

ARCHIVOS
VENEZOLANOS
de
NUTRICION

SECCION INTERNACIONAL
SECCION NACIONAL

“ARCHIVOS VENEZOLANOS DE NUTRICION” es órgano oficial del Instituto Nacional de Nutrición. Se publica semestralmente en los meses de enero y julio de cada año, salvo que en circunstancias especiales haya necesidad de editar un número complementario dentro del mismo lapso.

La publicación de los trabajos no significa, en manera alguna, que la Revista se haga solidaria ni responsable de los conceptos emitidos por sus autores.

Se fija como sede de las oficinas de la Revista la ciudad de Caracas; y la correspondencia debe venir dirigida así: “ARCHIVOS VENEZOLANOS DE NUTRICION”. Instituto Nacional de Nutrición. Esquina del Carmen. Caracas, Venezuela.

Se agradece el canje con las revistas nacionales y extranjeras.

Director del Instituto Nacional de Nutrición:
Dr. MIGUEL OCTAVIO RUSSA

Jefe de la División de Nutrición:
Dr. PABLO LIENDO COLL

Editor:
Dr. WERNER G. JAFFE

COMITE DE REDACCION (SECCION INTERNACIONAL)
Dres. Guillermo Arroyave (Guatemala), Conrado F. Asenjo
(Puerto Rico), Alberto Guzmán Barrón (Perú)

COMITE DE REDACCION (SECCION NACIONAL)
Dres. P. Liendo Coll, F. Vélez Boza, A. Planchart, M. Ruphael,
M. González, A. Albornoz, J. F. Chávez, A. Pineda C.

ARCHIVOS VENEZOLANOS DE NUTRICION

ORGANO OFICIAL DEL
INSTITUTO NACIONAL DE NUTRICION
Ministerio de Sanidad y Asistencia Social

VOL. XIV

1964

Nº 1

SUMARIO

	<u>Pág.</u>
<i>Editorial</i>	3

SECCION INTERNACIONAL

Estudios preliminares sobre la toxicidad de muestras de ajonjolí con alto contenido de selenio.— <i>W. G. Jaffé, J. F. Chávez y B. de Koifman</i>	7
--	---

SECCION NACIONAL

Una doctrina sobre la alimentación del trabajador. — <i>Pablo Liendo Coll</i>	27
Hojas de Balance de Alimentos 1961-1962 (disponibilidades alimentarias).— <i>Magdalena González S.</i>	51
Encuesta de hábitos de alimentación infantil en familias obreras de Caracas (1962).— <i>Fermín Vélez Boza y Magdalena González</i>	63
Principales propiedades físicas de algunas frutas tropicales.— <i>M. B. de Mosqueda y N. Czyhrinciw</i>	91
FE DE ERRATAS	103
NOTAS:	
En memoria del Dr. Paul L. Pavcek	104

EDITORIAL

Primeras Jornadas Venezolanas de Nutrición

Para el próximo mes de noviembre el Instituto Nacional de Nutrición tiene programado celebrar en Caracas las Primeras Jornadas Venezolanas de Nutrición.

Desde hace catorce años viene celebrando el Instituto la llamada Semana Nacional de la Alimentación, que culmina el 18 de noviembre, fecha aniversario de su fundación. Es por ello que ha parecido adecuado la celebración de este evento en dicha oportunidad.

El propósito de estas discusiones es hacer un alto en el camino para mirar atrás evaluando críticamente aciertos y desaciertos a fin de rectificar rumbos y programar para el futuro en base a experiencias obtenidas. También es útil discutir las líneas de actividades con amigos de fuera de la Institución que sin prejuicios pueden hacer sana crítica constructiva.

Se proyecta para estas Jornadas invitar un grupo de amigos y colaboradores del exterior, con quienes en mesa redonda se piensa discutir temas de palpitante actualidad para la Institución.

Todavía no se ha elaborado un programa definitivo, pero a modo tentativo se ha sugerido el tratamiento de los temas siguientes:

- 1.—Discusión de los aspectos doctrinales de la nutrición en general y en particular en el campo de la Salud Pública.*
- 2.—Puesta al día de las actividades realizadas en el campo de la Nutrición en Venezuela en comparación con otros países.*

- 3.—*Problemas de las investigaciones en el campo de la Nutrición.*
- 4.—*Estudio crítico de métodos para la evaluación de estados carenciales en individuos y en colectividades.*
- 5.—*Educación alimentaria.*
- 6.—*Preparación de personal.*
- 7.—*Problemas publicitarios (Archivos Venezolanos de Nutrición).*
- 8.—*Sociedad Latinoamericana de Nutrición.*
- 9.—*Problemas institucionales públicos y privados.*
- 10.—*Proyecciones futuras. Planes y programación en Venezuela. Recomendaciones.*

ARCHIVOS VENEZOLANOS DE NUTRICIÓN se complacerá en dar cabida en sus páginas a los resultados de este coloquio científico y desde ahora su Cuerpo de Redacción hace votos por el mejor éxito de las deliberaciones, que, dada la categoría de sus visitantes del exterior, han de constituir aporte de verdadera importancia para el desarrollo de la nutrición en América Latina.

SECCION INTERNACIONAL

Estudios preliminares sobre la toxicidad de muestras de ajonjolí con alto contenido de selenio

W. G. JAFFÉ, J. F. CHÁVEZ Y B. DE KOIFMAN
Instituto Nacional de Nutrición
Caracas - Venezuela

Durante los últimos años el Instituto Nacional de Nutrición ha dedicado especial atención a la búsqueda de nuevas fuentes de proteínas, efectuándose una serie de experimentos para determinar el valor nutricional de proteínas vegetales y asimismo su posible aplicación en la alimentación humana. En el curso de estas investigaciones, en las cuales se estaba estudiando el valor biológico de tortas de ajonjolí, se pudo observar que algunas muestras de tortas residuales de dicho producto, procedentes de fábricas locales extractoras de aceite comestible, tenían efectos tóxicos colaterales para las ratas blancas empleadas en la investigación. Estas manifestaciones tóxicas concluían generalmente con la muerte del animal, lo que acontecía a los 1 ó 2 meses. Dada la importancia del hallazgo, se trató de encontrar la causa responsable de dichos efectos, para lo cual se planificó el presente trabajo, cuyas observaciones, resultados e interpretación resumimos a continuación.

MATERIALES Y METODOS

Los experimentos biológicos se efectuaron con ratas de nuestra colonia, descendientes de la cepa "Sprague Dawley", de 3-4 semanas de edad y de 50-80 gramos de peso. Se emplearon animales machos de diferentes camadas y distribuidos de tal manera que en cada grupo experimental había igual

número de animales de cada cría. Se mantuvieron en jaulas galvanizadas individuales. Tanto la comida como el agua se les suministró "ad libitum" y eran pesados dos veces semanales. Al comienzo de algunos experimentos se tomaron muestras de sangre de la cola y se efectuaron determinaciones de hemoglobina y hematocrito. Al final del experimento se obtuvo la sangre por punción cardíaca y se efectuaron los mismos exámenes arriba indicados, además de la determinación del tiempo de protrombina.

Las tortas residuales procedentes de la obtención industrial del aceite, bien mediante el proceso de "expeller" o de extracción por solvente, fueron utilizadas después de su homogeneización en un molino de martillos. En algunos casos se obtuvo directamente semillas de ajonjolí no procesadas, siendo necesario triturar el material en un molino manual, extrayendo a continuación el aceite por medio de repetidos lavados con hexano; el residuo se secó en la estufa por 4 horas a una temperatura no mayor de 80°C, homogeneizando finalmente la torta resultante en el molino de martillos. El contenido de proteínas ($N \times 5.30$) en las tortas usadas por nosotros variaba aproximadamente entre 30 y 45%, y el de fibra cruda, entre 6 y 10%.

Las dietas experimentales se prepararon mezclando íntimamente los siguientes ingredientes: torta de ajonjolí, 40%; mezcla de sales USP XIV, 4%; aceite de ajonjolí con vitaminas A, D y E, 5%; mezcla de vitaminas del complejo B, 1% (1); almidón de yuca, 50%.

En los animales experimentales la hemoglobina se determinó como ciano-hemoglobina, según el método de Hainline (2), el hematocrito por aspiración de sangre en un tubo capilar heparinizado "Clay Adams", tapando con la masa "seal-ease" de "Clay Adams", centrifugación por 15' a 2.000 revoluciones en una centrífuga para micro-capilares "International" modelo MB, y lectura directa con el dispositivo lector para micro-capilares "International".

Para la determinación del tiempo de protrombina se aplicó la técnica de Quick (3), utilizándose una preparación de tromboplastina "Difco".

El selenio se determinó con el método de Kelleher y Johnson (4), modificado para macro-cantidades de Se *.

* La mayoría de estos ensayos se efectuaron por uno de nosotros (J. F. Ch.) en el Departamento de Bioquímica de la Universidad de Wisconsin, U.S.A.

RESULTADOS

En la tabla N^o 1 se presenta un resumen de algunos resultados de los primeros ensayos biológicos sobre la toxicidad de tortas de ajonjolí. Se observa que las dietas preparadas con los lotes No. 2, 3, 4 y 5 resultaron satisfactorios para asegurar un crecimiento normal de los animales, mientras que los lotes No. 1 y 6 permitieron sólo un crecimiento muy deficiente y causaron la muerte de los animales experimentales en menos de 30 días. Las diferencias entre lotes tóxicos y no tóxicos se observan claramente al cabo de 10 días.

En la gráfica N^o 1 pueden apreciarse las curvas de crecimiento de 3 grupos de ratas alimentadas con dietas a base de tortas de ajonjolí. La curva N^o 2 representa el aumento de peso promedio de animales sometidos a un lote no tóxico, y la N^o 1 el correspondiente a un lote tóxico. Las diferencias entre ambas curvas son evidentes. Puede apreciarse en este último grupo que a los 28 días de ensayo han muerto 3 ratas. Un grupo adicional de ratas fue sometido 4 días a la misma dieta tóxica empleada en los animales, cuyo crecimiento está señalado en la curva N^o 1, suministrándoles luego un comedero extra conteniendo dieta no tóxica. Es de hacer notar que a partir del cuarto día los animales prefirieron sistemáticamente la dieta no tóxica, lo cual se evidencia en la gráfica por un crecimiento intermedio entre las curvas 1 y 2.

Se efectuaron varios experimentos con el fin de separar el o los factores tóxicos de las semillas desgrasadas. En estos casos, lotes de 1 kg. de la muestra de ajonjolí N^o 1 se extrajeron con el solvente correspondiente en un aparato Soxhlet grande durante 12 horas; el extracto de una solución de NaCl al 1% se preparó mezclando el material molido con el solvente y filtrando después de 24 horas. Después de eliminar el solvente, los extractos se mezclaron íntimamente con 1 kg. de torta no tóxica. Los residuos de solvente fueron eliminados por calentamiento en estufa a una temperatura no mayor de 80°C, utilizándose la torta en la preparación de la dieta correspondiente; igualmente se usó el residuo de la torta extraída, después de liberarla de restos del solvente por el procedimiento descrito anteriormente, en la preparación de otras dietas.

Como podemos observar en la tabla N^o 2, ni el alcohol, cloroformo, hexano ni la solución salina extraen el factor tóxico, cuya acción siempre se observa en el residuo de la torta de ajonjolí extraída. Asimismo, no es destruido el efecto tóxico mediante el calentamiento a 115°C por 1/2 h. en un autoclave.

La relación existente entre el efecto tóxico y el contenido en Se de los lotes correspondientes de ajonjolí puede observarse en los datos indicados en la tabla N^o 3. El uso de ajonjolí que contiene la cantidad de 2 ppm. de Se permitió un crecimiento normal de las ratas, mientras que en los lotes que contienen 6 ó 12 ppm. de Se pudo notarse un crecimiento deficiente en los animales que consumían tales dietas. Los animales sometidos a las dietas preparadas con torta de ajonjolí, con 27 y 42 ppm. de Se, respectivamente, mostraron evidentes signos de intoxicación.

En otro experimento se separó por medio de un tamiz de tela metálica fina de 200 mallas la parte gruesa de la parte fina de un lote de semillas de ajonjolí desgrasadas con hexano. En la tabla N^o 4 se presenta el contenido en fibra cruda, proteínas, ácido oxálico y selenio de ambas fracciones. Se logró una separación significativa sólo en fibra cruda, mientras que el contenido en ácido oxálico y selenio y el efecto tóxico quedaron repartidos de manera similar en ambas partes.

En la tabla N^o 5 se presentan valores de hemoglobina, hematocrito y del tiempo de protrombina, determinados en ratas alimentadas con raciones elaboradas con tortas de ajonjolí, presentando diferentes grados de toxicidad. Después de unas 4 semanas pudo notarse en los animales de la serie 449 un crecimiento muy deficiente y marcada palidez en los ojos y en las orejas. Al tomar la muestra de sangre del extremo de la cola se pudo notar muy prolongado el tiempo de sangría. Los valores significativamente más bajos de hemoglobina y hematocrito y el aumento en el tiempo de protrombina hallados en los animales de ese grupo coinciden con estas observaciones experimentales. Cabe destacar, por otra parte, que no existen prácticamente diferencias entre los valores hematológicos de las series 451, 454, 458 y 455, aunque el aumento de peso de las ratas de estas dos últimas series era muy superior.

En un último experimento se ha comparado el efecto de dietas adicionadas de selenio como selenito de sodio y de dietas conteniendo selenio orgánico en la forma de ajonjolí tóxico, sobre el crecimiento de ratas jóvenes. Las raciones se prepararon en tal forma que su composición era idéntica, con la única excepción de que en un caso el origen del selenio era inorgánico y en el otro orgánico aportado por el ajonjolí. Como se observa de los datos de la tabla N^o 7, en ambos casos había una reducción del crecimiento e igualmente una baja en los valores de hemoglobina y hematocrito.

A los 10 días, los animales alimentados con dietas tóxicas generalmente presentaban peso inferior al inicial. Las diferencias entre los grupos experimentales eran muy considerables en este corto tiempo, observándose valores para el cambio de peso promedio a los 10 días de -6 a $+36$ gramos.

Se han determinado 4 aminoácidos en 2 muestras de tortas de ajonjolí, una tóxica y otra no tóxica, usando los métodos microbiológicos para dicho análisis (10) (11). En la tabla N^o 6 se comparan los resultados con algunos datos de la literatura; nuestros valores encontrados en la muestra tóxica no parecen diferir significativamente de los señalados por los autores citados.

DISCUSION

Los resultados experimentales del presente trabajo demuestran la existencia de tortas de ajonjolí que resultan francamente tóxicas para ratas blancas.

Los lotes más tóxicos causaron la muerte de los animales experimentales al cabo de 30-40 días. La toxicidad no pudo ser eliminada por extracción con alcohol etílico, hexano, cloroformo o con solución acuosa al 1% de cloruro de sodio; tampoco se eliminó por el calor ni se logró concentrar separando la parte gruesa constituida en su mayor parte por la concha, de la parte fina, aunque se obtuvieron dos fracciones de diferentes contenidos de fibra cruda. Un estudio sobre las manifestaciones histopatológicas se encuentra actualmente en curso.

Resulta poco probable que la toxicidad encontrada por nosotros en algunas tortas de ajonjolí pueda asociarse con la naturaleza del factor tóxico —extraíble en cloroformo— pre-

sente en ciertos lotes de harina de maní y recientemente identificado como una toxina producida por el hongo *Aspergillus Flavus* (5, 6). Análisis químicos encaminados a detectar la presencia de residuos de insecticidas en las tortas tóxicas de ajonjolí utilizadas en estos ensayos, han dado resultados negativos *.

De la observación de la tabla N^o 3 puede inferirse que existe una relación definida entre el contenido de selenio en las tortas de ajonjolí, determinado por métodos analíticos, y su grado de toxicidad evidenciado mediante ensayos biológicos en ratas blancas.

El ensayo cuyos resultados se han presentado en la tabla N^o 6 corrobora la conclusión de que la toxicidad de las muestras de ajonjolí se debe a su alto contenido en Se. En este experimento se logró reproducir el mismo cuadro de intoxicación observado en ensayos anteriores con dietas preparadas con ajonjolí tóxico, con una dieta adicionada con una cantidad equivalente de selenito de sodio. Con estos experimentos creemos haber comprobado de manera definitiva que la toxicidad de muestras de ajonjolí desgrasado observado por nosotros es debida a la presencia de elevadas cantidades de selenio en las tortas.

Un ensayo designado para estudiar la posibilidad de fraccionar la acción tóxica de una torta de ajonjolí desgrasada no dio resultado positivo. Es posible obtener un producto en forma de una harina fina pasando el material por un tamiz, pero el contenido en selenio como también en ácido oxálico no es separado sensiblemente por este procedimiento. Sólo la proporción de fibra es reducida de manera significativa.

El experimento presentado en la Fig. 1 demuestra la capacidad de las ratas de distinguir entre el ajonjolí tóxico y no tóxico. Las dos dietas usadas en el ensayo no presentan ningunas diferencias organolépticas apreciables por humanos.

La notable baja de los valores de hemoglobina y hematocrito en la sangre de los animales alimentados con una dieta tóxica de elevado contenido en selenio coincide con observaciones previas sobre la relación de ambos factores (9). La prolongación del tiempo de protrombina y la observación de una falla completa de coagulación de la sangre de ratas que por

* Los autores agradecen la colaboración del Centro de Investigaciones Agronómicas (CIA) en la realización de dichos análisis.

6 semanas habían ingerido una dieta con ajonjolí amerita un estudio posterior más detallado.

Si se tiene en cuenta que en ratas blancas la ingestión continua de apenas 4 ó 5 ppm. de selenio aportadas por raciones "ad libitum" provoca en corto tiempo síntomas de seleniosis (7), un contenido de 40 ppm. de selenio hallado por nosotros en algunas tortas de ajonjolí puede considerarse como muy elevado. Por otra parte, ninguna de las tortas analizadas hasta la fecha contiene menos de 2 ppm. de selenio. Es de interés que en la bibliografía consultada no aparecen datos sobre la presencia de selenio en tortas de ajonjolí ni referencia alguna sobre si el ajonjolí posee la facultad de absorber selenio del suelo y acumularlo en sus tejidos, como es el caso de otras plantas de importancia en alimentación humana, como el trigo o el maíz, cuando son cultivados en zonas seleníferas.

Hasta el presente no hemos tenido oportunidad de realizar un estudio comparativo entre el contenido de selenio en los suelos y la procedencia del ajonjolí cuya torta hemos utilizado. Presumiblemente, las muestras de tortas tóxicas proceden de un ajonjolí el cual ha sido cultivado en suelos que eventualmente podrían presentar un contenido de selenio relativamente elevado; a este respecto, y anotando aquí el criterio de Moxon (8), suelos que ofrezcan un contenido de selenio de apenas 0.5 ppm. deben conceptuarse como potencialmente peligrosos. Hasta la fecha de publicación de este trabajo no han sido reportadas, o al menos ubicadas en Venezuela, regiones seleníferas y, por consiguiente, productoras de vegetación tóxica, aunque se conocen suelos colombianos con un elevado contenido de selenio (12, 13).

