 100.000 habitantes de las 5 primeras causas de muerte son: enfermedades del corazón: 94,4, cáncer: 63,9; accidentes: 35,8, enfermedades cerebrovasculares: 33,8, suicidios y homicidios: 32,3. (17).

Además de la mortalidad general, la mortalidad infantil también descendió, aunque no ha alcanzado los niveles de los países desarrollados, como en el caso de la mortalidad general. En su disminución han contribuido el control del niño sano, las campañas de vacunación, la antibioticoterapia, la generalización de la rehidratación oral, los avances en perinatología, entre otros. Para 1941 la cifra era muy alta: 121,2 por 1000 nacidos vivos registrados, en 1960 se había reducido a la mitad: 52,9, al comienzo de la década de los 90, a 22,0 y en 2001, a 17,7 (18).

La tasa de mortalidad materna (número de muertes por 100000 nacidos vivos) no se ha logrado reducir y ha presentado fluctuaciones a través del tiempo. En la última década, después de un ascenso abrupto hasta alcanzar una cifra de 70 en 1994, ha disminuido progresivamente hasta 51 en 1998. Sin embargo, la nueva tendencia es al aumento; en 2001 alcanzó 67,2 por 100000 nacidos vivos (17). El principal factor de estas cifras tan altas es la falta de control prenatal, el embarazo precoz y también hay que considerar las deficiencias nutricionales tal como el déficit energético proteico y la deficiencia de hierro y folatos.

Finalmente, la esperanza de vida al nacer, que es un excelente indicador "resumen" de los progresos en salud de una población, aumentó rápidamente a partir de 1935: de 38 años en 1935 a 54 años en 1950, a 66 años en 1961 y a 69 años en 1980. Es importante señalar que se ganaron 31 años de esperanza de vida al nacer en 45 años. En la década del 90 osciló entre 72 y 73 años y en el 2002 alcanzó 73,7 años y 76,6 en las mujeres y 70,8 en los hombres (19). A pesar de este logro extraordinario, la esperanza de vida al nacer según los estratos sociales del método Graffar-Méndez Castellano, disminuye al bajar de nivel social: 74 años en los ESE I y II, 70 años en el ESE III, 68 años en el ESE IV y 64 años en el ESE V (20).

Cuando se compara la transición epidemiológica y demográfica de Venezuela con algunos países de América Latina y del Caribe, según los informes del Proyecto Multicéntrico: Dieta y Salud en Latinoamérica y el Caribe, esta resulta similar a la de los países que forman el llamado conglomerado 3: Argentina, Brasil, Colombia, Trinidad y Tobago y la República

Dominicana y cuya característica es la de estar en la mitad de la transición, con logros en cuanto a disminuir la mortalidad y aumentar la esperanza de vida, pero aún con problemas de desnutrición y con un aumento rápido de las enfermedades cardiovasculares.

El conglomerado 1 (Países de habla inglesa del Caribe, Chile, Costa Rica, Cuba, Panamá, Puerto Rico y Uruguay) fueron los primeros en entrar en la transición con un rápido descenso del crecimiento demográfico, una disminución en las tasas de mortalidad materno infantil y en este momento, muchos están disminuyendo la mortalidad por enfermedades cardiovasculares, después de un gran aumento. El conglomerado 2 lo constituyen los países más pobres de la región que están comenzando la transición (21).

### Transiciones en el Patrón de Disponibilidad de Alimentos

La estructura del patrón de disponibilidad de alimentos de un país, una medida indirecta de las tendencias de consumo de alimentos, aunque representa un promedio nacional y no refleja las diferencias en accesibilidad motivadas por razones económicas, geográficas, demográficas y sociales, constituye, sin embargo, una herramienta valiosa para conocer las tendencias del aporte de alimentos del sistema agroalimentario y permite analizar los cambios que a lo largo de largos períodos se producen a consecuencia de aquellos acaecidos en los ámbitos económico, industrial y de preferencia de los consumidores.

Se ha señalado que el ritmo de cambio de los patrones

de la dieta a escala global se ha acelerado, haciéndose necesario establecer las relaciones de tales cambios con aquellos de orden económico, social, demográfico, y de salud para entender las causas y consecuencias de tales cambios y ayudar en la promoción de cambios adecuados en el patrón de la dieta tanto desde las perspectivas de salud como de nutrición. Considerando que es deber de las sociedades organizadas el promover niveles de bienestar para sus habitantes, la prevención de enfermedades crónicas no transmisibles debe ser uno de los elementos más significativos de las políticas públicas, no sólo por contribuir a mejorar y mantener la salud de la población, sino por el impacto de tener una población sana y económicamente productiva.

En el caso de Venezuela, puede observarse que en los últimos años, además de los vaivenes en el poder de compra de alimentos, aspectos de conveniencia y de información o desinformación nutricional han contribuido a las transiciones alimentarias que hemos experimentado. Entre los primeros destacan la introducción al mercado de productos manufacturados que pueden consumirse directamente o facilitar la preparación y/o cocción con ahorro de tiempo y esfuerzo.

El patrón de disponibilidad de energía alimentaria durante el período 1970-2000 muestra algunos aspectos interesantes: la mayor contribución corresponde a 3 grupos de alimentos: cereales, azúcar y miel y grasas visibles, los cuales aportan alrededor del 70-75% de las calorías disponibles, mientras que los lácteos, carnes, raíces y tubérculos y las frutas constituyen un segundo grupo de alimentos energéticos (ver Figuras 3 y 4).

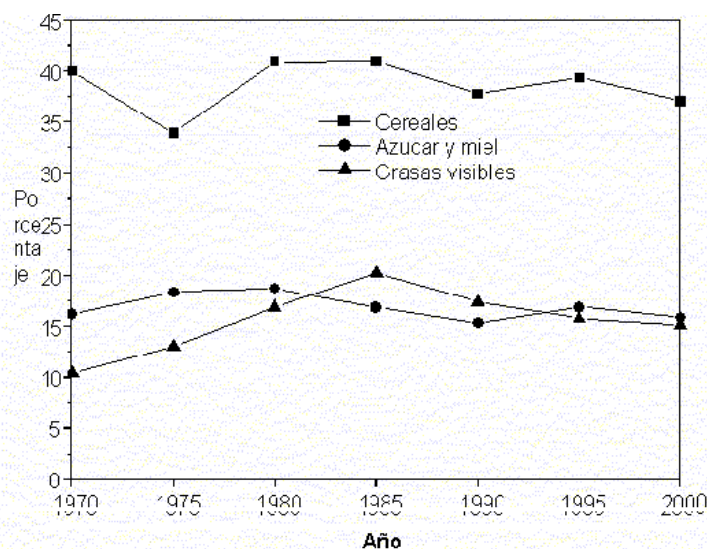


Figura 3. Patrón de disponibilidad de energía

Fuentes: (22- 24). La correspondiente a 1961 se tomó como de 1960 a los fines de construcción de las series.

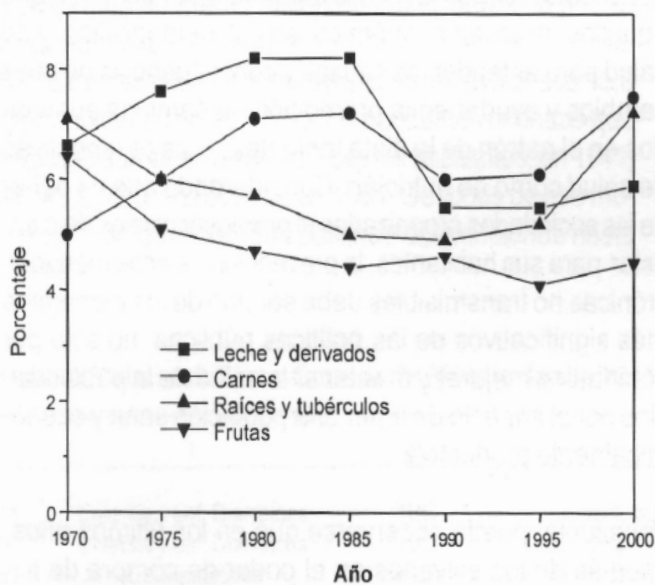


Figura 4. Patrón de disponibilidad de energía II.

Fuentes: (23, 24).

Durante las tres décadas consideradas, el aporte de los cereales ha variado poco (34-41%) con un promedio de 38,5%. Asimismo, la contribución de los azúcares fue la más estable durante el período con un promedio del 17% (15-19%). En contraste, el tercer integrante de este grupo, las grasas visibles contribuyeron en promedio con 16% (10-20) de las disponibilidades de energía, pero la dinámica de este aporte puede dividirse en dos períodos: de 1970-1985 se caracteriza por un notable incremento de 10 a 20% de aporte y luego una moderada declinación hasta el 15%. Por su parte, en el segundo grupo de alimentos que hace importantes aportes a las disponibilidades de energía se observa que durante la primera mitad del período considerado se eleva a contribución de los lácteos y las carnes y una disminución de las raíces y tubérculos y las frutas. Este último renglón ha mostrado una declinación constante durante el período de 3 décadas considerado, alcanzando una declinación máxima del 36% en 1995. Durante el segundo período (1990-2000) se observa una declinación del 25% de los lácteos y un incremento de las raíces y tubérculos que los lleva a un valor similar al del año 1970 (ver Figura 4).

Considerando la estructura interna del grupo cereales se observa que tres renglones hacen la mayor contribución: trigo, maíz y arroz pulido. En período 1960-2000 (ver Figura 5) la disponibilidad promedio del maíz y el

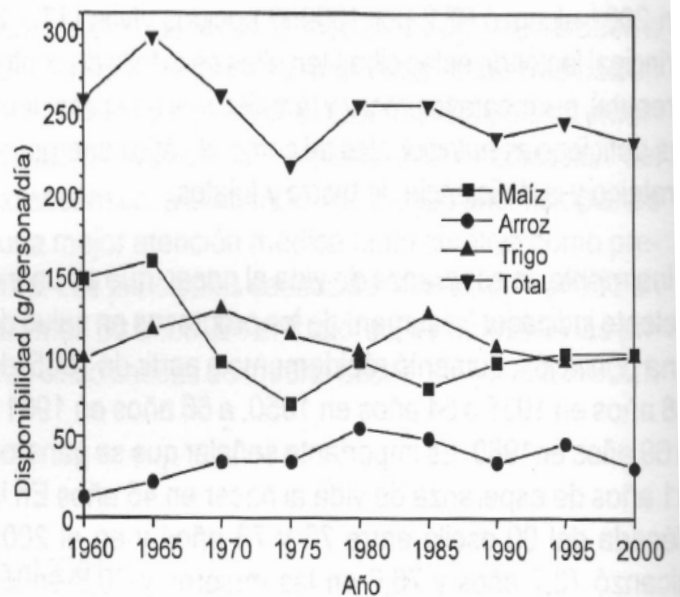


Figura 5. Disponibilidad de los principales cereales

Fuentes: (22-24). La correspondiente a 1961 se tomó como de 1960 a los fines de construcción de las series.

trigo fue muy similar y cercana a los 100g/persona/día, seguidos en un tercer lugar bastante lejano por el arroz pulido con un consumo promedio de 35 g/persona/día y grandes fluctuaciones (min-máx: 12,6-55,1).

En el caso del maíz es importante destacar un significativo avance tecnológico acaecido a final de la década de los años 60, como fue la introducción de la harina de maíz precocida que, desde comienzo de los años 70 desplaza casi totalmente al maíz pilado, la forma más tradicional de consumo de este cereal, utilizada para la preparación de las arepas (ver Figura 6).

Entre varios cambios resultantes de esta sustitución destaca una dramática disminución, cercana al 50% del aporte de fibra dietética (soluble e insoluble) (ver inserto Figura 6). Debe destacarse, sin embargo, que en virtud del procesamiento industrial del maíz, este cereal, junto al trigo de pan y pastas, ha sido utilizado para aumentar la disponibilidad de 5 nutrientes esenciales (hierro, vitamina A, tiamina, riboflavina y niacina).

La disponibilidad de grasas visibles en el lapso 1970-2000 ha sufrido interesantes cambios, durante la primera mitad (1970-85) aumento sensiblemente la disponibilidad de aceite vegetal (mezcla) acompañado de una disminución de la manteca vegetal (aceite vegetal hidrogenado), y las grasas visibles animales principales la manteca de cerdo y la mantequilla (Ver Figura 7).

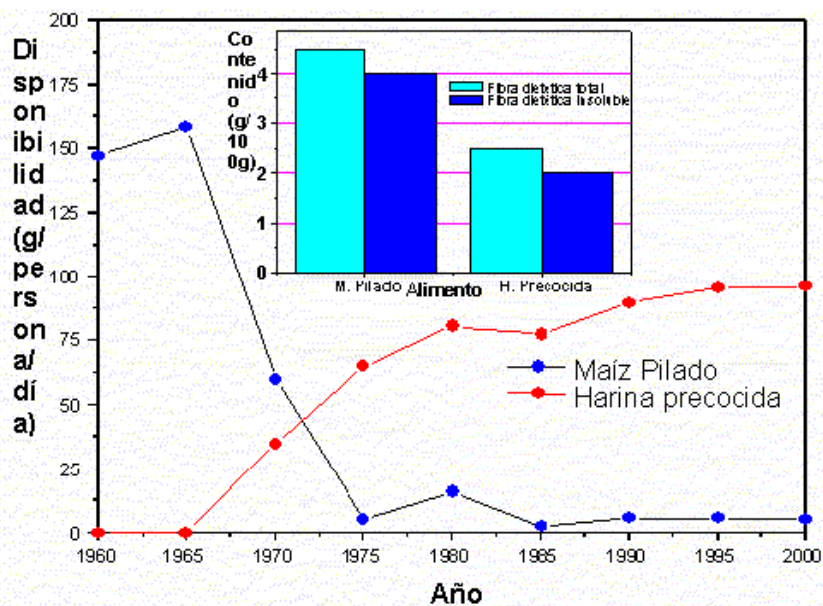


Figura 6. Desplazamiento del maíz pilado por la harina precocida

Fuentes: (22-24). La correspondiente a 1961 se tomó como de 1960 a los fines de construcción de las series.