En virtud de los resultados del presente trabajo consideramos necesario extender estos estudios a los suelos y a muestras de ajonjolí de otros países, para llegar a conclusiones definitivas sobre el contenido de selenio en semillas de ajonjolí procedentes de distintas zonas.

El hallazgo de muestras de ajonjolí tóxicas con tan elevado porcentaje en selenio clama por un estudio más extensivo sobre las posibles zonas seleníferas del país, el contenido de selenio en otros productos agrícolas de la zona y los posibles efectos sobre la salud pública y crianza animal.

RESUMEN

Se presenta un estudio sobre la toxicidad en ratas de algunas muestras de tortas de ajonjolí nacionales y extranjeras. Los síntomas observados fueron: crecimiento muy deficiente, valores muy bajos de hemoglobina y hematocrito y prolongado tiempo de protrombina. Los animales morían aproximadamente en 30 días. La toxicidad no pudo ser eliminada por extracción con hexano, alcohol etílico, cloroformo o solución salina al 1%, ni tampoco por calentamiento en el autoclave de las muestras durante 30 minutos a 15 libras.

Existe una relación entre el contenido de selenio determinado por análisis químico y el grado de toxicidad del material utilizado. Síntomas similares han sido observados en ratas alimentadas con una muestra de ajonjolí no tóxico adicionada de selenio en la forma de selenito de sodio. No se logró reducir el contenido en Se ni la toxicidad de la harina de ajonjolí mediante la separación en dos fracciones, al tamizar el material por una malla fina.

SUMMARY

Symptoms of toxicity have been observed in rats fed diets containing sesame press cake or defatted sesame seeds from Venezuela. The animals, after approximately 30 days on a diet with 40% of the toxic material, showed very poor growth, low hemoglobin and hematocrit values, prolonged protrombina time, and usually died within a short period. The toxic effect could not be extracted with hexane, ethyl alcohol, chloroform, or 1% saline, nor was it destroyed by autoclaving for 30 minutes at 15 lbs.

A close correlation existed between the toxic effect and the selenium content of the seeds determined by chemical analysis. In the non toxic seed or cakes, values of about 2 ppm. of Se were found, while the most toxic sample contained 43 ppm. of Se. Similar symptoms have been observed with rats fed a diet of non-toxic sesame supplemented with sodium selenite. Separation of the seed hulls by screening did not reduce selenium content or toxicity of the meal.

Gráfica Nº 1

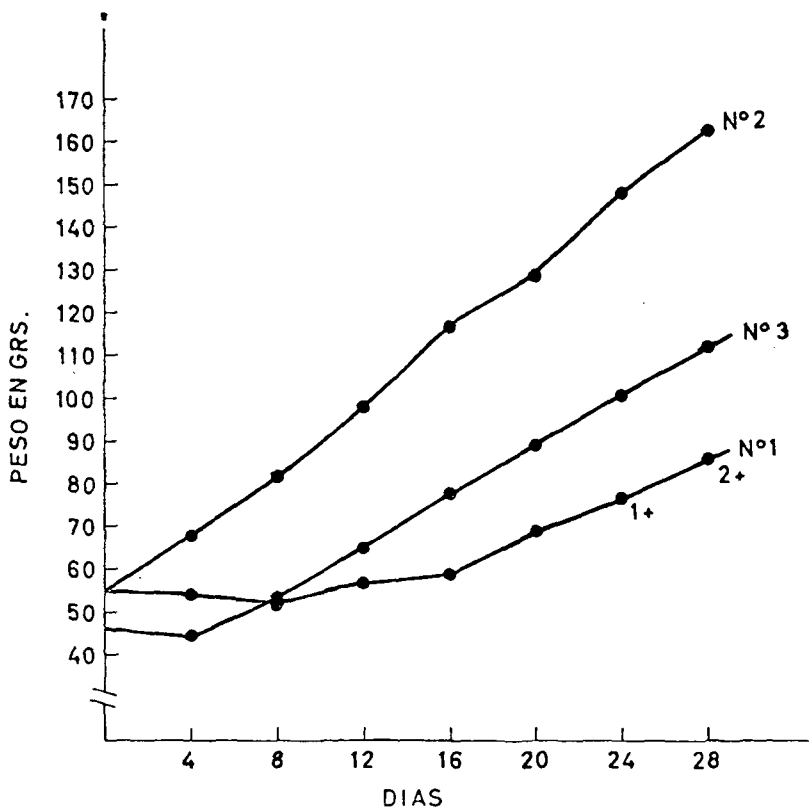


TABLA Nº 1

CRECIMIENTO Y MORTALIDAD DE RATAS ALIMENTADAS CON DIETAS PREPARADAS CON 40% DE RESIDUOS DE AJONJOLI DE DIFERENTES PROCEDENCIAS

Experimento No.	Lote de ajonjolí	Procedencia del ajonjolí	Crecimiento en 10 días gr.	Crecimiento en 30 días gr.	No. de muertos en 30 días
373	1	Venezuela	— 5.5 ± 6.0	6.6 ± 15.1	6/15
362	2	Nigeria	38.6 ± 6.8	77 ± 17.6	0/6
381	3	Venezuela	31.6 ± 6.8	81.8 ± 11.7	0/3
366	4	Nigeria	31.3 ± 10.7	93.7 ± 25.1	0/3
383	5	Venezuela	28.6 ± 9.7	87.6 ± 36.4	0/6
391	6	Venezuela	4.1 ± 5.6		6/6

TABLA N° 2

EFFECTO DE LA EXTRACCION CON SOLVENTES, SUPLEMENTACION Y OTROS TRATAMIENTOS EN RESIDUOS DE AJONJOLI SOBRE EL CRECIMIENTO Y MORTALIDAD DE RATAS

Experimento N°	Lote de ajonjolí N°	Tratamiento	Crecimiento 10 días en gramos	Crecimiento 30 días en gramos	Animales muertos en 40 días
368	4	Extracto alcohólico, Lote N° 1	43.4 ± 4.1	143 ± 13.2	0/3
367	1	Residuo de Lote N° 1	-0.7 ± 7.2	30.7 ± 13.8	0/3
387	5	Extracto de cloroformo de Lote N° 1	23.8 ± 3.8	84.6 ± 8.6	0/3
379	1	Residuo de Lote N° 1	-0.3 ± 3.2	7.9 ± 6.5	3/3
390	5	Extracto con hexano de Lote N° 1	26.8 ± 5.5	89.1 ± 46.1	0/3
386	1	Residuo de Lote N° 1	2.0 ± 5.2	29.3 ± 10.3	3/3
382	1	Residuo de extracto con sol. NaCl al 1%	-1.8 ± 7.9	—	3/3
371	1	Autoclavizado 30'	-1.1 ± 3.4	21.9 ± 4.6	3/3

TABLA N° 3

RELACION ENTRE EL CRECIMIENTO Y MORTALIDAD DE RATAS Y EL CONTENIDO EN SELENIO EN DIFERENTES TORTAS DE AJONJOLI

Experimento N°	Lote de ajonjolí N°	Crecimiento en 10 días gramos	Crecimiento en 30 días gramos	Animales muertos	Contenido en Se *
422	13	34.7 ± 7.7	109.0 ± 22.8	0/6	2
435	25	13.0 ± 3.5	44.8 ± 8.7	0/6	6
451	43	9.5 ± 2.4	47.2 ± 6.5	0/6	12
440	31	1.4 ± 1.4	23.1 ± 2.6	0/6	27
437	27	-5.9 ± 7.9	— **)	6/6	42

Todas las dietas contenían 40% de residuos de ajonjolí.

*) En el ajonjolí desgrasado expresado en partes por millón.

***) Todos los animales murieron en menos de 30 días.

TABLA N° 4
COMPOSICION DE LA PARTE TAMIZADA Y RESIDUAL, RESPECTIVAMENTE, DE SEMILLAS DE AJONJOLI DESGRASADAS POR SOLVENTE

Lote No. 39	Parte gruesa	Parte fina
Fibra cruda *)	17.0 %	5.6 %
Acido oxálico	2.6 %	2.5 %
Proteína (N × 5.30)	24.0 %	32.0 %
Se	22.4 ppm.	31.6 ppm.

*) En la muestra original, 10.5

TABLA N° 5

DATOS HEMATOLOGICOS DE RATAS ALIMENTADAS CON DIETAS DE AJONJOLI

Serie N°	Lote de ajonjolí N°	C R E C I M I E N T O		Hemoglobina %	Hematoorlito %	Tiempo de protrombina seg.
		10 días gramos	30 días gramos			
458	49	19.0 ± 1.0	64.7 ± 4.3	12.5 ± 1.2	41.7 ± 2.1	17.5 ± 2.4
455	46	22.5 ± 3.1	59.5 ± 4.9	12.8 ± 1.7	36.5 ± 7.4	17.0 ± 1.4
451	43	9.5 ± 2.4	47.2 ± 6.5	12.2 ± 1.2	41.5 ± 2.1	21.0 **
454	55	8.6 ± 0.5	37.2 ± 7.3	11.8 ± 1.8	39.8 ± 4.7	20.7 ± 3.8 *
449	39	-2.5 ± 2.9	17.7 ± 3.2	6.9 ± 0.9	26.0 ± 3.9	28.3 ± 7.1

Duración del experimento: 6 semanas.

* Un suero no coaguló en 5 minutos y no se incluyó en el promedio.

** Tres sueros no coagularon en 5 minutos y no se incluyeron en el promedio.

TABLA N° 6
 AMINOACIDOS EN AJONJOLI
 (gr. por 16 gr. de N)

	Tóxico (Lote N° 1)	No tóxico (Lote N° 12)	1)	2)	3)
Triptófano	1.35	1.68	1.8	1.22	1.91
Lisina	2.44	2.57	2.8	2.66	2.75
Cistina	1.85	1.50	1.3	—	—
Metionina	2.54	2.12	3.1	2.03	2.65

- 1) R. J. Block y D. Bolling, Arch. Biochem. 6, 277 (1945).
- 2) R. J. Block y D. Bolling, The Amino Acid Composition of Proteins and Foods. C. C. Thomas. Springfield, 1951.
- 3) Calculado según C. M. Lyman, K. A. Kniben y F. Hale, J. Agr. Food. Chem. 4, 1008 (1956).

TABLA Nº 7

CRECIMIENTO Y VALORES HEMATOLOGICOS DE RATAS SOMETIDAS A DIETAS CON SELENIO APORTADO POR AJONJOLI O SELENITO DE SODIO

Experimento Nº.	Dieta	Creoimiento en 28 días gr.	Hemoglobina %	Hematocrito %	Tiempo de protrombina seg.
488	Se orgánico (12 ppm.)	33.8 ± 5.5	6.84 ± 4.1	25.8 ± 4.2	40 *
489	Se inorgánico (12 ppm.)	40.4 ± 8.8	7.29 ± 10.1	26.7 ± 6.5	53 **
490	Control	111.1 ± 10.6	12.3 ± 0.46	43.0 ± 1.0	15

Series de 4 animales cada una.

* Un suero no coaguló en 4' y no se incluyó en el promedio.

** Dos sueros no coagularon en 4' y no se incluyeron en el promedio.

BIBLIOGRAFIA

- (1) Jaffé, W. G.—Arch. Venez. Nut. 3, 61 (1952).
- (2) Hainline, A.—Standart Methods of Clinical Chemistry, Vol. II, p. 49-60, New York, 1958.
- (3) Quick, A. J.—Hemorrhagic Diseases, Philadelphia, 1957.
- (4) Kelleher, W. J., y Johnson, M. I.—Anal. Chem. 33, 1.429 (1961).
- (5) Lancaster, M. C.; Jenkins, F. P., y Philip, J.—Nature 192, 1.095 (1961).
- (6) Sargeant, K.; Sheridan, A., y O'Kelly, J.—Ibid. 192, 1.096 (1961).
- (7) Trelease, S. F., y Beath, O. A.—“Selenium”, publicado por los autores, New York (1949).
- (8) Moxon, A. L., y Dakota, S.—Agric. Exptl. Sta. Bull. 311 (1937).
- (9) Franke, K. W, y Potter, V. R.—J. Nut. 8, 615 (1934).
- (10) Barton-Wright, E. C.—“The microbiological Assay of the vitamin B-complex and aminoacids”, London, Pitman (1952).
- (11) Koch, F., y Hanke, M.—“Practical methods in biochemistry”, 6ª ed. The Williams & Williams Co., Baltimore (1953).
- (12) Benavides, S. T., y Mojica, R. F.—Seleniosis: ocurrencia de selenio en rocas, suelos y plantas. Intoxicación por selenio en animales y humanos. Pub. IT-3 Instituto Geográfico de Colombia (1959).
- (13) Ancízar Sordo, J.—Soil. Sci. 63, 437 (1947).

SECCION NACIONAL

Una doctrina sobre la alimentación del trabajador

PABLO LIENDO COLL
Instituto Nacional de Nutrición

Introducción

Aún cuando los orígenes de las ideas contenidas en este trabajo remontan a casi 14 años, cuando el autor como Asesor Técnico al servicio del Instituto Nacional de Nutrición, estudiaba los fundamentos doctrinales de los Comedores Populares que opera este Organismo, sólo fue en el año de 1959 cuando por primera vez expuso estas ideas en un informe enviado a la Dirección del mencionado Instituto y que por decisión de ésta, fue mimeografiado, con unas pequeñas variantes, bajo el título "Consideraciones Doctrinales sobre Protección Nutricional del Trabajador", forma en que tuvo una circulación restringida.

Hoy el autor ha creído conveniente exponerlo como una doctrina y plantearla definitivamente, tratándola en su integridad como tema único y no como un asunto secundario dentro de otro sujeto, que fue como apareció en el mencionado documento. Así mismo, se ha creído conveniente extenderse algo más sobre las bases racionales que la sustentan, que aún cuando aparecen en su casi totalidad (ya en modo expreso o presupuesto) en el trabajo anterior, convendría darles un desarrollo más completo.

A medida que hemos meditado sobre este tema se ha venido haciendo cada vez más evidente que la doctrina aquí sustentada forma un tema coherente con sus planteamientos racionales, que podrían estar errados o no, pero que si se le

acepta, es imperativa su aplicación inmediata ya que en la exposición misma se plantean los innumerables beneficios de ella derivados, así como los serios perjuicios resultantes de las prácticas actuales en esa materia.

Cree el autor con toda sinceridad que este planteamiento es correcto y se sorprendería si se anotara algún error que invalide la tesis y que inadvertidamente se hubiese deslizado. Al mismo tiempo, siente que si observaciones de esta naturaleza no se levantan, es un deber ineludible divulgar estos principios.

Hemos tratado, dentro de la medida de lo posible, de encontrar antecedentes en la literatura mundial de las ideas propuestas aquí, sin haberlo logrado. Bien es verdad que el tiempo disponible para ello no ha sido propicio. Abrumado por responsabilidades de atención inmediata, no era posible sumergirse en profusas investigaciones bibliográficas, aún cuando el deseo de hacerlo ha contribuido en no escasa medida a retardar la publicación del presente trabajo, en espera de respaldarlo con nutrido acopio de citas. La responsabilidad de someter a la libre crítica estas ideas, al fin nos ha decidido a lanzarlo a la luz sin el respaldo de voces más autorizadas que la nuestra. Después de todo el único riesgo es que se nos demuestre no estar en lo cierto. El temor de colocarnos con ello en una situación algo desairada, es compensado con creces por la posibilidad de hacer una contribución realmente útil al desarrollo.

La Doctrina propuesta.

Esta Doctrina consiste en la aceptación de los postulados siguientes:

1) Que el trabajador asalariado tiene el derecho a recibir de su patrón una alimentación sana, adecuada y balanceada, independientemente del salario recibido en efectivo y del que puede disponer libremente.

2) Que los gastos ocasionados por este concepto deben ser cargados a los costos de producción antes de calcular las ganancias, cualquiera que sea la forma en que estas vayan a distribuirse luego entre capital y trabajo, según las modalidades de cada industria.

3) Que el dinero destinado para este fin no puede quedar a la libre disposición ni del Patrono ni del Trabajador y por

tanto esta prestación no es negociable, renunciabile ni convertible en un incremento del salario directo.

4) Que no depende en su magnitud de la voluntad de patronos ni de obreros, sino que ésta ha de ser proporcionada a los requerimientos fisiológicos de los trabajadores, de acuerdo a los principios científicos de una buena nutrición.

5) Que el Estado, en beneficio de la colectividad, debe imponer esa práctica y al mismo tiempo está obligado a establecer los mecanismos destinados a supervisar su realización, a fin de lograr que ello se cumpla con la mayor eficiencia para lograr una alimentación adecuada (asistencia técnica) y al menor costo (eficiencia administrativa).

No se nos esconde la resistencia que necesariamente tiene que despertar un planteamiento tan poco ortodoxo, sobre todo si se considera su simplicidad. Probablemente la primera idea que vendrá a la mente del lector es que una cosa tan simple ya se hubiera puesto en práctica si no se le pudieran hacer graves objeciones. En el otro extremo, podría parecer inusitado y desproporcionado acúmulo de razonamientos para demostrar lo que a todos es obvio y para darles fundamentos racionales a planteamientos generales aceptados. Sin embargo, a poco que se medite se observará que lo aquí propuesto es realmente muy revolucionario, puesto que implica profundos cambios en el concepto del salario, de los deberes del Estado, de los cálculos de los costos en la empresa y tiene serias implicaciones en los derechos del trabajador. Se propugnan cambios de importancia en la Legislación del trabajo y por lo demás, todo puede tener incalculable repercusión en el proceso económico.

Si bien es cierto que en muchos Contratos Colectivos de Trabajo estipulan como una obligación contractual cláusulas económicas similares en apariencias a lo aquí propuesto, no debe perderse de vista que en la mayoría de los casos la similitud es sólo aparente, puesto que las previsiones para la alimentación se hacen en efectivo, o al menos se expresa en efectivo cuánto debe pagar el patrón para eximirse de este compromiso. Es claro, que en estas circunstancias este dinero teóricamente destinado a la alimentación puede o no ser invertido en ésta a juicio del trabajador, con lo cual viene a ser solo una forma indirecta de aumento de salario, que es algo distinto. Por otra parte la naturaleza contractual de esta obligación la hace radicalmente diferente, desde el punto de vis-

ta teórico, de lo aquí propuesto. Aquí se plantea el reconocimiento ético y jurídico del derecho del trabajador a su alimento como una obligación insoslayable derivada de la naturaleza misma de las cosas y no como convenio voluntario de las partes.

Las razones en apoyo de afirmaciones tan categóricas derivan de una serie de consideraciones que enumeramos a continuación:

Consideraciones fisiológicas y nutricionales.