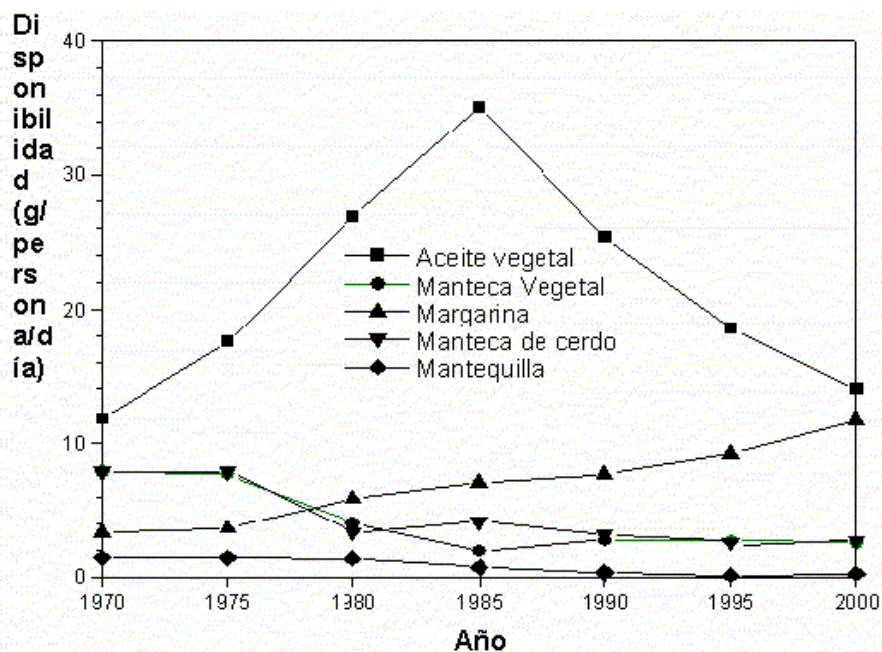


Figura 7. Disponibilidad de las principales grasas visibles.

Fuentes: (23, 24).

En la segunda mitad del período se observa una disminución muy importante del aceite vegetal que lo lleva casi a los valores del año 70, lo cual no estuvo acompañado de incrementos en las mantecas vegetal y de cerdo y la mantequilla, cuyo consumo se ha minimizado, pues los consumidores lo consideran, junto a los huevos, como un alimento rico en colesterol.

En contraste, la margarina, sustituto de la mantequilla, ha mostrado un crecimiento sostenido durante las 3 décadas consideradas, pasando su disponibilidad de 3,3 g/persona/día en 1970 a 11,7 en el año 2000. Ello representa un incremento del 350%. A pesar de que este producto no contiene colesterol, elemento principal de la publicidad que ha rodeado al mismo, en los últimos

años se ha mostrado preocupación en relación con su consumo debido a su contenido de ácidos grasos trans-insaturados resultantes del proceso de hidrogenación de los aceites vegetales utilizados como materia prima y a los cuales se considera como un factor de riesgo en el advenimiento de enfermedades cardio-vasculares.

Otro renglón que ha experimentado cambios substanciales ha sido el de las leguminosas, en particular del principal integrante del grupo las caraotas que ha visto disminuir su disponibilidad en cerca del 60%, con una disminución máxima del 75% en 1985 (ver Figura 8). Además de ser buenas fuentes de proteínas, vitamina C y hierro, las caraotas son una buena fuente de fibra dietética y ácidos grasos esenciales, por lo que se les considera un rubro esencial en la dieta que debería contribuir a disminuir la significación de los alimentos cárnicos y lácteos como suplidores de proteínas en la dieta por ser importantes suplidores de ácidos grasos saturados y colesterol.

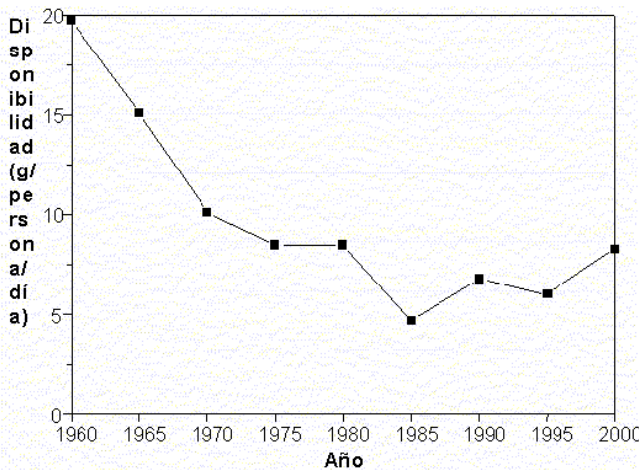


Figura 8. Disponibilidad de caraotas

Fuentes: (22-24). La correspondiente a 1961 se tomó como de 1960 a los fines de construcción de las series.

El grupo de los cárnicos ha mantenido una sólida presencia dentro de las disponibilidades alimentarias en Venezuela en el lapso 1960-2000., al pasar de 75 a 127 g/persona/día en el año 2000 (ver Figura 9). Desagrupando este renglón se observa que la disponibilidad de carne de cerdo se ha mantenido relativamente estable alrededor de 11 g/persona/día (8,8-14). Asimismo, el aporte de la carne de bovino ha fluctuado poco alrededor de una media de 47,4 g/persona/día (36,2-58,1), alcanzando su máximo en 1980. En contraste, la disponibilidad de carne de aves (pollo y gallina) ha experimentado un vertiginoso crecimiento durante las 4 décadas

consideradas, pasando de 14 a 72 g/persona por día. En términos relativos, la carne de aves ocupaba un segundo lugar en disponibilidad hasta 1985 cuando supera a la carne de bovino. Como señalaron Abreu y Ablan (25), la carne de pollo, junto a la harina de maíz precocida y los aceites vegetales, constituía uno de los alimentos cuya disponibilidad aumentó en el lapso 1970-94, situación que persiste hasta la fecha.

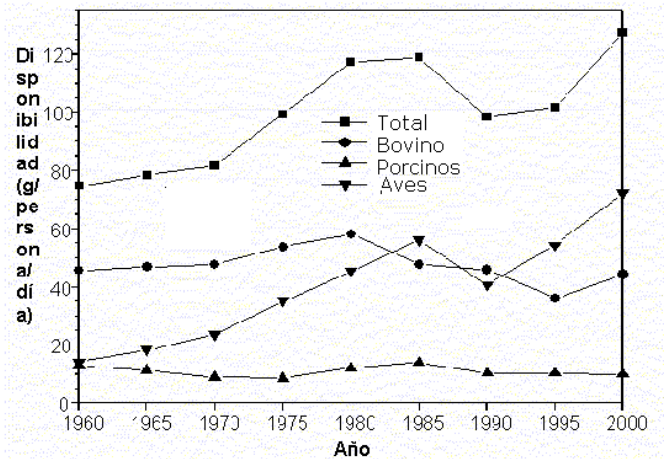


Figura 9. Disponibilidad de carnes

Fuentes: (22-24). La correspondiente a 1961 se tomó como de 1960 a los fines de construcción de las series.

De menor importancia, desde la perspectiva de su aporte energético, resultan las disponibilidades de huevos y pescados y mariscos. En relación a los primeros (Figura 10), se observa un moderado incremento en el lapso 1960-1985 desde 15 hasta casi 20 g/día. A partir de

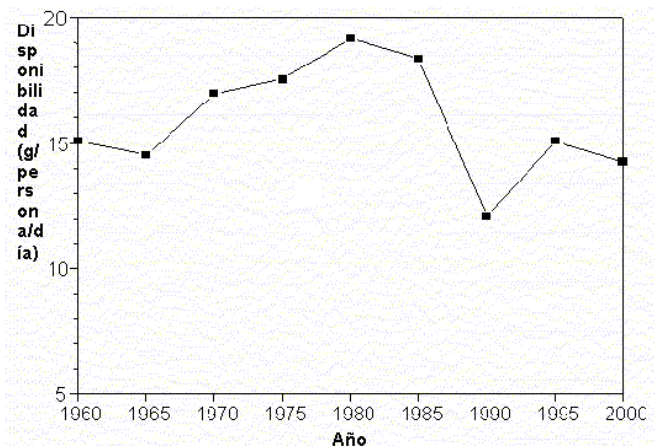


Figura 10. Disponibilidad de huevos

Fuentes: (22-24). La correspondiente a 1961 se tomó como de 1960 a los fines de construcción de las series.

1985 se observa una disminución en la disponibilidad de nuevos que se mantuvo por casi una década, debido, aparentemente, a la asociación, que se transmitió por vía mediática, entre el consumo de huevos y el riesgo de enfermedades cardiovasculares; no obstante, estudios realizados en diversos países no han confirmado que el consumo de huevo, hasta 2-3 por día, sea nocivo para la salud.

La reconsideración de la significación de los huevos, debido en parte al esfuerzo divulgativo de los productores del sector, agrupados en IMPROHUEVOS, ha contribuido a que se produzca un ligero, pero significativo, incremento en el lapso 1995-2000 (ver Figura 10). En promedio, el consumo de 1 huevo (peso promedio de 60 g) cada 3-4 días, lo cual no representa un aporte significativo a las disponibilidades de energía y proteínas, pero, como lo señalan Abreu y Ablan (1996), este renglón contribuyó con un tercio de la disponibilidad de colesterol; acompañado de las carnes, pescados y mariscos y lácteos el aporte de colesterol combinado de estos grupos fluctuó alrededor del 90% en el lapso 1970-1994, no superándose el valor máximo permisible para este compuesto lipídico establecido en 300 mg/día.

En el mismo contexto pueden considerarse los aportes de pescados y mariscos a las disponibilidades de energía (alrededor del 2%) y proteínas (alrededor del 3%) ver Figura 11. A diferencia de lo observado en el caso de los huevos, en el lapso 1970-1995 se produjo un sostenido incremento en el consumo de pescados y mariscos.

Individualmente, la sardina y el atún son las especies marinas más importantes, aunque el renglón otros pescados marinos (corvina, corvinata, pargo, carite, cazón, corocoro, merluza, etc.) ha tenido un papel significativo ocupando, en conjunto el primer lugar,

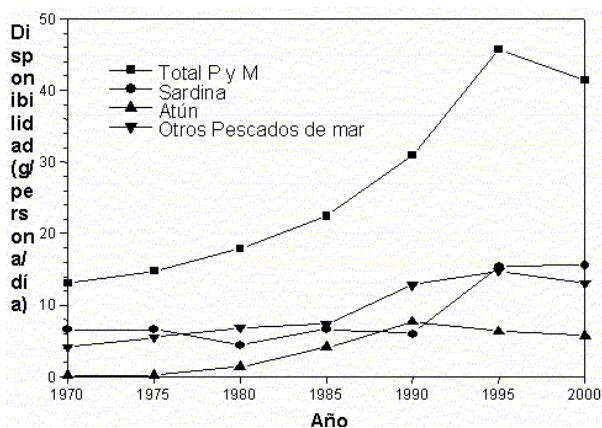


Figura 11. Disponibilidad de productos del mar

Fuentes: (23, 24).

seguido por la sardina y en tercer lugar el atún. En el caso de este último, la disponibilidad de esta especie aumentó considerablemente en el lapso 1970-1990, estancándose en la última década (ver Figura 11). Por su parte, la disponibilidad de sardinas se mantuvo relativamente estable entre 1970 y 1990 alrededor de 5 g/persona /día, observándose un significativo incremento en la última década hasta 15g/día, lo cual puede atribuirse a una mejor información sobre la conveniencia del consumo de pescado, fundamentalmente como fuente de ácidos grasos poli-insaturados de la serie Omega-3, y a su costo relativamente menor en comparación con otras especies de este grupo de alimentos.

La fórmula calórica es una manera de representar la estructura de las disponibilidades alimentarias de un país que da una visión global del balance de macronutrientes (carbohidratos, proteínas, y grasas) y permite compararlo con lo que se denomina la "formula calórica ideal". Se ha considerado que cuando los carbohidratos, grasas y proteínas aportan 64, 25 y 11% de las calorías de la dieta, se alcanza un balance metabólico apropiado y se evitan distorsiones resultantes del manejo de cantidades desproporcionadas de macronutrientes que podrían resultar en enfermedades crónicas degenerativas como la diabetes, obesidad y los trastornos cardiovasculares.

Bengoia y colaboradores (1994) estimaron que la formula calórica de las disponibilidades alimentarias correspondientes al lapso 1982-92 fue 61-28 y 11, muy próxima a la fórmula "ideal" pero ligeramente elevada en el aporte de las grasas (26). En un estudio más amplio, Abreu y Ablan (1996) llegan a conclusiones similares encontrando que los intervalos de variación fueron de 61-69% para los carbohidratos, 21-29% para las grasas y 10-11% para las proteínas. En la Figura 12 se muestra la fórmula calórica estimada en la Hoja de Balance de Alimentos (año 2000; Segunda revisión), la cual coincide con los valores anteriores.

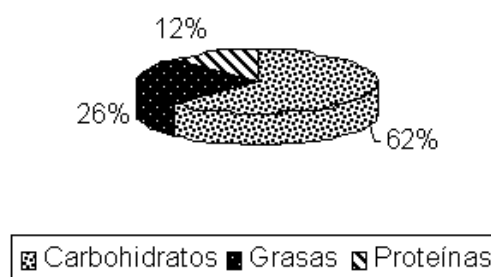


Figura 12. Fórmula calórica año 2000

Fuente: (24).

Ello indica que las distorsiones ocurren en algunas ocasiones en dirección de los carbohidratos y en otras hacia las grasas. No obstante, aunque pudiéramos considerar que la fórmula calórica se encuentra cerca de la fórmula "ideal" las series relativas al aporte de los diferentes grupos de alimentos señala que algunos nutrientes tienen aportes desproporcionados, por exceso o por déficit. Por ejemplo (ver Figura 3) las azúcares han contribuido con alrededor del 15,5% de las disponibilidades de energía (máximo 20,3%) aunque se considera que el aporte de este renglón no debería superar el 10% (ver Bengoa y Col., 1994). En contraste, la disponibilidad de raíces y tubérculos, fuente de carbohidratos complejos y fibra dietética, ha disminuido durante la mayor parte del lapso estudiado 1960-2000

En relación con las grasas en los últimos 30 años han ocurrido significativos cambios en el aporte de grasas, las proporciones de grasas vegetales y animales y cambios en los tipos de grasas disponibles (Figura 7). Destacan el impresionante aumento del aceite vegetal (mezcla), en el lapso 1970-85, hasta alcanzar 33 g/persona/día, para declinar luego, llegando a 14 g/día en el año 2000.

En contraste se ha producido un lento, pero sostenido, incremento de la margarina que la ubica, con 12 g/día en la segunda grasa en importancia. Asimismo, se produjo la declinación en las disponibilidades de manteca de cerdo, manteca vegetal y la mantequilla cuya disponibilidad ha llegado a sólo 0,2 g/persona/día en el año 2000.

La significación de estos cambios es difícil de evaluar. Puede considerarse como positiva la declinación de la grasa de cerdo y la mantequilla, fuentes de ácidos grasos saturados y colesterol, pero al mismo tiempo fuentes de ácidos grasos mono-insaturados (ácido oleico) y ácidos grasos de cadena corta, cuya ingesta podría ser beneficiosa.

Al mismo tiempo, aunque la margarina, que ha desplazado casi por completo a la mantequilla y a la manteca de cerdo, si bien no contiene colesterol, se enriquece en ácidos grasos trans-insaturados, ausentes en las grasas naturales, y al ser difíciles de metabolizar, se han señalado como un importante factor de riesgo en la aparición de enfermedades cardiovasculares, incluso se señala que su efecto deletéreo es superior al del colesterol.