Es ya tradicional dentro del planteamiento de la fisiología de la nutrición el considerar el organismo animal como una máquina de transformación estrictamente sujeta a las leyes de la termodinámica. Aun fuera del campo de la especialidad, ya es lugar común el uso que se hace de las calorías como unidad física para medir los intercambios energéticos, así como para estimar los requerimientos de un sujeto y los aportes que ha de darle su alimentación. Está así mismo ampliamente divulgada la necesidad de la ingestión diaria de ciertos constituyentes de los alimentos, tales como proteínas, vitaminas y minerales. Desde este punto de vista, el organismo humano puede ser asimilado a una máquina cuyo combustible y otros productos químicos necesarios para su conservación, deben ser suministrados continuamente para que no se detenga.

Es también un hecho conocido, aún cuando tal vez menos difundido, el que estando el organismo humano compuesto por sustancias que a su vez pueden servirle de alimentos, la maquinaria humana, a diferencia de las fabricadas hasta hoy por el hombre, puede continuar funcionando después de agotado el aporte continuo de los combustibles que requiere o en aquellos casos en que este aporte es obviamente insuficiente. La energía tomada para la ejecución de este trabajo es derivada de la combustión del propio organismo que se deteriora y enflaquece, prolongándose el funcionamiento hasta que estas incursiones dentro de las reservas del organismo, lesionan fatalmente mecanismos vitales y el individuo sucumbe, no sin antes producir en forma de trabajo mucho más de la energía aportada por sus alimentos.

Tenemos, pues, que el hombre, considerado como máquina productora de trabajo, es capaz de dar un rendimiento mayor

de los aportes recibidos en sus alimentos, al precio de deteriorar su salud y consumir su organismo.

También es importante mencionar el hecho de que el funcionamiento de la máquina humana en estas circunstancias sufre procesos de adaptación que disminuyen su rendimiento útil. Es un hecho conocido no sólo para los especialistas, sino para todo el mundo, que el individuo mal alimentado presenta un aspecto de indolencia y pereza que disminuye muy sensiblemente el rendimiento de su trabajo. Se cansa fácilmente y aprovecha la más mínima oportunidad para permanecer inactivo en un instintivo impulso de ahorrar sus escuálidas reservas. En la literatura encontramos la personalidad, magistralmente descrita por Rómulo Gallegos, de Juan el Veguero, quien ejemplariza los extremos a donde puede llegar esta situación. No sólo se altera cuantitativamente la capacidad del organismo, sino que también cualitativamente puede demostrarse una evidente disminución de las facultades sensoriales, se perturba la coordinación, se distrae la atención y todo ello determina un trabajo de inferior calidad, haciendo, en muchas circunstancias, al trabajador propenso a toda clase de accidentes de trabajo.

En el plano de lo psicológico también se observa, como consecuencia de una alimentación inadecuada, una propensión a la irritabilidad y al malhumor capaz de producir desajustes en la convivencia de obreros que trabajen en grupos. Las tendencias agresivas se encuentran liberadas con el consiguiente peligro de la disciplina, lo cual en el mejor de los casos conduce a altercados y pérdidas de tiempo innecesarias.

Estas manifestaciones externas corresponden en la mente del trabajador a una carencia de dinamismo interior y a un estado de insatisfacción e infelicidad que perturba profundamente su bienestar y lo impulsa hacia la rebeldía y la agresión.

Lo peor de todo este proceso es que la mayor parte de las veces el origen de estos fenómenos permanece desconocido, tanto para los patronos como para los obreros, quienes si bien es cierto podrían teóricamente reconocer la verosimilitud de una ocurrencia semejante, permanecen sistemáticamente desorientados cuando el fenómeno ocurre ante sus ojos, atribuyendo las dificultades observadas a las más diversas causas. Desconociendo la verdadera naturaleza del proble-

ma se encuentran imposibilitados de darle solución. En la mayoría de los casos la situación tiende a adquirir tal persistencia que se termina por considerarlo un hecho natural y substancial a las condiciones de trabajo, sin sospechar ni remotamente los incontables beneficios que podrían derivarse para todos de hallarse una solución adecuada.

Estas consideraciones de orden estrictamente científico y fisiológico de que el organismo humano funciona como una máquina de transformación de energía derivada de sus alimentos que es convertida en trabajo útil, es la que nos parece no haber sido analizada completamente ni llevada hasta sus últimas consecuencias puesto que en el proceso industrial (haciendo momentáneamente abstracción del valor del trabajador como persona humana) la energía derivada de los alimentos interviene en forma muy similar a la de otras fuentes de energía utilizadas, tales como carbón, petróleo, fluido eléctrico, etc. Si esto no se ha hecho evidente en el pasado es por la particularidad de la maquinaria animal de consumirse a sí misma, cuando los aportes no son adecuados y al no detenerse de inmediato.

Consideraciones éticas.

Si aceptamos el valor intrínseco como tal de la persona humana, esta especie de suicidio progresivo repugna a las más elementales consideraciones de la ética y el caso es particularmente grave cuando se trata de un trabajador asalariado que ha contratado con un patrón el uso de su fuerza de trabajo. Ya que si emplea sus energías en beneficio de otro sin recuperarlas totalmente por medio de una alimentación que salvaguarde integralmente su organismo, está vendiendo, además de su fuerza de trabajo, su salud, su bienestar y aún su propia vida.

Un salario que podría ser una adecuada remuneración de su trabajo, nunca lo sería de su salud o de su vida, que son bienes inapreciables sobre los que ni él mismo tiene derecho a disponer libremente dentro de nuestras normas aceptadas de moral. Por tanto, cualquiera que sea el nivel de salario, la parte necesaria para restituirle el desgaste producido por el mismo, no puede ser dispuesta ni por el trabajador, ni por el patrón para otros fines. Aun en el caso extremo de que un trabajador que gane un salario insuficiente para atender ade-

cuadamente el mantenimiento de su familia, decidiese heroicamente sacrificar su propia salud en resguardo de los suyos, ello solo sería un sacrificio estéril, ya que si la familia deriva su sustento de la capacidad de trabajo del asalariado, el poner en peligro ésta, que es su única riqueza, constituiría a la postre un daño seguro, independientemente del desinterés o heroicidad de quien hace el sacrificio.

Es por ello que sostenemos que la parte del salario indispensable para mantener su propia salud, no es propiedad del trabajador en el sentido de que no puede disponer libremente de dicha porción. Tampoco es desde luego propiedad del patrón que evidentemente no puede incorporarla a sus ganancias y sólo puede ser considerada como un *consumo neto de riqueza necesario para la producción*, es decir, como un *gasto* de la empresa. Cuando ello no aparece así y los gastos no incurridos por ese concepto se incorporan al salario o peor aún a la ganancia del capital, se está literalmente transformando en riqueza material, vida y salud humana.

Consideraciones económicas.

De lo dicho anteriormente se desprende que por las razones del fenómeno nutricional enunciado al comienzo, se incurre generalmente en grave error al calcular los costos de un producto, al no recargarle el mantenimiento del trabajador en forma similar a como se carga el mantenimiento de los bienes de capital. Podría argumentarse a primera vista que estos costos están incorporados al salario, de donde el trabajador ha de atender a su sustento, pero ese es precisamente el error que esta doctrina rechaza, ya que después de las consideraciones anteriores, resulta claro que esta práctica errónea está sujeta a serios inconvenientes, puesto que por definición el salario pertenece al trabajador y puede éste disponerlo libremente, en tanto que el dinero necesario para su alimentación no le pertenece. Puede ocurrir que en la práctica éste destine en efecto una proporción adecuada a su propio sustento, pero existe evidencia de que en la mayoría de los casos, ya sea por ignorancia o por cualquier otra causa, esto no ocurre, como lo demuestra la prevalencia de enfermedades nutricionales entre los trabajadores. Que el patrono despida a estos trabajadores enfermos e inservibles y encuentre otros que se sometan al mismo proceso de degradación física y moral, no in-

valida el hecho de que esta situación además de antihumana es antieconómica.

En efecto, no debe ser menospreciado desde el punto de vista económico el hecho ya comentado y definitivamente comprobado de que el rendimiento del trabajador está marcadamente disminuído durante los procesos de desnutrición; de modo, pues, que desde el momento en que esta desnutrición se establece, hasta aquel en que el patrón considera insuficiente su rendimiento y lo despide, si es que esto sucede, transcurre un período a veces considerablemente largo, donde el patrón recibe solo una fracción del trabajo útil que ha contratado, lo cual muchas veces atribuye a negligencia, pereza o mala intención, cuando es solo manifestación de incapacidad física, pero que en todo caso disminuye el rendimiento de la empresa y le causa cuantiosas pérdidas económicas.

Creemos que si un patrón decidiera que los lubricantes de sus valiosas maquinarias fueran pagadas por los trabajadores de sus salarios y se dejara a éstos en libertad de efectuar o no erogaciones por estos conceptos, sería tildado de loco por sus competidores. Sus maquinarias tendrían períodos de duración muy precarios y los rendimientos de su fábrica serían bajos. Ni más ni menos es la situación aquí contemplada, que solo usos y costumbres muy arraigados no dejan ver en toda su claridad, magnitud e importancia.

Si tal es la situación considerada aisladamente desde el punto de vista del interés económico del patrón, desde el punto de vista de la sociedad en su totalidad, la práctica no puede ser más perniciosa, ya que lesiona el capital humano, valor económico de por sí, pero también afecta la capacidad total de trabajo, fundamento de toda riqueza real y motor de todo progreso. Si consideramos al trabajador como la fuente de ingreso de una determinante mayoría de núcleos familiares, se hace evidente que al lesionar la capacidad productiva de éste, se afecta prácticamente toda la sociedad y el trabajador enfermo o desempleado por incapacidad sustrae a su familia del mercado de consumo, convirtiéndola en carga para el Estado o para la beneficiencia pública y privada.

Surge aquí un punto que debe quedar dilucidado con la mayor claridad y es el de si al añadir un nuevo renglón a los costos de producción, no se van a encarecer los costos de los artículos producidos. A primera vista se está planteando algo

tan evidente que no debería ni siquiera mencionarse, pues parece obvio que un aumento de los costos de producción sería el precio que habría de pagarse por una mayor salud y bienestar del trabajador. Por paradójico que parezca esto no es cierto. Debemos insistir en que las verdades científicas anotadas con relación al rendimiento de los trabajadores no están determinadas en modo alguno por consideraciones éticas o jurídicas, sino que son asunto de hechos comprobados repetidas veces por los científicos, estudiándolos en las más diversas condiciones. Se ha podido comprobar científicamente que *el rendimiento de un trabajador bien alimentado aumenta considerablemente en relación a los niveles de trabajo que rinde el mismo trabajador insuficientemente alimentado*. Este incremento en el rendimiento de trabajo compensa ampliamente, en la generalidad de los casos, el costo de los alimentos; por lo tanto al incorporar un nuevo renglón de gastos por concepto de alimentos, los costos de producción no suben necesariamente sino que más bien bajan. Es un caso similar al del agricultor que compra abonos para sus tierras (alimentos para vegetales) que aún cuando incorpora un nuevo renglón a sus gastos, no aumenta sus costos de producción, sino que los disminuye debido a la compensación que obtiene en mayor rendimiento de la tierra. Otro caso similar y más parecido al que nos ocupa es el uso de alimentos concentrados en la producción de leche.

Tal vez se objetará que siendo una práctica económica sólida, la simple difusión de sus ventajas entre los productores bastaría para implantar su uso, a lo cual se objeta que ello toma su tiempo y si la torpeza de un productor le impide aprovecharse de los avances de la ciencia, ello es intolerable cuando son no tierras o vacas, sino seres humanos las víctimas de su ignorancia.

El cálculo del costo de producción incorporándole lo necesario para el sustento adecuado de los trabajadores y la eliminación de la práctica de considerar esta alimentación como uno de los objetivos del salario, es precisamente lo que a nuestro modo de ver es lo más interesante de la tesis sustentada, por lo que vamos a permitirnos algunas observaciones más sobre sus alcances e importancia.

Ya los economistas clásicos habían observado la importancia del costo y abaratamiento de los "medios de subsistencia"

para la promoción del desarrollo industrial y anotaron el conflicto de intereses existente entre el sector agrícola e industrial con relación al precio de los géneros alimenticios. Este fenómeno es explicado por Marx como una determinante de los niveles *mínimos* de salario que forman uno de los puntales de su tesis económica. En esta argumentación se echa mano a una serie de razonamientos fundados en el antagonismo de los distintos sectores.

Mas simplemente se explica esta situación si se consideran los alimentos como materia prima de la industria o mejor aún como una insustituible fuente de energía que le es común a todas, ya que mientras la automatización no alcance niveles (todavía remotos) de factorías sin trabajadores, toda industria grande o pequeña y cualquiera que sea la fuente de energía que muevan sus máquinas, consumirá también en la producción energía proveniente de alimentos incorporada a las mercancías por sus trabajadores.

Esta afirmación no es sino otro modo de plantear lo que es ya lugar común en relación al desarrollo industrial, al decir que éste no es posible mientras en el sector agropecuario no existan excedentes de alimentos con relación a las necesidades de los campesinos que sirvan de sustento a los trabajadores industriales.

Si a la industria le es esencial esta provisión de alimentos para su existencia, mal puede considerarse como remuneración al trabajo, es decir como salario, los materiales requeridos para proveer de energía a los trabajadores durante el proceso de producción. Decir que el trabajador debe aportar de su salario los alimentos que necesita para extraer la energía que empleará en el trabajo, visto a esta luz resulta tan absurdo como exigirle que de su salario pague la energía eléctrica o el carbón utilizado por las máquinas, y pretender que estas cantidades son parte de la remuneración recibida, es decir, que son un salario verdadero, mientras se les impone la obligación de hacer frente a esos gastos.

Ya hemos visto que al no ser obligados a ello, la situación resulta peor, ya que como la energía fatalmente debe ser aportada por una de las más insoslayables leyes de la termodinámica, si no sale de los alimentos, saldrá del organismo del trabajador.

Consideraciones sanitarias.

La importancia de esta situación puede ser evidenciada en el terreno de la Salud Pública. Para ningún higienista es secreto que las perturbaciones que una mala alimentación acarrea a la salud constituyen un problema de la mayor importancia.

Por una parte, tenemos que al lado del fenómeno, afortunadamente poco frecuente en nuestro medio, de la muerte por hambre, que por su dramatismo llama la atención y mueve a la piedad, existe incontable número de enfermedades cuya naturaleza y origen nutricional no sólo es obvia, sino que requirió considerable perspicacia por parte de los médicos y gran cantidad de investigación para poner en evidencia su origen nutricional. El escorbuto, el beriberi, la pelagra, necesitaron gran cantidad de esfuerzos para comprobar definitivamente que se originan en una alimentación defectuosa.

Hay además infinidad de cuadros clínicos, no por poco definidos menos graves, que hoy se conocen como de causa nutricional.

Ello por sí sólo ya constituiría gran problema sanitario, pero hay más aún. Está definitivamente comprobado que la casi totalidad de las enfermedades de importancia sanitaria, como tuberculosis, parasitosis, etc., son influenciadas muy desfavorablemente en su aparición, y sobre todo en su evolución, por una alimentación insuficiente o inadecuada.

Es así como las estadísticas sanitarias están llenas de defunciones que aparecen catalogadas bajo el diagnóstico de otras enfermedades. Defunciones que no se hubieran producido de haberse encontrado bien nutridos los individuos que sucumbieron a dichas enfermedades.

En resumen, la mala alimentación es capaz de causar la muerte en varias formas: 1) La más obvia, por inanición o hambre verdadera, ampliamente conocida desde tiempo inmemorial, aun cuando menos frecuente. 2) Por enfermedades carenciales, como escorbuto, pelagra, beriberi. 3) Por trastornos menos diferenciados y de diagnóstico difícil, pero capaces de causar directamente la muerte y que habitualmente se diagnostican erróneamente. 4) Por debilitamiento del organismo, haciéndolo presa fácil de enfermedades infecciosas o parasitarias que aparecen directamente como causas directas del deceso, pero que se hubiera éste evitado si el organismo

hubiese estado bien nutrido. Todas estas causas juntas producen parte muy substancial de la mortalidad total observada en nuestro país. El problema es, pues, importante como el que más, y cualquier medida que tienda a alcanzar sus efectos debe ser considerada como del más alto interés público.

Consideraciones demotróficas.

El estudio de la alimentación de los pueblos ha venido a constituirse en un campo del saber humano sujeto a sus propias reglas y metodología que hemos llamado demotrofia (de *demos* = pueblo y *trophos* = nutrición).

Dentro de esta disciplina, uno de los problemas más difíciles que requieren un mayor criterio y de más perentoria resolución es el relativo a las actividades gubernamentales destinadas a combatir los serios problemas de la desnutrición a través de acciones que cambien la distribución de las disponibilidades.

Es obvio que, para mejorar la ingestión total de alimentos de una colectividad, se requiere la disminución de la población o el aumento de las disponibilidades de alimentos. Descartada la primera alternativa por razones obvias, sólo resta aumentar los niveles de producción, ya sea de géneros alimenticios o de otros bienes económicos que a través del comercio internacional permitan incrementar las importaciones. Ambas cosas deben ser objetivo de la más alta prioridad de los gobiernos de países con problemas de alimentación.

Este tipo de actividades, sin embargo, íntimamente ligado al desarrollo tanto agrícola como industrial, tiene su tiempo propio que no puede ser acelerado más allá de ciertos límites; entretanto, miles de vidas humanas se pierden, cuando podrían ser salvadas con programas de tipo paliativo, mientras se alcanzan los objetivos más permanentes del desarrollo. Una mejor distribución de las disponibilidades viene a constituirse, pues, en objetivo fundamental, tanto más si se considera que la desnutrición misma, como grave flagelo del capital humano y de su capacidad de trabajo, viene a constituir obstáculo considerable del desarrollo mismo.

Esta situación da origen a la necesidad de implantación de programas para la protección de grupos vulnerables. Dentro de estos grupos a su vez el trabajador ocupa lugar muy

especial, tanto por los desgastes fisiológicos que le impone su actividad como por ser el pilar económico de la familia, núcleo de nuestra estructura social; por ello puede asegurarse que la protección nutricional del trabajador constituye problema de primerísima atención para el Estado.

En cuanto a las formas que ha de darse a esta protección existen varias modalidades. En nuestro país se ha intentado el llamado Programa de Comedores Populares como medida de protección al trabajador. Estos Comedores presentan graves problemas debido a sus características de instituciones *abiertas* a todo público y *subsidiadas* por el Estado. Las principales críticas que pueden hacerse a este tipo de instituciones han sido expuestas en documento publicado en 1959, ya mencionado, del cual copiamos textualmente:

“En primer lugar, no puede negarse que los Comedores Populares, hasta ahora, no han servido las comidas sanas, nutritivas y apetitosas que se presume sea su objetivo fundamental. Sin negar las grandes fallas administrativas ocurridas en el curso de su funcionamiento, a través de un período de tiempo colmado de vicisitudes políticas y sociales, parece cierto que, independientemente a éstas, existen razones intrínsecas en su doctrina, que no permiten su funcionamiento ideal.”

“En líneas generales, la concepción misma de los Comedores Populares es muy discutible, ya que es difícil concebir la satisfacción de las necesidades nutritivas fisiológicas y psicológicas de los comensales a precios inferiores a los costos, en un restaurante abierto a todo público, sin promover de inmediato una afluencia creciente al Comedor de todos los habitantes comprendidos dentro de su zona de influencia. Una tal tendencia, de naturaleza inexorable por las leyes de la economía, causaría unas erogaciones presupuestarias cada vez mayores, totalmente incompatibles con la realidad nacional, ello sin mencionar la perjudicial influencia tantas veces anotada que una tal política ejercería sobre la estructura del núcleo familiar.”

“Si tal tendencia no se ha manifestado en el pasado, ello se ha debido, sin duda, a las extraordinarias dificultades técnicas que involucra la realización de este Programa. Los resultados prácticos dejan mucho que desear y el comensal, al no encontrar en las comidas servidas en los Comedores las condi-

ciones a que aspira, sólo concurre a ellos en casos de extrema necesidad.”

“Algunas cifras (*) parecen oportunas en relación a esta cuestión. De una población estimada de 800.000 trabajadores, el Programa de Comedores Populares, propiamente dicho, sólo ha logrado cubrir un 0,46% del total y si incluimos la actividad de los Comedores Industriales y otros programas de Comedores, este porcentaje de protección llega a 3,7%. Todo ello a un costo directo de mantenimiento de 2.400.000 bolívares, sin tener en cuenta los costos de instalación y administración general, que alcanzan varios millones de bolívares. A título comparativo con otros Programas baste mencionar que para alcanzar una protección del 12%, que es lo que actualmente cubre el Programa de Protección del Pre-escolar, se hubiera requerido un gasto de mantenimiento de 62.000.000 de bolívares anuales y ello sin contar que el Programa de P. L. realmente protege al pre-escolar en forma científicamente comprobada, mientras que la protección nutricional dada al trabajador por almuerzos servidos a esos niveles de costo es tan discutible que ni siquiera éstos la utilizan en su totalidad. Muestra de ello nos la da el hecho de que los Comedores Populares actualmente funcionando en el país, tienen capacidad para servir en sus propios locales 36.000 almuerzos diarios y durante el año 1959 sirvieron sólo un promedio de 10.000, cifra que todavía no refleja la exacta realidad, pues hay Comedores que además del almuerzo sirven otras comidas que están incluidas en el promedio mencionado.”

“Parece, pues, obvio que un programa que se mantiene dentro de los límites de lo realizable, precisamente por el fracaso en alcanzar sus objetivos teóricos, implica un contrasentido.”

Por otra parte, el Programa de Comedores Populares plantea el problema de promover por parte del Estado una redistribución de las disponibilidades de alimentos, por medio de un subsidio a un sector de la población que no hay ninguna seguridad de que sea el más necesitado, lo cual es indispensable en un programa de subsidio a la alimentación. En efecto, es indispensable en materia de subsidio no dejar ningún estrato socio-económico sin protección por debajo del que es subsidiado, ya que los alimentos derivados hacia el sector subsi-

(*) Nótese que estas cifras, citadas textualmente, corresponden a 1959.

diado no provendrán de los estratos económicos superiores, sino de los inferiores, agravándose así los problemas de este último sector, que por ser más necesitado es más vulnerable a la desnutrición. Por ello no hemos vacilado en el pasado en afirmar que un programa de Comedores Populares sólo puede, si se hace en gran escala, aumentar los problemas nutricionales y determinar un incremento en la mortalidad.

Fue justamente estudiando programas que salvaran estos graves inconvenientes presentados por instituciones de alimentación *abiertas* y *subsidiadas*, que la atención del autor se dirigió hacia los llamados Comedores Industriales. Estas instituciones, destinadas a servir a los trabajadores de una determinada industria, son, por definición, instituciones *cerradas*, lo cual permite servir en ellas una alimentación satisfactoria, sin el peligro de que un aflujo creciente de comensales haga imposible su operación dentro de presupuestos limitados y racionales.

Quedaba, pues, el problema del *subsidio estatal* y, en efecto, dichos Comedores funcionaban con pérdidas que afrontaba el Estado. En busca de la justificación de su financiamiento total por la industria en cuestión, sin aportes por parte del Estado, se nos fue haciendo cada vez más clara la naturaleza ética y económica del problema de la alimentación de los trabajadores de las industrias. El resultado de estas meditaciones es precisamente el contenido de este trabajo.

Al principio dedicamos gran atención al problema de si el financiamiento debería ser cargado a los patronos o a los obreros, llegando a la conclusión (que hoy consideramos errónea) de que el problema era más aparente que real, ya que, como asentábamos en nuestro informe, pensábamos que la inversión en "el Comedor Industrial es una forma indirecta de salario, en cuanto a la contribución del patrón y una forma de invertirlo, en cuanto a la contribución del obrero" y que en todo caso era un salario indirecto si lo pagaba el patrón y un aporte del salario directo si lo hacía el trabajador, pero siempre salario.

No habíamos visto claro entonces el concepto que hoy sostenemos de que las inversiones por este concepto sólo pueden considerarse como *costos de producción*, ya que no pueden en modo alguno asimilarse a una sesión por parte del patrono de sus ganancias, ya que creemos haber demostrado la inmo-

ralidad implicada en incorporar estos gastos en las ganancias. Tampoco es lógico asimilarlo al salario, ya que el salario, por definición, pertenece al trabajador y también hemos probado que el trabajador no puede disponer libremente de este fondo para alimentación; sólo quedaba, pues, considerarlo como *costo de producción*.

El hecho de que el reconocimiento jurídico de esta doctrina pueda traer cambios prácticos en la remuneración del trabajo o en la ganancia del capital, no invalida lo dicho, pues ese es el caso de cualquier variación en los costos de producción.

Consideraciones relativas al desarrollo.

Ha sido tan ampliamente comentado, que es ya lugar común la intervención que en el desarrollo de un país tiene la conservación del capital humano. Siendo como se ha demostrado, la alimentación factor decisivo para la conservación de la salud y de la capacidad de trabajo, valdría esta sola razón para implantar políticas de redistribución de alimentos en beneficio de la población activa, sin que ello implicara un menosprecio hacia el valor intrínseco que como persona humana tienen los individuos integrantes de la población inactiva. En efecto, podría suponerse que bajo el influjo del estímulo al desarrollo y la mayor producción de riqueza, este sector recibiría los efectos beneficiosos indirectos, de una tal política, que tras un período en que este sector de la población se vería perjudicado por desviación de parte de los alimentos que consume hacia la población activa, podría esperarse una recuperación de su situación alimentaria que pronto alcanzaría la situación anterior para sobrepasarla y quedar en niveles superiores a los existentes anteriormente.

Sin embargo, ni siquiera este sacrificio temporal del sector inactivo es necesario, ya que, como dijimos anteriormente, las disponibilidades totales de los alimentos de un país no son sólo una consecuencia de la producción del sector agropecuario, sino también pueden ser incrementadas por cualquier aumento en el producto territorial bruto que se quisiera emplear integralmente en aumentar las disponibilidades de alimentos, ya que a través del intercambio internacional podrían hacerse importaciones de estos renglones en el caso de que la producción del sector agropecuario fuera insuficiente.

Otro modo de visualizar el mismo proceso sería poner la atención en cualquier industria particular. Si ésta no es artificial e ineficaz económicamente (en cuyo caso no se justificaría su existencia), es evidente que genera riqueza, de la cual es posible sustraer lo necesario para el mantenimiento de la alimentación de los trabajadores, sin restar un ápice de las disponibilidades del sector ajeno al núcleo de la producción. Es por lo que sostenemos que medidas como la propuesta no tienden a redistribuir las disponibilidades en beneficio de un sector y en perjuicio de otro, sino que constituyen una ganancia neta del sector activo obtenida a través de un aumento en la disponibilidad sin perjuicio ni siquiera temporal del sector inactivo.

Consideraciones jurídicas.

No bastarían las consideraciones hasta aquí anotadas si la doctrina propuesta chocara con el espíritu de las leyes venezolanas, por lo que no consideraríamos suficiente esta exposición sin anotar algunas disposiciones de la legislación vigente que muestran cómo el espíritu del legislador ha estado constantemente de acuerdo con un orden de ideas en todo acordes con ella y es ello natural, porque estando nuestra sociedad constituida en beneficio del hombre, no es de extrañar que se consagre el derecho del mismo a la felicidad y a la salud.

En el preámbulo de nuestra Constitución, el Congreso de la República de Venezuela solemnemente declara que la decreta para "proteger y enaltecer el trabajo, amparar la dignidad humana, promover el bienestar general y la seguridad social; lograr la participación equitativa de todos en el disfrute de la riqueza, según los principios de la justicia, y fomentar el desarrollo de la economía al servicio del hombre" (Constitución 1961, Preámbulo). Como se ve, esta doctrina favorece prácticamente el cumplimiento de todos estos propósitos.

Más adelante la misma Constitución, en su capítulo IV, relativo a los Derechos Sociales, establece que "Todos tienen derecho a la protección de la salud..." (Artículo 76) y más adelante, "El trabajo será objeto de protección especial. La Ley dispondrá lo necesario para mejorar las condiciones materiales, morales e intelectuales de los trabajadores. *Son irre-*

nunciables por el trabajador las disposiciones que la Ley establece para favorecerlo o protegerlo" (Art. 86).

Bastarían estas citas para mostrar que una Ley sobre la materia sólo haría una reglamentación de principios taxativamente ordenados en la Constitución.

Otra fuente jurídica de donde podría derivarse la doctrina aquí propuesta arranca de la similitud que presenta con principios aceptados en nuestra legislación con relación a la función social de la tierra.

Dentro del espíritu de la Ley de Reforma Agraria se consagra el principio de que, siendo la tierra un patrimonio social, su uso está condicionado a determinadas limitaciones que debe respetar aun su propietario. En ella el legislador establece la obligación de su uso racional y sobre todo establece *que no puede ser usada* en forma tal que se deteriore o dañe. Lo que es verdad para la tierra, lo es tanto más para el hombre mismo, objeto íntimo de la sociedad.

Análogas similitudes pueden ser observadas con otras muy diversas ramas de nuestra legislación vigente, comenzando por la Constitución misma que en su Art. 106 establece: "El Estado atenderá a la defensa y conservación de sus recursos naturales, y la explotación de los mismos estará dirigida *primordialmente* al beneficio colectivo de los venezolanos." Este criterio es reiterado en numerosas leyes especiales, tales como: Leyes sobre conservación de bosques, aguas y suelos, Leyes de caza y pesca y tantos otros sectores que resulta difícil enumerar por tratar de los más diversos sujetos del interés social, desde animales y plantas hasta las muy cuidadosas y elaboradas leyes sobre conservación de hidrocarburos y otras riquezas naturales.

Consideraciones políticas.

Los planteamientos contenidos en esta Doctrina no derivan de ninguna ideología política, sino que son las consecuencias lógicas deducidas del análisis de un problema de carácter eminentemente técnico. El hecho de que esto sea así, sin embargo, no impide el reconocimiento de que estas cuestiones tienen desde luego importantes repercusiones políticas. Por ello se ha creído conveniente incorporar algunas consideraciones muy generales sobre este aspecto.

El autor es políticamente independiente, lo cual implica simplemente que no milita en ningún partido ni sigue sus consignas; por tanto, puede asegurar que estos planteamientos no forman parte de ninguna plataforma programática de algún sector político. Esta situación de independencia política no se menciona como condición de superioridad, sino antes bien como una dificultad especial para poner en vigencia sus ideas al no contar con ningún sector organizado que las respalde. El autor está perfectamente consciente de la importancia que dentro de un sistema político tiene la acción organizada de grupos de presión, sean éstos partidos políticos propiamente tales o no. Queda a éstos la responsabilidad de impulsar estas ideas si las consideran convenientes a la comunidad utilizando la fuerza que les da la suma de voluntades que pueden poner en la tarea.

Considerando nuestra tesis como verdadera y conveniente a los supremos intereses de la humanidad, quisiéramos ver el mayor número de personas dispuestas a sostenerla y reducir a un *mínimum* el antagonismo y la oposición a su vigencia.

Afortunadamente, creemos honestamente haber hallado una verdad que no choca con los intereses de nadie, ni que es esencialmente antagónica de ninguna ideología política.

Entre las principales corrientes que canalizan el pensamiento político moderno hemos tratado de figurar sus objeciones y el lector perspicaz descubrirá que algunos argumentos de los que hemos expuesto van dirigidos a sectores especiales.

Creemos que entre aquellos que aceptan como ideal una economía de libre empresa con una intervención moderadora del Estado destinada a regularizar y corregir sus eventuales desviaciones, la tesis aquí presentada encontrará muy pocas reservas mentales, ya que sus alcances sociales y económicos no son más atrevidos y tienen el mismo espíritu que el Seguro Social, la Ley del Trabajo o cualquier legislación similar ampliamente respaldada por estos sectores.

Tampoco del social-cristianismo han de surgir graves objeciones a una tesis fundada en el respeto a la persona humana y el derecho a su salud y bienestar.

Tal vez mayores reservas tengan los hombres de pensamiento neo-liberal; hacia ellos van muchos argumentos destinados a mostrar la conveniencia para el empresario, de adoptar esta política en beneficio de su propio interés.

En cuanto a los sectores de tendencia marxista, reconocemos que lo aquí planteado no se corresponde muy bien con el análisis de Marx de los fenómenos económicos, no porque haya un antagonismo verdadero, sino porque lo aquí propuesto no existía en la época de su actuación. Si tal hubiese sido el caso, su tesis sobre salario mínimo se hubiera convertido en pronóstico sobre la total desaparición del salario, lo cual desde luego hubiera tropezado con escollos teóricos realmente graves. Tal vez no en lo económico, sino en lo político, sí podría plantearse un serio desacuerdo porque sería inconcebible, desde el punto de vista marxista, que una sociedad capitalista dé un paso tan importante en beneficio del proletariado, pero, como se ve, esta objeción no iría en contra de la veracidad o conveniencia de la tesis, sino más bien en contra de sus posibilidades de ejecución; por este motivo sí puede esperarse que en caso de una amplia aceptación, se manifieste un menosprecio de estos sectores con relación a su importancia como factor del desarrollo o del progreso de los trabajadores.

Consideraciones prácticas.

La cuestión aquí planteada envuelve, a nuestro modo de ver, dos aspectos que, aun cuando íntimamente concatenados, deben estudiarse separadamente; ellos son:

En primer lugar, la cuestión doctrinal y teórica, es decir, la aceptación o rechazo de los principios aquí enunciados, que por supuesto ameritan un cuidadoso examen, tanto sobre la validez de los argumentos que los sustentan como de las últimas consecuencias a las cuales llevaría su aceptación.

Estos planteamientos, desde luego, implican consecuencias prácticas, aun cuando, como otras muchas cosas de principios, podrían aceptarse como metas ideales sin que sus consecuencias prácticas se alcancen de inmediato. La aceptación del derecho a la salud o a la educación es un principio que no implica que este derecho pueda ser de inmediato ejercido por todos. Ni tan siquiera una asistencia médica adecuada (ya que no la salud) puede el Estado garantizar de inmediato a todos sus ciudadanos, lo cual no implica que el enfático establecimiento de estos derechos dejen de tener extraordinaria importancia en el progreso a lo largo de la ruta hacia esos ideales e inalcanzables objetivos.

La segunda cuestión planteada son sus aspectos prácticos, comenzando por el estudio cuidadoso de la legislación adecuada, que reglamente el progreso hacia esos objetivos. Veinte años de labor en constante contacto con las dificultades prácticas tropezadas en el manejo de este tipo de problemas, nos parece credencial suficiente para afirmar que estamos perfectamente conscientes de las dificultades prácticas con que tropezaría un proyecto de esta naturaleza. La falta de experiencia en otros países, las necesidades de planificación, estructuración y programación, la escasez de un personal idóneo y las naturales reacciones ante todo lo nuevo, son otros tantos obstáculos capaces de desalentar espíritus pusilánimes, pero estamos convencidos de que una labor tesonera y una firme y desinteresada acción por parte de todos aquellos que estuvieran convencidos de la justicia y beneficios de esta Doctrina, son capaces de fundir y volatizar obstáculos mayores de los anotados. Empresa más utópica si se quiere es la de suministrar una asistencia médica satisfactoria a todos los trabajadores y el hecho de que esa meta luce distante e inalcanzable no desanima los esfuerzos ni el entusiasmo de quienes creen en los principios que informan la doctrina del Instituto Venezolano de los Seguros Sociales.

La creación por el Estado de los órganos necesarios para emprender la labor sería, pues, el segundo paso después de aceptada esta Doctrina, que pondría sus principios en marcha. Creemos que al principio la extensión podría hacerse en forma extraordinariamente rápida, y en apoyo de esta afirmación podemos anotar que, sin el respaldo de una opinión pública orientada, sin sólidos principios de vigencia y aceptación nacional y apenas con la buena colaboración de unos empresarios con visión de futuro y unos pocos Sindicatos conscientes de los verdaderos intereses de los trabajadores, el Instituto Nacional de Nutrición, en los pocos meses en que el autor ha estado encargado de su Dirección, ha logrado el establecimiento de 85 Comedores Industriales de este tipo, en momentos en que el mencionado Instituto sufría reducciones muy substanciales (45%) de sus disponibilidades presupuestarias, y ello, como lo afirmábamos en documento oficial, no fue debido, en modo alguno, a una mejor conducción directiva, sino a las sólidas bases doctrinales que sustentan estos programas y queremos insistir mucho en esta última afirmación para que no

se interprete lo dicho como jactancia, sino como una prueba de que las consideraciones teóricas expuestas aquí, son susceptibles de ser llevadas a la práctica y como un argumento en favor de esta Doctrina. Porque creemos que ello puede ayudar liberando reservas mentales, incluimos este párrafo, a conciencia de que algún malintencionado lo considerará como vana jactancia. Adoptando esta Doctrina, Venezuela podría ser pionera en un importantísimo campo de la Seguridad Social.

No es éste el momento de hacer un panegírico sobre la importancia de la Seguridad Social, ni tan siquiera de intentar la historia de los progresos en ese campo. La universal aceptación de sus principios lo hacen inútil. Lo que sí queremos destacar es que ninguna medida puede ser más eficaz dentro de la Seguridad Social de una familia, que la conservación de la capacidad de trabajo de sus elementos activos; es por ello que no vacilamos en afirmar que las ideas contenidas en esta Doctrina han de ser pilar fundamental en el futuro de la Seguridad Social.