Frente a este problema, la industria de alimentos ha respondido introduciendo al mercado las llamadas margarinas líquidas, que al sufrir un proceso de hidrogenación menos severo, contienen menores

niveles de ácidos trans-insaturados. En Venezuela sólo está disponible un tipo de margarina líquida, pero su disponibilidad y consumo son limitados, debido a escasa información de los consumidores y a razones de precio. La problemática relativa a la disponibilidad y consumo de grasas es tan compleja y significativa dentro del patrón de consumo de alimentos de los venezolanos.

Muchos otros elementos son difíciles de analizar. La disminución de la disponibilidad de frutas (30%) y raíces y tubérculos y los vaivenes de las hortalizas (no considerados en este trabajo) y la industrialización del maíz que redujo el aporte de fibra de este alimento fundamental hacen pensar que la ingesta de fibra no alcance los niveles recomendados para grandes sectores de la población. Más aún estos cambios también afectan las disponibilidades de varias vitaminas y, también de componentes funcionales importantes, como diversos antioxidantes y otros agentes protectores a los cuales se les asignan efectos beneficiosos, pero para los cuales no se han establecido recomendaciones de ingesta.

En resumen, durante el lapso 1960-2000, la disponibilidad de energía total se ha ubicado alrededor de  $2300 \pm 124$  Kcal/persona/día (Ver Figura 13). En general los valores se ubican por debajo de este valor promedio, excepto en el lapso 1980-1985, donde los valores se ubicaron por encima de 2500 Kcal/persona/día. A riesgo de parecer repetitivos, debe recordarse que los valores mencionados son promedios nacionales y no reflejan la estratificación de las disponibilidades de energía entre los grupos poblacionales de diferente poder de adquisición de alimentos.

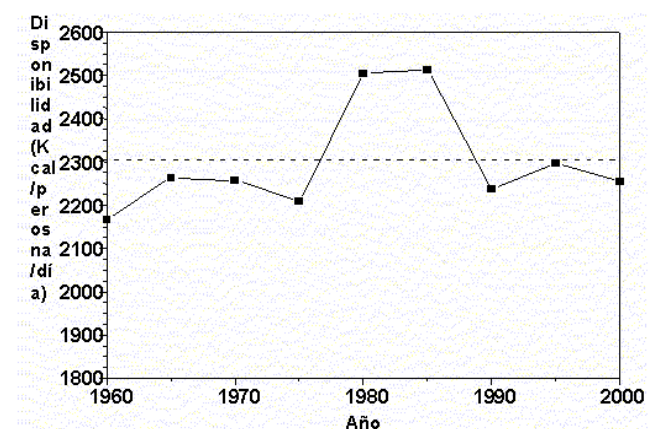


Figura 13. Disponibilidad de energía alimentaria Fuentes: (22-24). La correspondiente a 1961 se tomó como de 1960 a los fines de construcción de las series.

## La Transición Nutricional

### Tendencias en el Peso Bajo al Nacer.

El análisis de las tendencias en el peso bajo al nacer (igual o menor de 2500 gr.) en la Maternidad Concepción Palacios de Caracas, dio como resultado que las cifras en las décadas del 70 y del 80 eran del 10%, más altas que las reportadas por el Proyecto Venezuela en 1983 en los estratos IV y V (8%). La tendencia en la Maternidad Concepción Palacios entre 1989 y 1998 se observa en la Figura 14.

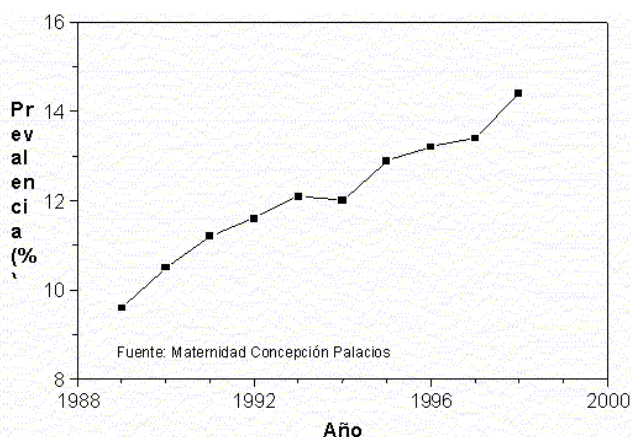


Figura 14. Prevalencia de bajo peso al nacer

Fuente: SISVAN.INN. Componente Bajo Peso al Nacer 1988-2000.

Datos recientes del SISVAN (de los distintos hospitales "centinela" del país) muestran una tendencia contraria con una disminución desde 9,2% hasta 8,3% entre 1999 y el 2002. Hay que señalar que la cobertura no es uniforme y que la metodología es distinta.(13) (27)

Tendencia Secular en Peso y Talla y en la Edad de la Menarquia.

Aunque no hay datos previos a 1940, el comienzo de la Tendencia Secular (TS) en crecimiento y en maduración, coincide con el momento en que comienzan los cambios estructurales y la industrialización en el país, después de 1935. Aparece, en primer lugar, en los varones de estratos altos de Caracas, seguido de varones y niñas de los colegios públicos. La TS más alta corresponde a los jóvenes del medio rural cuando se comparan datos de 1940, 1963 y 1976, alcanzando un máximo de 4 cm y 3 kg por década en los varones púberes y de 2 cm y 2 kg por década en las púberes entre 1940 y 1963. Esto se explica porque, en las poblaciones

más deprimidas, el cambio secular es mayor. Por otro lado, en dos muestras metodológicamente similares (Carabobo FUNDACREDESA 1978 Carabobo FUNDACREDESA1987) la TS resultó muy alta, en especial en los varones púberes: 3cm y 3kg por década. El patrón ha sido: moderado en niños, máximo en púberes y menor en adultos ya que se debe, en gran parte, a una maduración acelerada. El aspecto positivo es la mejoría del estado nutricional del venezolano; el aspecto negativo es la tendencia a la sobrenutrición, al sobrepeso y a la obesidad. (28, 29)

La pregunta es: qué ha pasado con la TS en peso y talla en Venezuela? Datos provenientes del Estudio sobre Condiciones de Vida de FUNDACREDESA muestran que en Caracas, entre 1984 y 1995, en muestras predeterminadas a los 9,11,13,15 años y que correspondían básicamente a los ESE IV y V, la TS continúa pero con una magnitud inferior a la anterior (0.5-1cm por década) y que es mayor en talla que en peso, lo cual sería beneficioso para los efectos negativos de la Transición Nutricional: al sobrepeso y obesidad en niños, adolescentes y adultos (30). Datos más recientes del Estudio sobre Condiciones de Vida de FUNDACREDESA, al comparar los resultados desde 1990 hasta 1999, se encontró una ausencia de la TS en los púberes tanto en la muestra total como en el estrato social más bajo (31). Es importante señalar que, a pesar de la TS en peso y talla, persisten diferencias urbano rurales en el crecimiento físico, diferencias que son aún mayores cuando se consideran los estratos sociales: los niños y púberes de los estratos altos superan en peso y talla a los de los estratos bajos, siguiendo un gradiente bien definido (32).

La Edad de la Menarquia (EM) en los estratos altos de Caracas disminuyó entre 1935 (14,5 años) y 1976 (12,3 años), una TS de 0,5 años (6 meses) por década. Además, en 1937 se reportó, en niñas de todos los estratos de Caracas, una EM de 14,7 años y, en 1969 en una muestra similar, una EM de 12,7 años igual a 0,6 años (7 meses) por década. En el Estado Carabobo en dos muestras metodológicamente idénticas, la EM bajó de 12,7 a 12,3 entre 1978 y 1987, igual a 0,4años (5 meses) por década (33) (34).

Las tendencias hacia una maduración más temprana de los venezolanos se evidencia con los cambios en la EM que, aunque determinada genéticamente, está influenciada por factores ambientales y nutricionales; por esta razón es considerada un indicador de salud y calidad de vida. La tendencia hacia una maduración temprana trae consecuencias sociales, ya que cada vez es más amplia la distancia entre la madurez sexual

y la social de las jóvenes y es un factor de riesgo de adaptación social y emocional por el hecho de un inicio cada vez más temprano de las relaciones sexuales y riesgo de embarazo precoz en adolescentes, un problema severo en el país (32).

### **Déficit y Exceso en el Estado Nutricional de los Niños**

Resultados del SISVAN-INN. Componente menor de 15 años.

Entre el momento de la creación del SISVAN y los primeros boletines (1982) y hasta 1987, solo se reportaba el indicador Peso-Talla (PT), indicador de desnutrición aguda, cuando se hablaba de déficit, y de sobrepeso, cuando se hablaba de exceso, para menores de 15 años. Por esta razón se describe esta primera serie separadamente. El déficit, de 18,6%, disminuyó hasta 13,8% en cinco años y siempre superó al sobrepeso a excepción de 1984, mientras que al final de este período los valores fueron iguales. El sobrepeso osciló entre 13,4 y 14,5% y solamente en 1984 presentó una cifra más alta. La disminución de la desnutrición aguda en este período es evidente, así como el hallazgo de un sobrepeso importante, aunque inferior al déficit.

En los lactantes medidos entre 1990 y el 2003, cuando se utiliza el indicador Peso Edad (PE), indicador de desnutrición global, se observó una sostenida tendencia a la disminución del déficit hasta el año 2000 cuando alcanzó 11,7% y un aumento a partir del 2001. El exceso superó el déficit, en particular a partir del año 1998. En los preescolares, en el mismo período, cuando se utiliza la combinación de indicadores, el déficit disminuyó claramente hasta 1994, aumentó en forma discreta hasta 1997 y luego disminuyó hasta el año 2000 donde alcanzó una prevalencia de 22,4%--posteriormente es evidente la tendencia al aumento hasta un valor de 25,4%. El exceso, que refleja un Peso Talla (PT) alto, osciló alrededor del 10% y solamente en los años 2000 al 2002 lo superó. El tipo de déficit que predominó fue la desnutrición crónica compensada hasta el año 2000, después del cual predominó la desnutrición aguda la cual alcanzó 13,1%. El exceso osciló alrededor de un 10% a partir de 1992 con prevalencias inferiores al déficit, aunque resultaron similares en los años 2000 y 2001.

En los escolares, en el mismo período y con los mismos indicadores, se observa la disminución del déficit hasta 2000 cuando alcanzó la cifra más baja de 24,4% y una franca tendencia al aumento a partir del 2001. El exceso

(que refleja un PT alto) superó el 10 % y, aumentó hasta alcanzar 15% en los años 2001 y 2002, aunque disminuyó en el 2003 a 12,6 %. El tipo de déficit que predominó fue la desnutrición crónica compensada. La desnutrición aguda, que había disminuido, aumentó de nuevo a partir del 2001. Al comparar el exceso con el déficit, se observa un franco predominio del sobrepeso desde 1992. Cabe destacar la tendencia al déficit tanto crónico como agudo en los preescolares y la alta prevalencia de la desnutrición crónica compensada así como del sobrepeso en los escolares (35).

La historia de la desnutrición revela que han desaparecido las formas moderada y grave y que lo que prevalece son las formas leves, a pesar de esto, los ingresos hospitalarios con desnutrición grave permanecen altos: mayores en los lactantes (0-11 meses) seguido por los lactantes (2-23 meses) y por los preescolares (2-6 años). En los primeros, alcanzaron cerca de 50% del total de ingresos entre 1990 y 1994, disminuyendo posteriormente hasta a menos de 40% en 1999 para luego aumentar en el año 2000 con una tendencia al alza. En los otros grupos de edad la tendencia es más estable y se colocó en un 30% en los lactantes mayores en 20% en los preescolares (11) (35).

### **Estudios sobre Condiciones de Vida de la Población Venezolana. FUNDACREDESA.**

En la investigación realizada en el Estado Vargas en el 2002, se encontró -igual que en todos los estudios realizados en el país- que el déficit nutricional más frecuente es el retraso de crecimiento, debido a una desnutrición crónica compensada o pasada, cuya expresión antropométrica es una Talla Edad (TE) baja, la cual alcanzó 11% en preescolares y 17% en los escolares y adolescentes. La desnutrición actual (un Peso Talla bajo a los 7 años y un IMC bajo a los 11-16 años) resultó de menor magnitud en escolares; es más, el sobrepeso alcanzó cifras superiores al 30%, duplicando al déficit (36) (37).

En la investigación llevada a cabo en el Área Metropolitana de Caracas en 2002, el déficit más alto también corresponde a la desnutrición pasada aunque con magnitudes más bajas: 11% a los 7 años y 16,4% entre los 9 y 15 años (aún cuando en el ESE V aumentó a 21%) Igual que en Vargas, la desnutrición actual fue más baja: 8,3% a todas las edades mientras que el sobrepeso alcanzó 15,9% a los 7 años y 12,8% en los adolescentes. El sobrepeso está acompañado por un exceso en Área Grasa que triplicó el déficit- 13,8% vs. 5,5%, de modo que se trata de una verdadera prevalencia de obesidad (38)

### Desnutrición, Sobrepeso y Obesidad en Adultos.

En el estudio antes mencionado en Vargas, en casi 2500 madres, el déficit ( $<18,5\text{kg/m}^2$ ) apenas alcanzó 6,6% mientras que el sobrepeso ( $25-29,99\text{ kg/m}^2$ ) alcanzó 31,4% y la obesidad ( $\geq 30\text{ kg/m}^2$ ), 16,6%. Estas cifras aumentaron con la edad, de modo tal que después de los 30 años, el sobrepeso alcanzó 34,1% y la obesidad 23,4%. Cuando se discriminó por ESE, el exceso fue mayor en el ESE IV, seguido por el V y menor en el III. Las mujeres mayores de 30 años resultaron más pesadas (IMC), más obesas (Área Grasa) y con mayor reserva muscular (Área Muscular) que las más jóvenes. La distribución central de la grasa, medida por la relación CCI/CCd, fue de 69% en las catalogadas con sobrepeso y de 99% en las catalogadas como obesas. Por otro lado, el estado nutricional de los hijos de las madres obesas, mostró que 11-13 tenían déficit y que el sobrepeso superó al déficit a todas las edades (23-35%). En la población de Vargas se encontró un alto riesgo biológico y se identificó una población en transición epidemiológica, con alta prevalencia de déficit en lactantes y preescolares y de sobrepeso y obesidad a los 7, 11, y 15 años así como en las madres en todos los estratos sociales, con un altísimo riesgo de ECNT (36) (37).

En el Estudio del Área Metropolitana de Caracas, en las mujeres, el déficit apenas llegó a 5,3% mientras que el sobrepeso alcanzó 31% y la obesidad 14,6%. La obesidad aumentó con la edad hasta llegar -a los 30 años- a 18,4%. Por el contrario, el déficit fue más alto a los 19 años. Los hombres presentaron un déficit de solo 4,1%, un sobrepeso de 40,6% y 6,2% de obesidad; esta aumentó con la edad y a los 30 años alcanzó 13,7%. Al discriminarlo por ESE, en el ESE IV el sobrepeso alcanzó 50% y más y la obesidad, 17,8% (38).