Queda a los hombres de influencia en este país contribuir con sus aportes favorables o desfavorables al destino de estas ideas que sometemos a su crítica, en la seguridad de que cualquier observación de buena fe en un sentido o el otro resultará positiva para el esclarecimiento de la verdad sobre un tema que consideramos de capital interés.

SUMMARY

The author advances the thesis that the cost of the alimentation of the workers should be incorporated into the production cost and not considered part of the salary and freely disposable by the worker or the patron. This thesis is discussed from different viewpoints: physiological, ethical, economical, public health, nutritional, legal and others.

Hojas de Balance de Alimentos 1961 - 1962

(DISPONIBILIDADES ALIMENTARIAS)

MAGDALENA GONZÁLEZ S.
Instituto Nacional de Nutrición

Para la elaboración de las "Hojas de Balance de Alimentos" correspondientes a los años 1961 y 1962 se han mantenido en general las normas utilizadas en las elaboradas anteriormente: 1952 a 1960 (ambas inclusive) (1) (2), salvo pequeñas diferencias, tales como la forma de obtener los datos acerca del beneficio de arroz y de maíz para dichos items, donde se utilizó el grado de extracción (conversión de los alimentos para hacerlos aptos para el consumo humano sólo para los remanentes de la producción no ingresados a las plantas de beneficio ni lo utilizado en semilla, alimentación animal, cantidades estimadas como desperdicios por almacenamiento y transporte, excedente en silos y depósitos para años subsiguientes.

Como desperdicios se anotaron las cantidades que se estiman se pierden durante el transporte y almacenamiento, siendo dichas estimaciones las siguientes:

Maíz	3%
Tubérculos y raíces	10%
Plátanos, frutas frescas y hortalizas	15%

Para las importaciones de enlatados se han hecho las siguientes deducciones por concepto de embalaje:

Leche (en polvo, evaporada y condensada)	28%
Pescados enlatados, jugos de frutas y frutas enlatadas	20%

Para el cálculo de nutrientes se ha utilizado la "Tabla de Composición de Alimentos Venezolanos" (3), previas deducciones por concepto de semillas, cáscaras, pellejos, etc., con objeto de obtener los consumos "netos", en gramos, por persona-día de cada alimento.

Además de los alimentos, se han calculado las disponibilidades de cerveza, malta, especies alcohólicas y vinos y las respectivas calorías provistas (Cuadros Nos. 3, 4 y 5). En los Cuadros Nos. 6 y 7 se consignan los nutrientes suministrados por las disponibilidades (en cifras absolutas y porcentajes), apreciándose los aportes de cada uno de los grupos de alimentos.

En el Cuadro N^o 8 se aprecia la distribución de las proteínas según su origen (animal y vegetal).

En el Cuadro N^o 9 se han consignado las fuentes en que fueron obtenidos los datos utilizados.

La población considerada para la elaboración de las "Hojas de Balance de Alimentos de Venezuela" es la calculada para el 1^o de julio de 1961 y 1962, respectivamente. Si comparamos el año 1961 con el inmediato anterior (1960), se observa un aumento considerable de la población, lo cual se explica, ya que el crecimiento vegetativo de la población durante el lapso intercensal 1950-1961 fue explosivo y, por lo tanto, los cálculos elaborados en base al VII Censo General de población del 26-11-50 resultaron bastante inferiores a los resultados del VIII Censo General de población del 26-2-61, cifras utilizadas al elaborarse las "Hojas de Balance de Alimentos" anteriores.

También debemos hacer notar que la alimentación neta (disponibilidad de alimentos a nivel de mercados) para algunos renglones sufrió una baja bastante sensible de 1960 a 1961, pero con tendencia de recuperación favorable para 1962. Por lo tanto, es lógico que con el crecimiento producido en la población los consumos anuales por persona de ciertos alimentos descendan considerablemente.

Algunos renglones no se tomaron en cuenta por ser cantidades pequeñas y, por tanto, no tenían significación alimentaria.

REAJUSTE A LAS "HOJAS DE BALANCE DE ALIMENTOS" 1960

Cuando se elaboraron las "Hojas de Balance de Alimentos" de 1960 no se disponía de la cantidad de azúcar refinada no consumida (excedentes) para dicho año (11.88 M. T.), lo que arroja una diferencia de 19 calorías en menos por persona-día. En cuanto al maíz, no se conocían las cantidades de grano ingresadas a las plantas de beneficio, por lo cual se le calculó un grado de extracción del 85%. Efectuados los cálculos de reajuste en base a las cifras obtenidas: movimiento de las plantas de beneficio, al maíz pilado se le agregó la estimación de libre elaboración (pilados particulares), lo cual dio una diferencia en menos por persona-día de: calorías, 54; prótidos (grs.), 0,96, y grasas (grs.), 0,18. Por lo cual las "Hojas de Balance de Alimentos" para 1960 quedan en la siguiente forma:

	Calorías	Prótidos grs.	Grasas grs.
Valores anteriores	2.473,5	69,95	49,90
Diferencia por azúcar y maíz	73,0	0,96	0,18
Valores actuales	2.400,5	68,99	49,72

Se presenta, pues, al comparar las Hojas de Balance de 1961 con las de 1960, una ligera baja en disponibilidades energéticas y valores nutritivos por persona-día, baja insignificante si se toma en cuenta lo expuesto acerca del crecimiento explosivo de la población y de la baja y estabilidad de disponibilidades alimenticias (producción más importación, como factor preponderante, ya que las deducciones por concepto de exportación, semilla, alimento animal, manufactura de productos no aptos al consumo humano y desperdicios son bastante estables de un año a otro).

	Calorías	Prótidos grs.	Grasas grs.
1960	2.400,5	68,99	49,72
1961	2.262,5	62,76	53,43
Diferencia en	-138	-6,23	+3,71

RESUMEN

Se presentan las "Hojas de Balance de Alimentos" para Venezuela de los años 1961 y 1962 y se incluyen cuadros que demuestran el consumo de cerveza, malta, especies alcohólicas y vinos, distribución de las fuentes calóricas, comparación de la disponibilidad de alimentos en los años estudiados, distribución de los alimentos, fuentes de origen de las proteínas y fuentes de información usadas. Asimismo se hace un reajuste a las hojas anteriores (1960) en base a datos obtenidos posteriormente a su publicación.

SUMMARY

Balance sheets of the available foods for Venezuela 1961-1962 are presented. Tables on consumption of beer, malt beverages, and other alcoholic beverages, distribution of the sources of calories, comparison between the years in which balance sheets have been elaborated, origin of the proteins consumed, and origin of the data used. Moreover, a correction of some data of the 1960 balance sheets is presented based on posterior publications.

HOJAS DE BALANCE DE ALIMENTOS.- VENEZUELA 1961.- 7.607.521 habitantes (en miles de Toneladas Métricas -salvo indicaciones contrarias-)

ALIMENTO	Producción	Cambios en existen.	Comercio Exterior		D i s t r i b u c i ó n							Consumo por Persona						
			Export. bruta	Import. bruta	Dispon.	Alim. anim.	Semilla	Manuf.	Desp.	Alim. bruta	Grado de extrac.	Aliment neta	Kilos por año	Gramos por día	Gramos netos por día	CALORIAS por día	Frótidos por día (Grs.)	Grasas por día (Grs.)
Maíz (en grano)..	419.50	-46.09	0.19	42.38	415.61	89.00	5.83		12.59	308.19	85%	233.65	30,713	84,14	84,14	292	6,562	1,262
Maíz (harina de).	2.03			0.07	2.10					2.10		2.10	0,276	0,76	0,76	3	0,060	0,009
Maíz(hojuelas de)				6.23	6.23					6.23		6.23	0,819	2,24	2,24	9	0,181	0,008
Arroz.....	80.66	-21.52		14.36	88.59		0.36			88.23	(1)	43.57	5,727	15,69	15,69	56	1,099	0,109
Arroz (harina de)	5.43				5.43					5.43		5.43	0,714	1,96	1,96	7	0,145	0,009
Trigo.....	1.23	- 5.64	(3)	344.70	340.29		0.16			340.13	85%	289.11(2)						
Trigo (harina de)	211.86		0.38	8.40	219.88					219.88		297.13	39,057	107,00	107,00	384	13,696	0,321
Trigo (hojuelas de)				4.65	4.65					4.65		4.65	0,611	1,67	1,67	6	0,213	0,005
Avena.....		- 0.20		17.21	17.01					17.01	45%	14.30	1,880	5,15	5,15	20	0,705	0,401
Cebada.....				1.04	1.04					1.04	55%	0.97	0,127	0,35	0,35	1	0,028	0,003
Centeno.....				0.30	0.30					0.30	70%	0.27	0,036	0,09	0,09	3	0,117	0,016
Otros cereales...				0.87	0.87					0.87		0.87	0,114	0,31	0,31	1	0,027	0,007
Total Cereales---																782	22,83	2,15
Apio.....	11.84				11.84				1.18	10.66		10.66	1,401	3,84	3,23	3	0,032	0,003
Batata.....	7.48				7.48				0.75	6.73		6.73	0,885	2,42	2,07	2	0,031	0,008
Mapuey.....	13.04				13.04				1.30	11.74		11.74	1,543	4,23	2,69	3	0,034	0,021
Ñame.....	41.95		0.12		41.83				4.18	37.65		37.65	4,949	13,56	12,25	12	0,257	0,024
Ocumo.....	51.69		0.09		51.60				5.16	46.44		46.44	6,104	16,72	13,17	14	0,223	0,105
Yuca.....	534.85(4)		0.24		534.61			14.90	51.97	467.74		467.74	61,484	168,45	124,78	185	1,372	0,249
Papas.....	73.98			22.44	96.42		14.59		8.18	73.65		73.65	9,681	26,52	22,67	19	0,453	0,022
Plátanos.....	255.37		1.88	0.02	223.51				33.52	189.99		189.99	24,974	68,42	50,68	68	0,658	0,278
Total Tubérculos y otros alimen- tos feculentos																306	3,06	0,71
Azúcar refinada.	215.40	+ 3.00			218.40					218.40		218.40	28,708	78,65	78,65	303		
Papelón(panela).	44.69				44.69					44.69		44.69	5,875	16,09	16,09	57	0,096	
Total azúcar y papelón																360	0,09	
Arvejas.....	1.59			12.03	13.62		0.07			13.55		13.55	1,781	4,88	4,88	16	1,132	0,068
Caraoas.....	30.99	- 2.17			28.82		1.29			27.53		27.53	3,619	9,92	9,92	32	2,608	0,168
Frijoles.....	13.01	- 0.03			12.98		0.50			12.48		12.48	1,640	4,42	4,42	14	1,180	0,039
Quinchonchos.....	1.99				1.99		0.03			1.96		1.96	0,258	0,70	0,70	2	0,146	0,007
Otras leguminosas			0.04	20.80	20.76					20.76		20.76	2,729	7,48	7,48	24	1,869	0,108
Total Leguminosas																88	6,94	0,39
Ajo.....	1.63				1.63				0.16	1.47		1.47	0,193	0,53	0,50	0,5	0,025	0,001
Cebollas.....	23.27				23.27				3.49	19.78		19.78	2,600	7,12	6,53	3	0,091	0,013
Tomates.....	65.90				65.90				9.89	56.01		56.01	7,362	20,17	19,57	3	0,254	0,068
Otras hortalizas.	41.80		0.20	0.30	41.90				6.28	34.62		34.62	4,550	12,46	8,59	2	0,128	0,017
Total Hortalizas																8,5	0,50	0,10

(1)El Arroz beneficiado por las Plantas fué de 56.47 M.T., a las que se agregó: autoconsumo, importación y se dedujo las existencias que quedaron en los Silos y Depósitos para 31-12-61

(2)La producción de harina fué de 211.86 M.T., la diferencia con la alimentación neta corresponde a importación y autoconsumo

(3)Importación de Trigo en grano o quebrantado

(4)Producción Informe Anual Banco Agrícola y Pecuario (1963)

Alimentos	Producción	Cambios en existencia	Comercio Exterior		Distribución							Consumo por Persona							
			Export. bruta	Importac. bruta	Dispon.	Aliment. Anim.	Semillas	Manufac.	Desperd.	Aliment. bruta	Grado de Extrac.	Aliment. neta	Kilos por año	Gramos por día	Gramos netos por día	CALORIAS por día	Proteínas por día (grs.)	Grasas por día (grs.)	
Huevos fresco...	14.38			8.98	23.36						23.36		23.36	3,070	8,41	7,64	12	0,947	0,848
Huevos en polvo.				0.44	0.44						0.44		0.44	0,058	0,16	0,16	1	0,074	0,067
Total huevos----																	13	1,02	0,91
Leche fresca....	193.56				193.56				24.77	168.79		168.79	22,187	60,79	60,79	26	2,127	0,060	
Leche en polvo (completa)....	12.19			41.73	53.92					53.92	28%	38.82	5,103	13,98	13,98	69	3,606	3,732	
Leche en polvo (descremada)..				2.73	2.73					2.73	28%	1.97	0,259	0,70	0,70	2,5	0,245	0,007	
Crema de leche..				0.66	0.66			(7)		0.13		0.13	0,017	0,05	0,05	0,1	0,001	0,010	
Leche evaporada y condensada..				2.40	2.40					2.40	28%	1.73	0,227	0,62	0,62	1,4	0,045	0,051	
Queso.....	13.30			11.29	24.59					24.59		24.59	3,332	8,85	8,85	30	1,965	2,382	
Total leche y queso																	129	7,99	6,24
Mantequilla.....	3.74			0.02	3.76					3.76		3.76	0,494	1,35	1,35	10	0,008	1,093	
Manteca animal..	(1.30)			0.33	1.63					1.63		1.63	0,214	0,59	0,59	5		0,590	
Manteca vegetal.	33.86			0.16	34.02					34.02		34.02	4,472	12,25	12,25	110,5		12,250	
Margarina.....	5.42				5.42					5.42		5.42	0,712	1,95	1,95	14	0,011	1,579	
Aceite de ajonjolí	22.70				22.70					22.70		22.70	2,984	8,17	8,17	72		8,170	
Otros aceites comestibles.....	2.04			4.64	6.68					6.68		6.68	0,878	2,40	2,40	21		2,400	
Tocino.....	0.13			0.54	0.67					0.67		0.67	0,088	0,24	0,24	1,5	0,021	0,156	
Total grasas visibles																	234	0,040	26,24
Cacao.....	13.11			9.73	3.38					3.38	(8)	2.72	0,358	0,98	0,98	4	0,121	0,428	
Café.....	53.66			24.62	29.04					29.04	80%	23.54	3,094	8,48	8,48	18	1,204	1,187	
Total café y cacao.....																	22	1,32	1,62
													TOTAL GENERAL-----			2262,3	62,76	53,43	
Origen de las Proteínas		Gramos por persona/día		%															
Animales.....		25,24		40,22															
Vegetales.....		37,52		59,78															
Totales---		62,76		100,00															

(7) El 80% (0.53 M.T.) se utiliza en la fabricación de mantequilla
(8) La Alimentación neta corresponde al consumo interno

HOJAS DE BALANCE DE ALIMENTOS.- VENEZUELA 1962.- 7.850.319 habitantes (Miles de Toneladas Métricas -Salvo indicaciones contrarias)

Alimentos	Producción	Cambios en existencia	Comercio Exterior		Distribución							Consumo por Persona						
			Exportac. neta	Importac. neta	Disponib.	Aliment. Animal	Semillas	Manufact.	Desperd.	Aliment. bruta	Grado de Extrac.	Aliment. neta	Kilos por año	Gramos por día	Gramos netos por día	CALORIAS por día	Proteínas por día (grs.)	Grasas por día (grs.)
Maiz (en grano).	540.48	-64.25	0.03	19.72	495.92	58.82	7.51		16.21	413.38	85%	321.05	40,896	112,04	112,04	389	8,739	1,680
Maiz (harina de)	2.693		0.003	1.23	3.92					3.92		3.92	0,499	1,36	1,36	5	0,107	0,016
Maiz (hojuelas de)				5.13	5.13					5.13		5.13	0,653	1,79	1,79	7	0,144	0,007
Arroz.....	103.13	- 0.31		3.80	103.15		1.10			104.25	(1)	72.31	9,211	25,24	25,24	90	1,766	0,176
Arroz (harina de)	5.32			5.32	5.32					5.32		5.32	0,678	1,86	1,86	7	0,137	0,009
Trigo.....	0.62	- 1.82	(3)	317.48	316.28		0.08			316.20	85%	268.77	(2)					
Trigo(harina de)	236.43			1.57	238.00					238.00		270.34	34,437	94,35	94,35	339	12,076	0,283
Trigo(hojuelas).				0.89	0.89					0.89		0.89	0,113	0,30	0,30	1	0,038	-
Avena.....		+ 0.07	(4)	17.18	17.25					17.25	45%	13.79	1,757	4,81	4,81	19	0,658	0,375
Cebada.....				1.10	1.10					1.10	55%	0.91	0,116	0,32	0,32	1	0,026	0,003
Centeno.....				0.10	0.10					0.10	70%	0.07	0,009	0,02	0,02	-	0,002	-
Otros cereales..				0.94	0.94					0.94	45%	0.47	0,060	0,16	0,16	0,5	0,014	0,003
Total cereales--																858,5	23,70	2,55
Apio.....	25.10				25.10				2.51	22.59		22.59	2,877	7,88	6,62	7	0,066	0,006
Batata.....	26.41				26.41				2.64	23.77		23.77	3,030	8,30	7,09	8	0,106	0,028
Mapuey.....	3.79				3.79				0.38	3.41		3.41	0,434	1,18	0,75	1	0,009	0,006
Name.....	68.77				68.77				6.88	61.89		61.89	7,884	21,60	17,00	17	0,357	0,034
Ocumo.....	71.26				71.26				7.13	64.13		64.13	8,169	22,38	17,62	19	0,299	0,140
Yuca.....	322.80				322.80			22.32	32.28	267.20		267.20	34,037	93,25	69,07	102	0,759	0,138
Papas.....	121,203			8.807	130.01		8.80		12.12	109.09		109.09	13,896	38,07	32,54	27	0,650	0,032
Plátanos.....	380.20		2.47		377.73				56.66	321.07		321.07	40,899	112,05	74,20	99	0,964	0,408
Total Tubérculos y otros alimentos feculentos																280	3,21	0,79
Azúcar refinada.	245.22	-16.15			229.07					229.07		229.07	29,180	79,99	79,99	308		
Papelón(panela).	42.30		0.14		42.16					42.16		42.16	5,370	14,71	14,71	52	0,088	
Total azúcar y Papelón																360	0,09	
Arvejas.....	2.50			11.04	13.54		0.09			13.45		13.45	1,713	4,69	4,69	15	1,088	0,065
Caraotas.....	23.03	+ 0.95			23.98		0.96			23.02		23.02	2,932	8,03	8,03	26	2,111	0,136
Frijoles.....	12.43				12.43		0.47			11.96		11.96	1,524	4,18	4,18	13	1,094	0,036
Quinchonchos....	3.46				3.46		0,05			3.41		3.41	0,434	1,19	1,19	4	0,248	0,011
Otras leguminosas			0.014	14.467	14.45					14.45		14.45	1,840	5,04	5,04	16	1,298	0,077
Total Leguminosas																74	5,84	0,32
Ajo.....	2.24			0.05	2.29				0.23	2.06		2.06	0,262	0,72	0,68	1	0,034	0,001
Cebolla.....	19.38				19.38				2.90	16.48		16.48	2,099	5,75	5,28	2	0,073	0,010
Tomate.....	52.58				52.58				7.89	44.69		44.69	5,693	15,60	15,14	2	0,196	0,052
Otras hortalizas	43.10		0.46	0.24	42.88				6.43	36.45		36.45	4,643	12,72	8,47	2	0,131	0,017
Total Hortalizas																7	0,43	0,08

(1) El arroz beneficiado por las plantas fué de 50.30 M.T., la diferencia con alimentación neta corresponde a: existencias, importación, autoconsumo

(2) La producción de harina fué de 236.41 M.T., la diferencia con alimentación neta corresponde a importación y autoconsumo

(3) Importación de trigo en granos o quebrantado

(4) incluido harina de avena

Alimentos	Producción	Cambio en existencia	Comercio Exterior		Distribución							Consumo por Persona					
			Export. bruta	Import. bruta	Disponibilidad	Aliment. Anim.	Semillas	Manufact.	Desperdicios	Aliment. bruta	Grado de Extrac.	Aliment. neta	Kilos por año	Gramos por día	Gramos netos por día	CALORIAS por día	Frótidios por día (gramos)
Frutas cítricas. Cambur.....	(92.22) 297.13		2.47	4.72	96.94 294.66			14.54 44.20	82.40 250.46		82.40 250.46	10,496 31,904	28,76 87,40	20,40 62,05	9 56	0,144 0,868	0,011 0,620
Piña.....	21.40				21.40			3,21	18.19		18.19	2,317	6,34	4,26	2	0,017	0,008
Otras frutas frescas.....	250.37		0.42		249.95			37.49	212.46		212.46	27,063	74,15	50,49	37	0,421	1,548
Frutas secas....				2.24	2.24				2.24		2.24	0,285	0,78	0,78	2	0,022	0,005
Frutas en conserva.....			0.38	3,08	2,70				2,70	20%	2,16	0,275	0,75	0,75)			
Pulpa de frutas.				6.42	6.42				6.42		6.42	0,818	2,24	2,24	2,5	0,013	0,003
Jugos de frutas.				1.43	1.43				1.43	20%	1,14	0,145	0,40	0,40)			
Aceitunas.....				1.37	1.37				1.37		1.37	0,174	0,47	0,37	0,5	0,005	0,049
Total frutas----															109	1,49	2,24
Mani.....	1.80			0.37	2.17				2.17		2.17	0,276	0,76	0,54	3	0,155	0,253
Otras nueces....				0.88	0.88				0.88		0.88	0,112	0,30	0,30	2	0,035	0,177
Cocos.....	131.87		0.30	0.12	131.69				131.69		131.69	16,775	45,96	30,24	63	0,816	5,927
Total cocos, nueces y semillas oleaginosas															68	1,00	6,36
Carne de res....	138.38			0.05	138.43				138.43		138.43	17,633	48,41	36,32	54,5	7,808	2,360
Carne de cerdo..	28.25		(5)	6.70	34.95		(6)		33.57		33.57	4,272	11,70	8,60	16	1,591	1,023
Carne de chivo-cabrito.....	1.18				1.18				1.18		1.18	0,150	0,41	0,30	0,5	0,056	0,028
Carne de ovejo..	0.26			0,02	0,28				0,28		0,28	0,036	0,10	0,07	0,2	0,012	0,013
Carne de aves....	32.638			0,004	32,642				32,642		32,642	4,158	11,39	6,86	15	1,350	1,022
Carne salada....				0.16	0.16				0.16		0.16	0,020	0,05	0,05	0,2	0,032	0,002
Embutidos y otras carnes.....				0.51	0.51				0.51		0.51	0,065	0,18	0,18	0,6	0,032	0,037
Total carnes----															87	10,86	4,48
Pescado fresco:																	
Atún.....	3.55				3.55				3.55		3.55	0,452	1,23)			
Sardinias.....	32.24				32.24				32.24		32.24	4,107	11,25)			
de mar.....	27.22		0.42		26.80				26.80		26.80	3,414	9,35)	20,98	27	3,356
de río.....	1.56				1.56				1.56		1.56	0,199	0,54)			
de lago.....	0.22				0.22				0.22		0.22	0,028	0,08)			
Crustáceos y moluscos frescos:																	
Camarones.....	3.83		3.57		0.26				0.26		0.26	0,033	0,09)	1,13	0,3	0,046
Crustáceos y moluscos.....	2.99				2.99				2.99		2.99	0,380	1,04)			
Pescado seco-salado:																	
de mar.....	3.985		0.014	1.049	5.02				5.02		5.02	0,639	1,75)			
de río.....	2.14				2.14				2.14		2.14	0,273	0,74)	2,54	4,6	1,066
de lago.....	0.14				0.14				0.14		0.14	0,017	0,05)			
Pescado en conserva.....	15.78	(7)	4.27	1.54	13.05				13.05	20%	10.44	1,330	3,64	3,64	6	0,891	0,251
Moluscos y crustáceos en conserva.....				0.22	0.22				0.22	20%	0.18	0,023	0,06	0,06	0,1	0,007	0,007
Total Pescado---															38	5,37	1,74

(5) Importación de cerdo fresco y congelado

(6) 1.41 M.T. estimada como manteca

(7) Includo exportación de atún.

Alimentos	Producción	Cambios en existencia	Comercio Exterior		Distribución							Consumo por Persona											
			Export. bruta	Import. bruta	Dispon.	Aliment. Animal	Semillas	Manufact.	Desperd.	Aliment. bruta	Grado de Extrac.	Aliment. neta	Kilos por año	Gramos por día	Gramos netos por día	CALORIAS POR DIA	Prótidos por día (grs.)	Grasas por día (grs)					
Huevos.....	22.30			0.07	22.37						22.37		22.37		2,849	7,80	7,09	11	0,879	0,786			
Huevos en polvo.				0.34	0.34						0.34		0.34		0,043	0,12	0,12	1	0,056	0,050			
Total huevos-----																		12	0,94	0,84			
Leche fresca....	196.61				196.61				25.03	171.58		171.58	21,856	59,88	59,88	26	2,095	0,059					
Leche en polvo (completa)....	15.87			42.09	57.96					57.96	28%	46.18	5,882	16,12	16,12	79	4,158	4,304					
Leche en polvo (descremada)..				2.14	2.14					2.14	28%	1.54	0,196	0,54	0,54	2	0,189	0,005					
Crema de leche..				0.56	0.56			(8)		0.12		0.12	0,015	0,04	0,04		0,001	0,008					
Leche evaporada y condensada..																							
Queso.....	18.30		0.01	2.36	2.36					2.36	28%	1.70	0,216	0,59	0,59	1	0,043	0,048					
Total leche y Queso				6.57	24.86					24.86		24.86	3,167	8,68	8,68	30	1,940	2,352					
Mantequilla.....	3.80			0.02	3.82					3.82		3.82	0,487	1,33	1,33	10	0,007	1,077					
Manteca animal..	(1.41)			0.30	1.71					1.71		1.71	0,218	0,60	0,60	5		0,600					
Manteca vegetal.	34.915		0.005	0.40	35.31					35.31		35.31	4,498	12,32	12,32	111		12,320					
Margarina.....	6.84				6.84					6.84		6.84	0,871	2,38	2,38	17	0,014	1,927					
Aceite de ajonjolí	23.18				23.18					23.18		23.18	2,953	8,09	8,09	71		8,090					
Otros aceites comestibles...	2.36			9.89	12.25					12.25		12.25	1,560	4,27	4,27	38		4,270					
Tocino.....	0.26			0.27	0.53					0.53		0.53	0,069	0,19	0,19	1	0,017	0,123					
Total Grasas visibles-																	253	0,04	28,40				
Cacao.....	14.79			10,78	4.01					4.01	(9)	2.83	0,360	0,98	0,98	4	0,121	0,428					
Café.....	48.88			19.35	29.53					29.53	80%	23.59	3,005	8,23	8,23	18	1,168	1,152					
Total café y cacao																	22	1,29	1,58				
Origen de las Proteínas															Gramos por persona/día		%		Total General-----		2306,5	62,69	56,16
Animales.....															25,62		40,87						
Vegetales.....															37,07		59,13						
Totales-----															62,69		100,00						

(8) El 80% (0.44 M.T.) se utiliza en la fabricación de mantequilla

(9) La alimentación neta corresponde al consumo interno

CUADRO Nº 3

DISPONIBILIDAD ANUAL Y CONSUMO DE CERVEZA POR PERSONA . DIA — 1961-1962

Año	Población	Producción M. L.	Importación M. L.	Disponibilidad M. L.	CONSUMO POR PERSONA		
					Litros-Año	C.C.-Día	Calorías-Día
1961	7.607.521	240.721	0.003	240.724	31,643	86,69	43
1962	7.850.319	247.711	0,004	247.715	31,554	86,45	43

CUADRO Nº 4

DISPONIBILIDAD ANUAL Y CONSUMO DE MALTA POR PERSONA - DIA — 1961-1962

Año	Población	Producción M. L.	Disponibilidad M. L.	CONSUMO POR PERSONA		
				Litros-Año	C.C.-Día	Calorías-Día
1961	7.607.521	33.050	33.050	4,344	11,90	6
1962	7.850.319	31.036	31.036	3,953	10,83	5

CUADRO Nº 5

DISPONIBILIDAD ANUAL Y CONSUMO DE ESPECIES ALCOHOLICAS Y VINOS POR PERSONA-DIA — 1961-1962

	1 9 6 1 (7.607.521 habitantes)						1 9 6 2 (7.850.319 habitantes)					
	Producción M. L.	Importación M. L.	Disponibilidad M. L.	CONSUMO POR PERSONA			Producción M. L.	Importación M. L.	Disponibilidad M. L.	CONSUMO POR PERSONA		
				Litros-Año	C.C.-Día	Calorías				Litros-Año	C.C.-Día	Calorías
Especies alcohólicas	24.230	3.929	28.159	3,701	10,14	70	27.583	1.328	28.911	3,683	10,09	70
Vinos	—	3.078	3.078	0,404	1,10	88	—	3.314	3.314	0,422	1,16	93

CUADRO Nº 6

CUADRO COMPARATIVO DE LAS DISPONIBILIDADES DE CALORIAS, PROTEINAS Y GRASAS
POR PERSONA-DIA

GRUPOS DE ALIMENTOS	CALORIAS		PROTEINAS (grs.)		GRASAS (grs.)	
	1961	1962	1961	1962	1961	1962
Cereales	782	858,5	22,83	23,70	2,15	2,55
Tubérculos y otros alimentos feculentos	306	280	3,06	3,21	0,71	0,79
Azúcar y papelón	360	360	0,09	0,09	—	—
Leguminosas	88	74	6,94	5,84	0,39	0,32
Hortalizas	8,5	7	0,50	0,43	0,10	0,08
Frutas	127,5	109	1,78	1,49	2,49	2,24
Cocos, nneces y semillas olea- ginosas	69	68	0,99	1,00	6,50	6,36
Carnes	83	87	10,52	10,86	4,22	4,48
Pescado	40,5	38	5,68	5,37	1,86	1,74
Huevos	13	12	1,02	0,94	0,91	0,84
Leche y queso	129	138	7,99	8,43	6,24	6,78
Grasas visibles	234	253	0,04	0,04	28,24	28,40
Café y cacao	22	22	1,32	1,29	1,62	1,58
TOTALES	2.262,5	2.306,5	62,76	62,69	53,43	56,16

CUADRO Nº 8

ORIGEN DE LAS PROTEINAS Y SU DISTRIBUCION PORCENTUAL

ORIGEN DE LAS PROTEINAS	CONSUMO EN GRAMOS POR PERSONA-DIA	
	1961	1962
Animales	25,24	25,62
Vegetales	37,52	37,07
TOTALES	62,76	62,69

%

Animales	40,22	40,87
Vegetales	59,78	59,13
TOTALES	100,00	100,00

CUADRO Nº 9
FUENTES DE OBTENCION DE LOS DATOS

ALIMENTOS	1961	1962
Producción:		
Cereal y productos de cereales	An. Est. Agropecuario 1962 y 1963 MAC	An. Est. Agropecuario 1962 y 1963 MAC
Tubérculos (apio, batata, mapuey, ñame, ocumo, papas)	" " "	" " "
Yuca	Inf. An 1963 BAP	" "
Plátanos	An. Est. Agropecuario 1962 y 1963 MAC	" " "
Leguminosas	" "	" "
Hortalizas (ajo, cebolla, tomate)	" "	" "
Otras hortalizas	Inf. Econ. Banco Central Ven. 1962	Inf. Econ. Banco Central Ven. 1962
Frutas (cítricas y frescas)	An. Est. Agropecuario 1962 y 1963 MAC	An. Est. Agropecuario 1962 y 1963 MAC
Otras frutas frescas (en general)	Inf. Econ. Banco Central Ven. 1962	Inf. Econ. Banco Central Ven. 1962
Carnes (res, cerdo, chivo, cabrito, ovejo, aves)	An. Est. Agropecuario 1962 y 1963 MAC	An. Est. Agropecuario 1962 y 1963 MAC
Pescado fresco, salado, enlatado	" " "	Dir. Recursos Naturales MAC.
Huevos	" "	An. Est. Agropecuario 1962 y 1963 MAC
Aceites	Bol. Mens. Est. Ministerio Fomento	Bol. Mens. Est. Ministerio Fomento
Manteca vegetal	" " "	" " "
Margarina	An. Est. Agropecuario 1962 y 1963 MAC	An. Est. Agropecuario 1962 y 1963 MAC
Leche pasteurizada, en polvo, mantecquilla	Bol. Mens. Est. Ministerio Fomento	Bol. Mens. Est. Ministerio Fomento
Queso	An. Est. Agropecuario 1962 y 1963 MAC	An. Est. Agropecuario 1962 y 1963 MAC
Leche (sin pasteurizar)	Inf. Econ. Banco Central Ven. 1962	Inf. Econ. Banco Central Ven. 1962
Café y cacao	An. Est. Agropecuario 1962 y 1963 MAC	An. Est. Agropecuario 1962 y 1963 MAC
Manteca animal	Estimaciones	Estimaciones
Semillas	"	"
Comercio exterior	Bol. Mens. Com. Ext. Min. Fom. Dic. 61	Bol. Mens. Com. Ext. Min. Fom. Dic. 62
Movimiento silos y depósitos	Div. Estadística MAC	Div. Estadística MAC
Existencia azúcar	Distribuidora Ven. de Azúcar.	Distribuidora Ven. de Azúcar.
Población (calculada)	Div. Est. Vital SAS	Div. Est. Vital SAS

BIBLIOGRAFIA

- (1) González S., M.—Hojas de Balance de Alimentos. Venezuela 1952-1957. Arch. Ven. Nut. **X**, 1 (1960).
- (2) González S., M.—Hojas de Balance de Alimentos. Venezuela 1958, 1960. Arch. Ven. Nut. **XIII**, 1 (1963).
- (3) Tabla de Composición de Alimentos Venezolanos. Revisión 1964. Servicio de Bioquímica. Instituto Nacional de Nutrición (en prensa).

Tabla de Composición de Alimentos para uso en América Latina, INCAP-ICNND - Instituto de Nutrición de Centro-América y Panamá. Guatemala, junio 1961.

Encuesta de hábitos de alimentación infantil en familias obreras de Caracas (1962)

FERMÍN VÉLEZ BOZA Y MAGDALENA GONZÁLEZ
Instituto Nacional de Nutrición

1º—Objetivo:

Consiste en tratar de determinar los hábitos de alimentación en niños de 0 a 2 años de edad, tanto sanos como enfermos, en familias de escasos recursos que viven en Caracas y son atendidos en instituciones asistenciales oficiales.

2º—Método:

Se utilizó como procedimiento de encuesta un método cualitativo, basado en interrogatorios mediante un cuestionario que elaboramos especialmente con este propósito y que experimentamos en el presente trabajo.

Para el estudio de sus hábitos alimentarios se solicitó de las madres información acerca de: su sistema de alimentarlos, los alimentos que prefieren y las preparaciones que usan corrientemente en la alimentación de sus hijos.

De este modo se obtuvieron datos acerca de la alimentación infantil en una forma práctica y con suficiente precisión como para permitir con fines sanitarios el estudio de los hábitos en colectividades humanas.

* Agradecemos la colaboración prestada en este trabajo: A la Dirección y Personal del Instituto Nacional de Puericultura y del Hospital Municipal de Niños "José Manuel de los Ríos", en especial a los Dres: Pastor Oropeza, José Jesús Mayz León, José Francisco, Hernán Méndez Castellanos, Zaira Páez de Andrade y la Trabajadora Social señora Emilliana Contreras de Quintero, así como también a las alumnas del II Año de la Escuela de Dietistas y al Personal de la Sección de Estadística y del Servicio de Control de Colectividades, del Instituto Nacional de Nutrición.

En la apreciación de los resultados debe tenerse en cuenta que para cada alimento o grupo de éstos se consideró solamente su consumo habitual y, por lo tanto, esto no significa su consumo diario o cantidad, con excepción de la lactancia materna.

MODELO DEL CUESTIONARIO UTILIZADO EN LA ENCUESTA
DE ALIMENTACION DEL LACTANTE

Nombre del niño: Edad en meses:

Al seno:	Edad:	Nº de mamadas:	Tiempo:	
Destete:		Causas:	Nº de teteros:	
Artificial:		Tipo de leche:	Nº de teteros:	Dilución:
Mixta:		Nº de mamadas:	Cantidad:	Dilución:
Cereales:		Tipos:		Observaciones:
Guarapo:				
Jugos: Frutas:				
Sopas:				
Huevos:				
Carnes:				
Pescado:				
Granos:				

Conclusiones:

- A) LUGAR EN DONDE SE EFECTUO LA ENTREVISTA (especifique el nombre del Hospital, Centro de Salud o Clínica en que se efectuó la encuesta):

.....

- B) Lugar de nacimiento del Lactante:
 Estado: Tiempo de residencia en la ciudad:

- C) Grupo económico-social a que pertenece el niño: muy pobre , clase obrera , clase media , acomodada

- D) Motivo de la asistencia a la consulta: a) Control (niño sano) ,
 b) niño enfermo ; c) convaleciente
 En los casos b) y c) indique cuál es la enfermedad padecida:

.....