Estas altas prevalencias de sobrepeso y obesidad son atribuibles, no solamente a la baja autoestima y a la mayor carga social de la mujer de estratos bajos como lo señalaban Peña y Bacallao, sino la conducta sedentaria de la mujer latinoamericana. Méndez de Pérez, en un artículo sobre los efectos de la urbanización, señala la conducta sedentaria -mayor en las mujeres que en los hombres- en algunas ciudades de Latinoamérica incluyendo Caracas, de acuerdo a datos preliminares de un estudio de la PAHO de 1986 y afirma que el sedentarismo unido al exceso en alimentación constituyen una "combinación perversa" que conduce a las ECNT (39).

Es necesario mencionar la situación nutricional de la embarazada. Un estudio realizado por Fundacredesa

en la Gran Caracas en el 2002, encontró que el déficit nutricional era de un 20% y que aumentaba a 35% en las adolescentes, además de que la prevalencia de anemia era de 32% y la de deficiencia de hierro de 55% (40, 41).

Estos hallazgos indican que Venezuela está en plena transición nutricional y son motivo de alarma para los venezolanos que se comportan, en su crecimiento y desarrollo, como sujetos de maduración temprana cuando se les compara con poblaciones anglosajonas. Este patrón es evidente en el comportamiento de las curvas de peso y talla en la pubertad y al final del crecimiento, en el pico de velocidad máxima del peso y de la talla y, muy especialmente, en los patrones de maduración sexual y esquelética (42-50).

La maduración temprana se asocia, no solamente a una talla alta, sino al sobrepeso, a la obesidad y a la distribución de la grasa de tipo centripeta (51, 52). Además, aunque los venezolanos son más bajos, más livianos y corpulentos y menos musculosos que los norteamericanos y europeos, difieren en su composición corporal debido a un predominio de la grasa del tronco con relación a la grasa periférica (53-55).

Ambas características, la maduración temprana y el predominio de la grasa del tronco, son marcadores biológicos de riesgo de obesidad y de ECNT, en particular del llamado Síndrome Metabólico. Stunkard señala que, aunque la heredabilidad del Índice de Masa Corporal es de solo 33%, la heredabilidad de la distribución de la grasa corporal es mayor (56).

Pensando en el futuro, queremos concluir con unas reflexiones que José María Bengoa hizo en su conferencia dictada en el Decálogo Xacobeo sobre la Dieta del Siglo XXI en Santiago de Compostela en 1999: "Es muy probable que en el siglo XXI se logren resultados espectaculares en la disminución y probable erradicación de las deficiencias específicas. En las dos próximas décadas se espera la eliminación de las deficiencias de vitamina A y de yodo, y décadas más tarde la de hierro.

En cuanto a la desnutrición global pluricarenal crónica se espera una disminución sustancial de las formas graves y moderadas, pero persistirán las formas leves.-----Sin embargo, el interés por la nutrición aumentará considerablemente en el próximo siglo especialmente en conocer mejor las alteraciones funcionales de la desnutrición crónica y profundizar en el estudio de las enfermedades crónicas degenerativas, donde la nutrición tendrá en su prevención un papel importante-y acaso decisivo en algunos casos." (57).

### Referencias

1. Popkin, BM. The Nutrition Transition in Low- Income Countries: an emerging crisis Nutr. Rev. 1994: 52: 285 - 98
2. Doak CM, Adair L, Monteiro C, Popkin BM, Overweight and Underweight coexist within households in Brazil, China and Russia. Am Soc for Nutr Sciences. 2000: 965-971
3. Popkin, BM, Doak, C .The Obesity Epidemic is a Worldwide Phenomenon Nutr. Rev 1998: 56:106-114.
4. Popkin, BM .Nutrition in transition: The changing global nutrition challenge. Asia Pacific J Clin Nutr 2001: 10: S13-S18.
5. Popkin, BM, Part II. What is unique about the experience in lower-and middle-income less-industrialized countries compared with the very-high-income industrialized countries? The shift in stages of the Nutrition Transition in the developing world differs from past experiences. Publ Health Nutr 2002: 5: 205-214.
6. Vorster H, Bourne LT, Venter CH, Oosthuizen W. Contribution of Nutrition to the health transition in developing countries: a framework for research and intervention. .Nutr. Reviews 1999: 57: 341- 49.
7. Uauy, R, Albala, C, Kain J. Obesity Trends in Latin America: Transiting from Under- to Overweight. Am Soc for Nutr Sciences 2001: 893S - 899S
8. Peña, M y Bacallao, J La obesidad en la pobreza: un sistema emergente en las Américas. En: La obesidad en la pobreza: un nuevo reto para la salud pública .OPS Publicación Científica #576 Washington 2000: 3-11.
9. Aguirre, P Aspectos Socioantropológicos de la Obesidad en la Pobreza. En: La obesidad en la pobreza: un nuevo reto para la salud pública .OPS Publicación Científica #576 Washington 2000: pp 13-25
10. Páez Celis, J. Ensayo sobre Demografía Económica de Venezuela. Estadísticas Sociales Ministerio para la Participación de la Mujer en el Desarrollo, 1983.
11. SISOV [http:// www.sisov.mpd.gov.ve](http://www.sisov.mpd.gov.ve), Ministerio de Producción y Comercio 2002.
12. Censo Nacional de Población. Dirección General de Estadísticas y Censo. 1941.
13. López de Blanco M, Landaeta de Jimenez M, Fossi de Mejias M, Izaguirre de Espinosa I .Introducción al Problema Nutricional de Venezuela. En: Nutrición un Desafío Nacional. Ediciones Fundación Cavendes. Caracas Venográfica 1985: pp 41-113.
14. Páez Celis, J. Ensayo sobre Demografía Económica de Venezuela EDUVEN Caracas 1975: Faltan pp
15. Oficina Central de Estadística e Informática. Estimaciones y Proyecciones de la Población Venezolana 1950-2025. Caracas 1985.
16. Páez Celis, J. Marco Situacional de la Población Venezolana. Proyecto Venezuela 1981-1987 Vol 1. Editado por H. Méndez Castellano, Caracas, Fundacredesa pp17-43.
17. Indicadores de Salud de la Población. SISOV: [http:// www.sisov.mpd.gov.ve](http://www.sisov.mpd.gov.ve) . Accesado en Enero 2005.
18. Atlas de Nutrición .INN. Estadística Vital .1973 .
19. Anuarios de Estadística Vital del Ministerio de Sanidad y Asistencia Social 1936-1984. Caracas.
20. Méndez Castellano, H. Reflexiones sobre la Salud. An Ven Nutr 2000: 13: 128 – 34
21. Bacallao, J. Transición Epidemiológica y Demográfica: tipología de los países en América Latina y el Caribe. En: La Obesidad en la Pobreza. Un nuevo reto para la salud pública. Ed, Manuel Peña y Jorge Bacallao. OPS Pbl. Científica # 576 : 85-92.
22. FAO. Hojas de Balance de alimentos de Venezuela 1961 y 1965. [http:// www.fao.org/statistics](http://www.fao.org/statistics). Accesado en Enero 2005
23. INN/Fundación Polar. Hojas de Balance de alimentos (1980-1986). Fundación Polar, Caracas, Venezuela.
24. INN/Universidad de los Andes. Hojas de Balance de Alimentos (1989-2002) [http:// www. Saber.ula.ve/ciaal/](http://www.Saber.ula.ve/ciaal/). Accesado en Enero 2005
25. Abreu Olivo, E. y Ablan, E. 25 años de cambios alimentarios en Venezuela, 1970-1994. Fundación Polar, Caracas, Venezuela; 1996.
26. Bengoa y col. Disponibilidad Calórica de Macronutrientes para Venezuela. Nutrición Bases del Desarrollo, Serie de Fascículos, Fundación Cavendes, 1994, IV: 4.
27. SISVAN. INN. Componente Peso Bajo al Nacer 1989-1998.
28. Landaeta Jiménez, M López Blanco, M Méndez Castellano, H Crecimiento Desarrollo y Maduración: Tendencias Nacionales. En: La Nutrición ante la Salud y la Vida. Editado por la Fundación CAVENDES. Editorial SARBO C.A. (1991, pp83-106 .
29. López-Blanco, M Growth as mirror of conditions of a developing society: The case of Venezuela. En: Essays on Auxology presented to James Mourilyan Tanner by former colleagues and fellows. Ed: R. Hauspie, G. Lindgren, F. Falkner . Castlemead Publ. .1995, pp312-320
30. Méndez de Pérez, B Landaeta de Jiménez, M Ledezma T, Ortega de Mancera, A. Tendencia Secular en peso y talla entre 1984 y 1995 en niños y jóvenes venezolanos. Anales Venezolanos de Nutrición 1999: 12,117-122
31. Espinoza, I. Tendencia Secular en el Venezolano presentado en la XXXV Jornada Nacional de Pediatría. Maracaibo. Estado Zulia, Sep 2000.
32. López-Blanco, M. Nutrition in Venezuela at the end of the Millenium. En: Perspectives in Human Growth. Development and Maturation. Ed. P. Dasgupta and R. Hauspie. Kluwer Academic Publishers. 2001, 129-135
33. Farid Coupal N, López Contreras M, Méndez Castellano H The Age at Menarche in Carabobo, Venezuela with a note on the secular trend. Ann Hum Biol 1981, 8:283-288.
34. López Contreras Blanco M, Landaeta Jiménez M , Méndez Castellano H) Secular trend in height and weight. Carabobo, Venezuela.1978-1987 En: Tanner, JM ed. Auxology 88: Perspectives in the science of growth and development. London Smith Gordon.1989, 207-210)