- E) Peso en kilogramos del menor:

- F) Dirección de la vivienda del lactante:

.....

Barrio o Urbanización:

Barrio - Urbanización

Parroquia: Ciudad:

Entidad:

..... de de 196.....

(Lugar y fecha de la entrevista)

.....

(Firma del entrevistador)

3º—Material:

a) Se investigó un total de 681 niños y, de acuerdo con su estado de salud, se clasificaron en los dos grupos siguientes:

Grupo A.—Comprende 186 niños sanos, que asistían a la Consulta Externa del Instituto Nacional de Puericultura para recibir inmunizaciones y orientación en su alimentación, desarrollo, etc.

Grupo B.—Formado por 495 enfermos, atendidos en el Hospital de Niños "José Manuel de los Ríos". Este grupo comprende casos de diversas enfermedades y desnutrición. Se consideraron como desnutridos aquellos niños diagnosticados como tales por tener más del 15% de déficit de peso corporal.

b) *Edad.*—La encuesta fue principalmente orientada a la población infantil de 0 a menos de 3 años; éstos formaban el 82% del total estudiado (100% del Grupo A y 92% del Grupo B); también quedó incluido en esta investigación un pequeño número de pre-escolares, pero éstos no afectan los resultados por estudiarse exclusivamente su alimentación durante la infancia (Cuadro Nº 1).

c) *Sexo.*—Para ambos grupos la distribución según el sexo fue 51,6% varones y 48,3% hembras, y considerando cada grupo individualmente, fue muy similar: en el Grupo A el 50% eran varones y en el Grupo B, el 52%.

d) *Lugar de nacimiento y residencia.*—La mayoría de los niños habían nacido en el Distrito Federal (en el Grupo A, el 93,5%, y en el Grupo B, el 88%), sólo un porcentaje muy bajo eran del interior del país, viviendo sus familias en el área metropolitana.

CUADRO Nº 1
DISTRIBUCION DE LOS NIÑOS SEGUN SU EDAD Y SEXO

EDADES	GRUPO "A"				GRUPO "B"			
	Sexo		Total		Sexo		Total	
	V.	H.	c/a	%	V.	H.	c/a	%
—de 1 mes	12	6	18	9,68	10	8	18	3,64
de 1 mes	4	4	8	4,30	10	8	18	3,64
de 2 meses	9	1	10	5,38	19	6	25	5,05
de 3 "	8	2	10	5,38	11	14	25	5,05
de 4 "	8	11	19	10,22	16	9	25	5,05
de 5 "	6	7	13	6,99	16	7	23	4,65
de 6 "	1	3	4	2,15	11	7	18	3,64
de 7 "	2	4	6	3,22	11	5	16	3,23
de 8 "	—	4	4	2,15	11	7	18	3,64
de 9 "	3	7	10	5,38	15	10	25	5,05
de 10 "	3	5	8	4,30	9	10	19	3,84
de 11 "	5	3	8	4,30	8	1	9	1,82
de 1 año a 1½ año	21	24	45	24,19	42	41	83	16,77
de 1½ año a 2 años	8	5	13	6,98	18	43	61	12,32
de 2 años a 2½ años	3	7	10	5,38	31	29	60	12,12
de 2½ años a 3 años					3	9	12	2,42
de 3 años					9	16	25	5,05
de 4 años					3	4	7	1,41
de 5 años					6	1	7	1,41
de 6 años					—	—	—	—
de 7 años					—	1	1	0,20
TOTALES	93	93	186		259	236	495	
PORCENTAJES	50,00	50,00		100,00	52,32	47,68		100,00

f) *Estado de salud.*—El 94% de los niños del Grupo A eran sanos; en cambio, en el Grupo B sólo el 5%, y los demás (95%) estaban enfermos con diversas afecciones, siendo el 8,68% de éstos desnutridos.

Algunos niños del Grupo B presentaban una sola enfermedad, pero otros tenían varias; el número de éstos se indica en el Cuadro N° 2 y el diagnóstico de la enfermedad principal se señala en el Cuadro N° 3.

CUADRO N° 2
ESTADO DE SALUD

Clasificación	GRUPO "B"		GRUPO "A"	
	Total	%	Total	%
Niños con 1 enfermedad	8	4,30	226	45,66
" con 2 enfermedades	2	1,08	193	38,99
" con 3 enfermedades	—	—	55	11,11
Sanos en control	176	94,62	8	1,62
No especificada	—	—	13	2,62
	186	100,00	495	100,00

CUADRO N° 3

CLASIFICACION DE LAS AFECCIONES POR APARATOS
Y ENFERMEDADES ESPECIFICAS EN LOS NIÑOS DEL
GRUPO "B", SEGUN LA ENFERMEDAD PRINCIPAL

Afecciones	c/a	Afecciones	c/a
Del aparato digestivo ...	174	Aparato genital (infec.) ..	2
Del aparato respiratorio .	75	Tumores	4
No especificadas	74	Sist. osteoarticular	4
Desnutrición	43	Aparato circulatorio	3
Piel	26	Intoxicaciones	2
Rinofaringe	14	Traumatismos	1
Sistema nervioso	13		
Alergias	13		
Ojos	12	Sub-Total	474
Sangre (anemias)	8		
Aparato urinario	6	En control	8
		No especificadas	13
		Total	495

En el Grupo B los motivos de consulta más frecuentes fueron, según el número de casos: diarreas, 108; fiebre, 70; gripe, 49; desnutrición, 42, y vómitos, 25.

4º—Resultados encontrados:

El estudio de la alimentación se realizó en forma conjunta para ambos grupos y también comparando éstos entre sí; de acuerdo con los alimentos consumidos durante los dos primeros años de vida.

Los datos obtenidos fueron tabulados por un procedimiento manual y agrupados posteriormente para su adecuada interpretación, examinándose la alimentación durante: a) el período de la lactancia (materna, mixta y artificial); b) la alimentación complementaria (en los dos primeros años); c) edad a la cual se iniciaba el suministro de cada tipo de alimento o preparación.

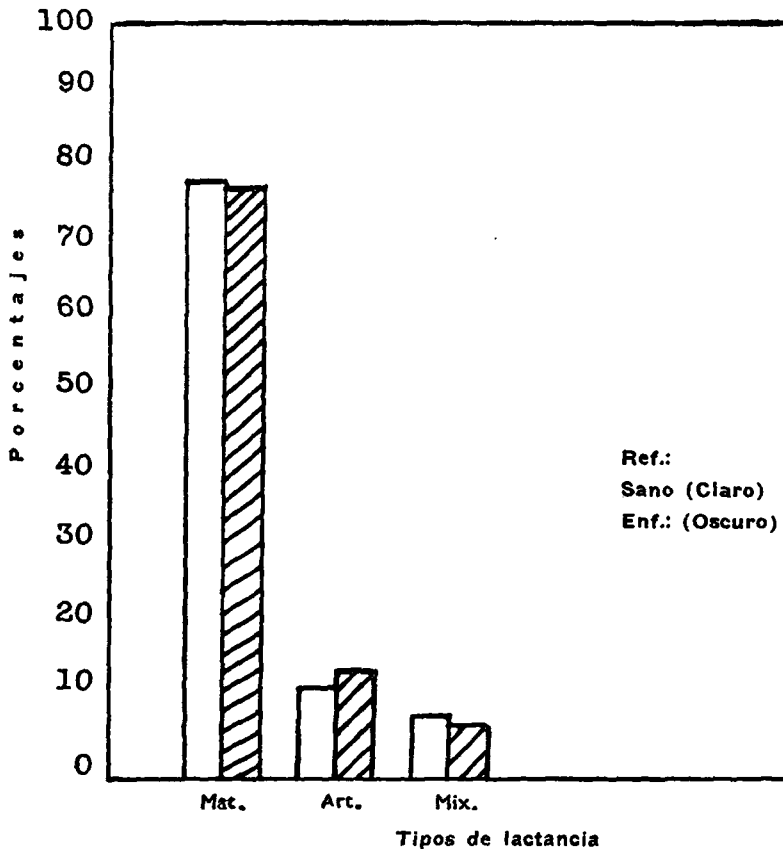
A) PERIODO DE LACTANCIA

Lactancia materna:

a) *Tipo de lactancia en el recién nacido.*—A nacer, la mayoría de los niños recibieron lactancia materna (Grupo A, el 79%, y el B, el 77%) (Gráfica N° 1).

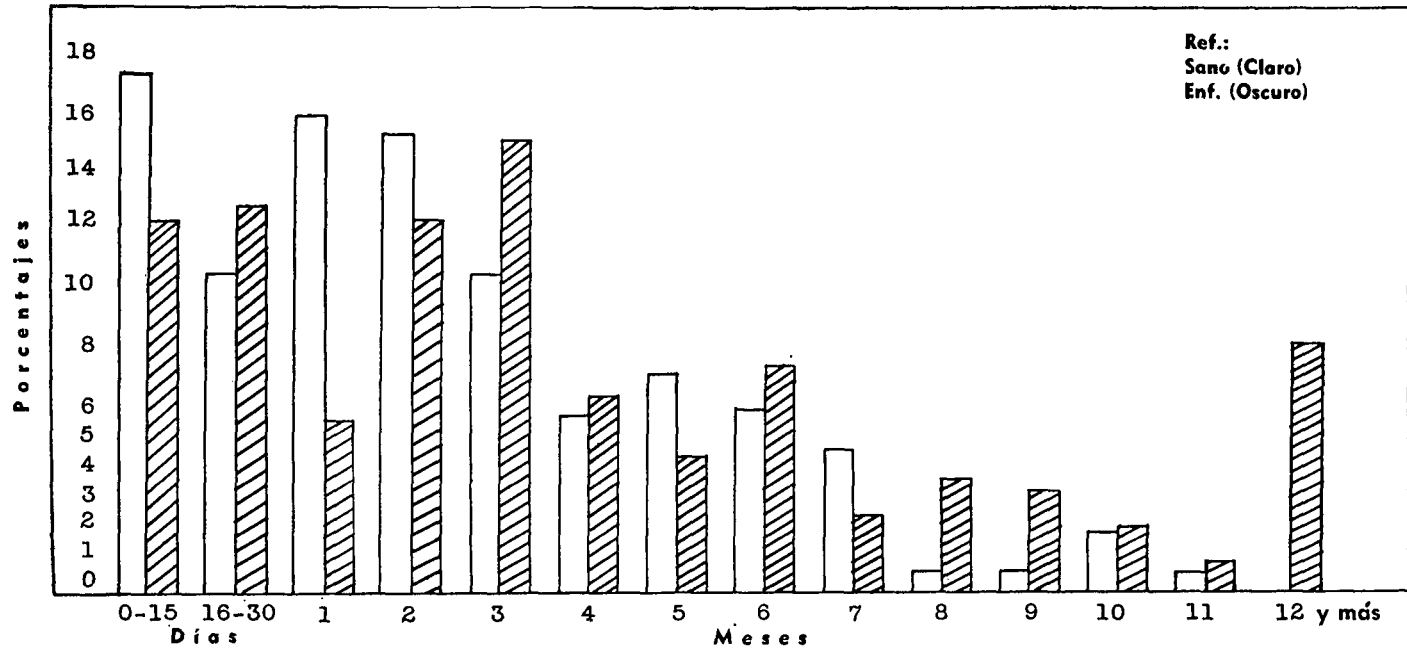
GRAFICA N° 1

TIPO DE LACTANCIA EN EL RECIEN NACIDO



b) *Duración de la lactancia materna.*—Aunque al nacer predominó la lactancia materna, posteriormente, durante los primeros tres meses de vida, sólo un pequeño número la continuaron recibiendo. La utilización de la lactancia materna

GRAFICA Nº 2
DURACION DE LA LACTANCIA MATERNA EXCLUSIVA



en el transcurso del primer año se indica en forma porcentual para ambos grupos en el gráfica N° 2.

Es de notar que el 8% de niños del Grupo B fueron destetados al año de edad o más.

Agrupando estos resultados por trimestres, se nota que la mayoría de los niños del Grupo A recibieron lactancia materna durante el primer semestre y muy pocos en el segundo semestre, porque sustituyeron ésta por la alimentación adecuada a su edad; en cambio, en el Grupo B sólo un número pequeño recibieron en el primer semestre lactancia materna.

e) *Número de mamadas diarias durante la lactancia materna o mixta.*—En la mayoría de lo casos los niños recibieron cuatro mamadas diarias, tanto en la lactancia materna como en la mixta. Sin embargo, se observa en el Grupo B que algunos niños (16%) tomaban 7 a 8 mamadas al día, lo cual revela un desorden en su alimentación (Gráfica N° 3).

El destete:

a) *Tipo de lactancia ulterior al destete:* 1º) La lactancia mixta fue más frecuente en el Grupo A (41%) que en el Grupo B (27%); 2º) La lactancia artificial predominó en el Grupo B (70%). Por lo tanto, es más favorable la situación en los sanos, ya que un mayor número de ellos no son destetados por completo, sino que continúan con lactancia mixta (Gráfica N° 4).

La lactancia mixta y artificial:

a) *Clases de leches utilizadas en la lactancia mixta y artificial.*—Las leches usadas fueron las siguientes: 1ª) Completa (polvo); 2ª) Completa (pasteurizada); 3ª) Semidescremada con agregados de carbohidratos; 4ª) Parcialmente descremada con y sin agregados de carbohidratos; 5ª) Maternizada; 6ª) Acida parcialmente descremada (tipo Marriot); 7ª) Semidescremada, Babeurre en polvo; 8ª) Condensada (azucarada).

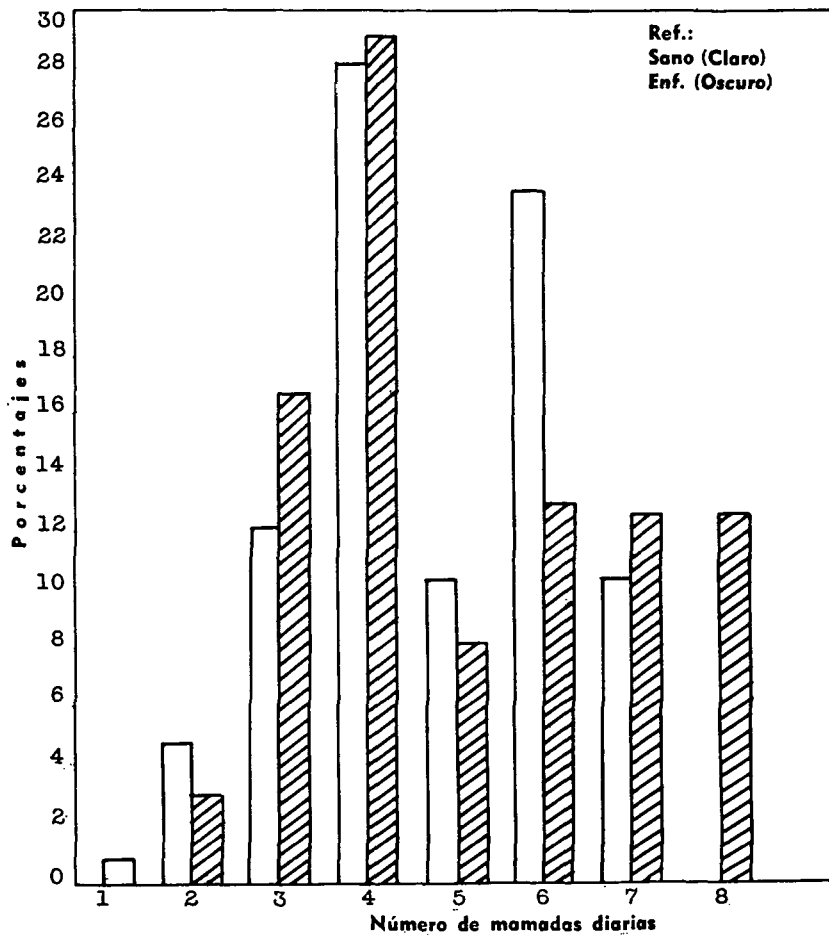
Las de uso más frecuente fueron: En el Grupo A, la leche maternizada (43,6%) y la completa en polvo (37,3%). En el Grupo B son las mismas, pero en orden de frecuencia inverso, la completa en polvo (40,5%) y la maternizada (32,2%). Los niños del Grupo A utilizaron más leche completa y materni-

CUADRO Nº 4

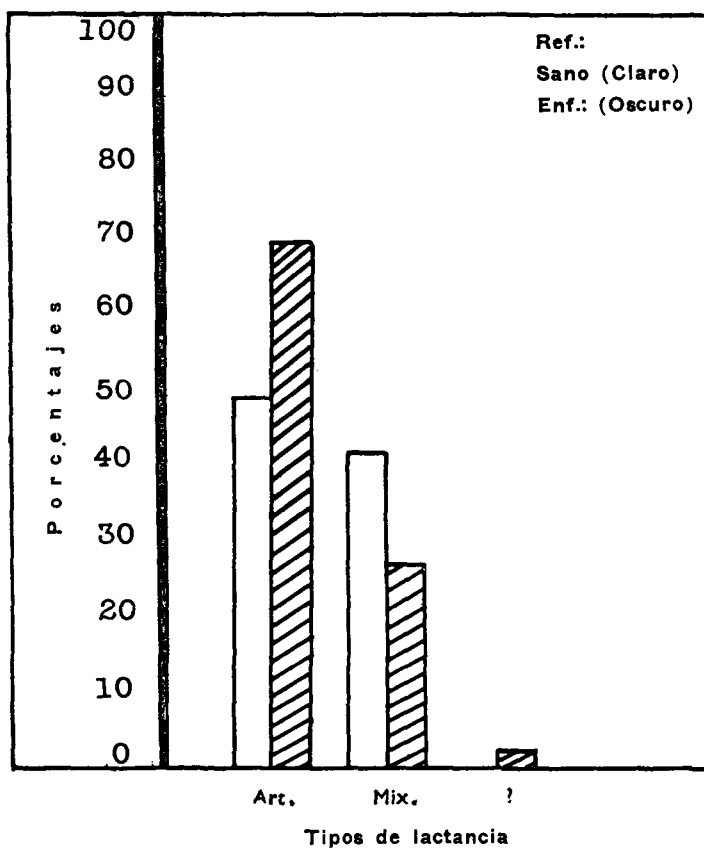
EVOLUCION DE LACTANCIA MATERNA EN AMBOS GRUPOS
 (Ordenada por trimestres)
 NIÑOS QUE RECIBIERON LACTANCIA MATERNA

E D A D (en trimestres)	Grupo A	Grupo B	Ambos grupos	Grupo A	Grupo B	Ambos grupos
	Total	Total	Total	Porcentaje	Porcentaje	Porcentaje
1er. trimestre (0—3 meses)	105	228	333	71,43	59,07	62,48
2º trimestre (4—6 meses)	29	74	103	19,73	19,17	19,32
3er. trimestre (7—9 meses)	9	38	47	6,12	9,84	8,82
4º trimestre (10 y más)	4	46	50	2,72	11,92	9,38
	147	386	533	100,00	100,00	100,00

GRAFICA N° 3
 NUMERO DE MAMADAS DURANTE LA LACTANCIA MATERNA
 O MIXTA



GRAFICA Nº 4
TIPO DE LACTANCIA AL DESTETE



zada (81%) que los del Grupo B (72,8%) y a la inversa con la leche modificada (Gráfica N° 5).