35. SISVAN INN Venezuela: Componente menor de 15 años.
36. Estudio sobre Condiciones de Vida de la Población del Estado Vargas FUNDACREDESA Tomo II 2002: 363-388.
37. Macías de Tomei C, Landaeta de Jiménez M, Cardozo, E. Obesidad y Distribución de Grasa en las madres y estado nutricional de sus hijos. Estado Vargas. Venezuela Presentado en el XII Congreso Latinoamericano de Nutrición- México . Noviembre 2003.
38. Estudio sobre Condiciones de Vida de la Población del Área Metropolitana de Caracas. FUNDACREDESA 2003 (mimeo)
39. Méndez de Pérez, B. Efecto de la urbanización en la salud de la población. Arch. Ven. Nutr. 16.2003: 97-104.
40. Fundacredesa. Salud Integral de la Mujer Embarazada Tomo II Informe Técnico Caracas 2002: 363-408.
41. Landaeta Jiménez M, Macías Tomei C, García K Hemoglobina y Ferritina en Embarazadas según trimestres. Relación con el estado nutricional de la embarazada. Presentado en el XII Congreso Latinoamericano de Nutrición. México, Noviembre 2003.
42. Izaguirre-Espinoza I, López-Contreras Blanco M, Macías-Tomei C. Estimación a edad de la menarquia en un estudio longitudinal: comparación de métodos. Acta Cient Ven 1989b; 40: 215-221.
43. Izaguirre-Espinoza I, Crecimiento y maduración del púber venezolano. Una visión integral. Presentado en el Simposio "Crecimiento y Nutrición del Púber Latinoamericano" XI Congreso de la Sociedad Latinoamericana de Nutrición "Dr. Abraham Horwitz" Guatemala 1997.
44. Izaguirre de Espinoza I. Adelanto en la Maduración Física como Factor de Riesgo en niñas del Estudio Longitudinal de Caracas ( ELAMC) X Congreso Latinoamericano de Nutrición Suplemento Especial, 45 (I): 230-236
45. Macías Tomei C, López Blanco M, Espinoza I, Vásquez Ramirez M. Pubertal development in Caracas upper – middle class boys and girls in a longitudinal context. Am J Hum Biol 2000a; 12: 88-96.
46. Macías-Tomei C, Izaguirre-Espinoza I, López –Blanco M. Maduración sexual y ósea según ritmo en niños y jóvenes del Estudio Longitudinal de Caracas. An Ven Nutr 2000b: 13 (1): 188-195.
47. López Blanco M, Landaeta Jiménez M, Izaguirre Espinoza I, Macías Tomei C. Crecimiento y Desarrollo Físico. En: H Méndez Castellano (ed) Estudio Nacional de Crecimiento y Desarrollo Humanos de la República de Venezuela. Ed. Saeciana. Vol. II Caracas. 1995.
48. López-Blanco M, Izaguirre-Espinoza I, Macías-Tomei C, Bosch V, Cevallos JL, Angulo-Rodríguez N, Fossi M, Mijares A, Méndez-Mijares M. Estudio Longitudinal del Area Metropolitana de Caracas. Informe final a CONICIT. (Mimeo). Caracas. 1995.
49. Landaeta Jiménez M, López Blanco M, Méndez Castellano H. Crecimiento. Desarrollo y Maduración: Tendencias Nacionales. En: Fundación Cavendes (Ed) La Nutrición ante la Salud y la Vida. Caracas: Editorial Sarbo. 1991. pp 83-106.
50. López Contreras-Blanco M, Landaeta-Jiménez M, Izaguirre-Espinoza I, Macías- Tomei C. Estudios de Crecimiento y desarrollo en Venezuela. Comparación en las Normas Británicas. Arch Ven Puer Ped 1986b; 49: 172-185.
51. López – Blanco M, Izaguirre – Espinoza I, Macías – Tomei C, Saab Verardy L. Growth in Stature in Early Average and Late Maturing Children of the Caracas Mixed-Longitudinal Study. Am J Hum Biol 1995b: 7: 51/ 527.
52. López Blanco Mercedes, Izaguirre Espinoza Isbelia, Macías Tomei Coromoto., Blanco Cedres Lucila. Maduración Temprana: Factor de riesgo de sobrepeso y obesidad durante la pubertad. Arch Lat Nutr 1999: 49 (1): 13-19.
53. López de Blanco Mercedes, Landaeta de Jiménez Maritza, Sifontes Yaritza, Evans Ronald, Machín Tibisay Situación Alimentaria y Nutricional de Venezuela. Serie de Fascículos Nutrición Base del Desarrollo. Fascículo II. Fundación Cavendes Caracas 1996.
54. López Blanco M, Landaeta Jiménez M. Factores de Riesgo y Enfermedades No Transmisibles en el Adulto (Proyecto Victoria) presentado en II Congreso de SOLAT y V Simposio de la Fundación Cavendes. Caracas, 1993.
55. Macías de Tomei C (1995) Evaluación Funcional del Niño y Adolescente Obeso. X Congreso Latinoamericano de Nutrición. Arch Lat Nutr año; 45(11): 47-49.
56. Stunkard A J Factores determinantes de la obesidad: opinión actual. En La obesidad en la pobreza: un nuevo reto para la salud pública. OPS Publicación Científica # 576. Washington 2000, 27-32.
57. Bengoa JM . Geografía del Hambre. An Ven Nutr 12.1999:137-14