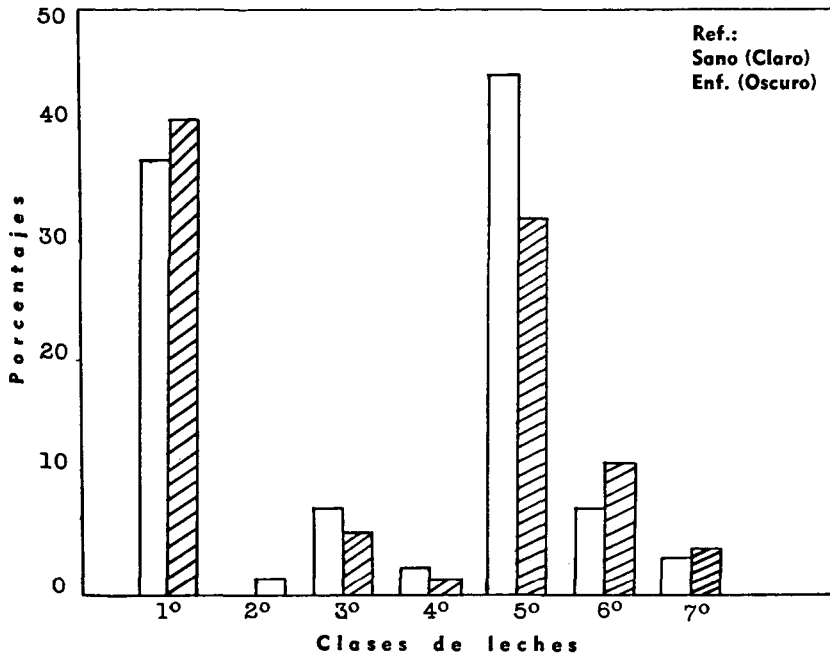
b) *Causas del destete.*—Los tres tipos de causas de destete (de la madre, del hijo y otras) tienen distintas frecuencias en los dos grupos de niños estudiados.

La causa materna es la más importante en ambos grupos; en el Grupo A es debida principalmente a la escasez de leche o al embarazo; en cambio, en el Grupo B la escasez de leche es menos frecuente, pero se agrega el trabajo de la madre. Se aprecia que por orden médica sólo muy pocos niños fueron destetados.

Por causa del niño, la suspensión del pecho es mucho más común en el Grupo B (enfermos) y debida principalmente al rechazo del pecho por éstos (Cuadro N° 5).

GRAFICA N° 5

CLASES DE LECHES USADAS EN LAS LACTANCIAS ARTIFICIAL Y MIXTA



CUADRO N° 5
CAUSAS DEL DESTETE

	Causas del destete: Por:	GRUPO "A"		GRUPO "B"			
		Total	Porcentajes	Total	Porcentajes		
		Parcial	Gen.	Parcial	Gen.		
MADRE	Trabajo fuera del hogar.	—	—	15	4,41		
	Tenía poca leche o se le había secado.	35	29,41	66	19,41		
	Estaba enferma.	12	10,09	34	10,00		
	Gravidez.	12	10,09	28	8,24		
OTRAS	Por orden médica.	—	—	12	3,53		
	Causas varias.	14	11,76	2	0,59		
	No especificadas.	30	25,21	98	28,82		
HIJO	Estaba enfermo.	4	3,36	32	9,41		
	Intolerancia a la leche.	2	1,68	6	1,77		
	Rechaza el pecho.	10	8,40	41	12,05		
	"No lo alimentaba".	—	—	6	1,77		
	Total general	119	100,00	100,00	340	100,00	100,00

B. LA ALIMENTACION COMPLEMENTARIA

En el Cuadro N^o 6 se indican solamente el consumo de cada variedad de alimentos o preparaciones consumidas y en el Cuadro N^o 7 y en la Gráfica N^o 6 su consumo global por grupo y tipo. Los alimentos y preparaciones utilizados durante la infancia se clasificaron en los 10 grupos siguientes:

1^o—Jugos de frutas o de hortalizas:

Estos son uno de los primeros alimentos que se administran a los lactantes. Su uso fue más frecuente en el Grupo B (61%) que en el Grupo A (39%); en ambos, el tipo de jugo más consumido fue el de naranja.

2^o—Frutas:

Las más usadas fueron: cambur, manzana y naranja; el consumo de éstas fue mucho mayor en el Grupo B.

3^o—Compotas de frutas:

El uso de compotas fue parecido en ambos grupos. La más empleada fue la de manzanas.

4^o—Cereales:

Considerando en conjunto el consumo de todas las clases de cereales, su consumo fue superior en el Grupo B (73%) que en el Grupo A (53%).

El cereal de mayor consumo fue el arroz; le siguen en importancia la avena, la cebada y luego el maíz. En ambos grupos el 60-63% de los niños consumieron preparados comerciales de cereales.

5^o—Sopas:

Los niños del Grupo B recibían más sopas (75%) que los del Grupo A (58%).

El tipo de sopa más corriente en el Grupo A fue el de tubérculos, y, en cambio, en el B son las de leguminosas (30%), de tubérculos (20%) y de hortalizas (23%).

CUADRO Nº 6

**PRINCIPALES ALIMENTOS CONSUMIDOS POR LOS NIÑOS
DURANTE SU INFANCIA**

	GRUPO "A"		GRUPO "B"	
	Cifras absolutas	%	Cifras absolutas	%
1º Tipos de Jugos:				
De naranja	47	63,51	109	35,62
" manzana	—	—	37	12,09
" pera	5	6,76	35	11,44
" tomate	6	8,11	34	11,11
" zanahoria	7	9,46	25	8,17
Mixtos	16	21,62	—	—
Otros (durazno, albaricoque, lechosa, melocotón, remolacha)	4	5,40	25	8,17
No especificaron tipo	14	18,92	129	42,16
2º Tipos de Frutas:				
Cambur	28	53,85	92	33,82
Manzana	11	21,15	48	17,65
Naranja	13	25,00	39	14,34
Pera	4	7,69	14	5,15
Lechosa	6	11,54	4	1,47
Otros (mango, patilla, uva)	2	3,84	12	4,41
No especificaron tipo	8	15,38	124	45,59
3º Consumo de Compotas:				
De manzana	32	35,16	30	11,02
" pera	8	8,79	5	1,84
Otros (ciruelas pasas, durazno, cambur, piña, vegetales)	6	6,59	4	1,47
No especificaron tipo	51	56,04	233	85,66
4º Tipo de cereales y preparaciones de cereales:				
Arroz (grano)	24	24,—	98	27,07
Arroz (preparaciones)	26	26,—	80	22,10
Avena	11	11,—	46	12,70
Cebada	17	17,—	43	11,88
Mafz (preparaciones)	9	9,—	17	4,70
Trigo (preparaciones)	5	5,—	12	3,32
Preparac. comerciales	63	63,—	218	60,22
No especificaron tipo	—	—	48	13,26

CUADRO N^o 6 (Continuación)
**PRINCIPALES ALIMENTOS CONSUMIDOS POR LOS NIÑOS
DURANTE SU INFANCIA**

	GRUPO "A"		GRUPO "B"	
	Cifras absolutas	%	Cifras absolutas	%
5^o Tipos de Sopas:				
De cereales (arroz, pastas)	24	22,02	62	16,62
De tubérculos (apio, ñame, ocumo, papas, verduras en general)	93	85,32	75	20,11
De hortalizas (espinacas, tomates, zanahorias, mixtas)	17	15,59	89	23,86
De plátano y cambur	5	4,59	38	10,19
De carne y pescado (res, lagarto, pollo, pescado)	41	37,61	34	9,11
De leguminosas (granos)	—	—	114	30,56
Preparadas (comerciales)	—	—	8	0,21
No especificaron tipo	5	4,59	96	25,74
6^o Forma de Consumo de Huevos:				
Salcochados	13	22,03	35	13,62
Fritos	5	8,47	16	6,22
Tibios	4	6,78	16	6,22
Otras formas (sólo la yema, en consomé)	28	47,46	58	22,57
No especificaron forma	14	23,73	222	86,38
7^o Tipos de Carnes y preparaciones de carne:				
Carne de res (lagarto, no especificado)	41	56,16	51	18,68
Carne molida	14	19,18	31	4,36
Carne frita	5	6,85	19	6,96
Preparaciones varias (salcochada, albóndigas, de sopa, asada, guisada, bistec, jugo de carne)	9	12,33	45	16,48
Carne de pollo	21	28,77	23	8,42
Otras carnes (de cerdo, hígado, jamón, de pichón)	10	13,70	6	2,20
No especificaron tipo ni forma	4	5,48	139	50,92

CUADRO Nº 6 (Continuación)
PRINCIPALES ALIMENTOS CONSUMIDOS POR LOS NIÑOS

	GRUPO "A"		GRUPO "B"	
	Cifras absolutas	%	Cifras absolutas	%
8º Tipos de Pescado y preparaciones:				
Fresco (carite, pargo, no indicaron tipo)	8	25,81	17	9,09
Tipo de preparaciones (frito, hervido, en salsa)	8	25,81	23	12,30
Salado	2	6,45	7	3,74
No indicaron tipo ni preparación	15	48,39	144	77,00
9º Tipos de Leguminosas:				
Caraotas	63	91,30	89	32,48
Arvejas	11	15,94	27	9,85
Otras (frijoles, garbanzos, lentejas)	8	11,60	17	6,20
No especificaron	4	5,80	150	54,74
10º Tipos de guarapos y bebidas aromáticas:				
Café con leche	20	51,28	64	28,57
Café	9	23,08	34	16,18
Preparaciones a base de: arroz, azúcar, canela, cebada, tilo, anís estrellado)	13	33,33	18	8,03
Otras bebidas (té)	—	—	7	3,13
No especificaron tipo	—	—	111	49,55

6°—Huevos:

El consumo de huevos fue superior en el Grupo B (51,7%) que en el A (31%).

7°—Carnes:

El 55% de los niños del Grupo B consumieron carnes; en cambio, en el Grupo A sólo el 39%. Los tipos de carnes consumidas más frecuentemente en el Grupo A fueron la carne de res (56,1%), aves (28,7%) y molida (19%).

8°—Pescado:

El pescado era poco consumido en el Grupo B; alcanza el 37%, y en el A el 16%. El tipo más usado es pescado fresco y la forma de prepararlo más corriente es frito.

9°—Leguminosos:

El consumo de éstas fue superior en el B (55%) que en el A (37%); la más consumida fue la caraota.

10°—Guarapos y bebidas aromáticas:

El Grupo B fue el que consumió más de este tipo de alimento (45%). La bebida más consumida fue el café con leche. Es de notar el consumo precoz del café en estos niños pequeños (Grupo B), aunque generalmente se lo preparan en forma de guarapo claro.

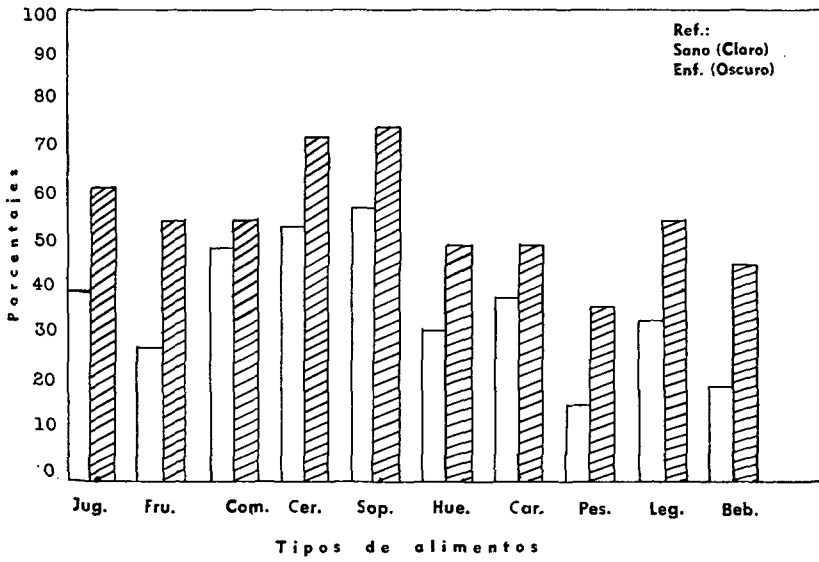
11°—Durante los dos primeros años de vida los niños del Grupo B recibieron un porcentaje superior a los del Grupo A en todos los diez tipos de alimentos.

CUADRO N° 7
**CONSUMO DE LOS DIVERSOS TIPOS DE ALIMENTOS
 DURANTE SU INFANCIA**

ALIMENTOS	NIÑOS CONSUMIDORES							
	GRUPO "A"				GRUPO "B"			
	Cifras absolutas		%		Cifras absolutas		%	
	Consumieron	No Consumieron	Consumieron	No Consumieron	Consumieron	No Consumieron	Consumieron	No Consumieron
	1º JUGOS	74	112	39,78	60,22	306	189	61,82
2º FRUTAS	52	134	27,96	72,04	272	223	54,95	45,05
3º COMPOTAS	91	95	48,92	51,08	272	223	54,95	45,05
4º CEREALES	100	86	53,76	46,24	362	133	73,13	26,87
5º SOPAS	109	77	58,60	41,40	373	122	75,35	24,65
6º HUEVOS	59	127	31,72	68,28	257	238	51,92	48,06
7º CARNES	73	113	39,25	60,75	273	222	55,15	44,85
8º PESCADO	31	155	16,67	83,33	187	308	37,78	62,22
9º LEGUMINOSAS	69	117	37,10	62,90	274	221	55,35	44,65
10º BEBIDAS	39	147	20,97	79,03	224	271	45,25	54,75

GRAFICA N° 6
ALIMENTACION COMPLEMENTARIA

Tipos de alimentos usados



C. EDAD A LA CUAL SE INICIA EL CONSUMO DE CADA TIPO DE ALIMENTO O PREPARACIONES

Presentamos los resultados encontrados a este respecto en forma porcentual (Gráfica N^o 7), indicando la edad de los niños (por semestres) a la cual inician el consumo de los diferentes tipos de alimentos en los dos grupos estudiados.

1^o—Durante el primer semestre (y para ambos grupos) lo más frecuente fue que iniciaron el consumo de los cinco tipos de alimentos siguientes: jugos, frutas, compotas, cereales y sopas; en cambio, la mayoría comenzó en el segundo semestre el consumo de huevos, pescado, carne y leguminosas.

2^o—El primer semestre de vida fue mayor el porcentaje del Grupo A que empezaron a tomar jugos, frutas, compotas y sopas.

3^o—Para ambos grupos, los alimentos de menor consumo y cuya iniciación en los tres primeros semestres fue baja, corresponden a: guarapo, pescado, huevos y leguminosas.

Relación entre el tipo de lactancia y la edad:

Relacionando el tipo de lactancia (mixta y artificial) y la edad de los niños a la cual comenzaron a suministrarles, se observa lo siguiente (Cuadro N^o 8):

1^o—La lactancia materna exclusiva fue muy poco frecuente.

2^o—La lactancia mixta (con leche materna y de vaca) fue en el primer semestre la más corriente en el Grupo A.

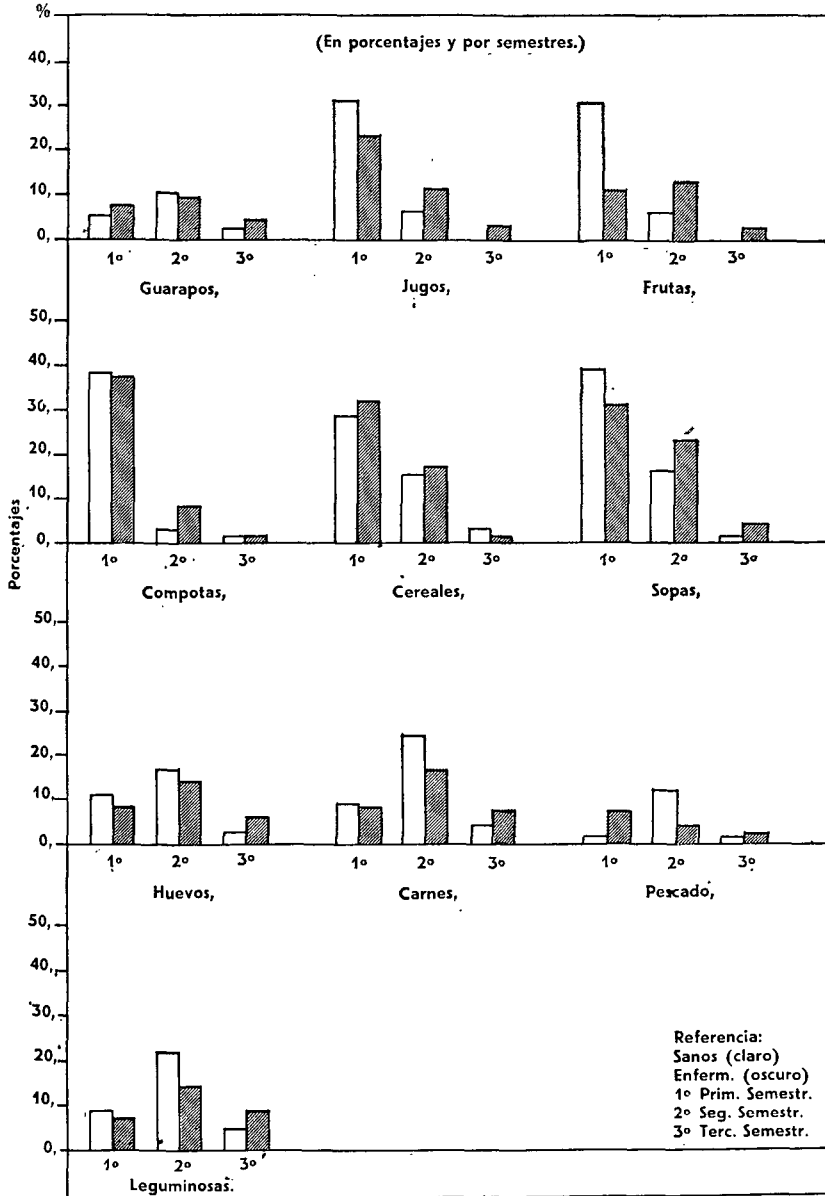
3^o—La lactancia artificial (con leches industriales exclusivamente) era la más frecuente durante el primer semestre en el Grupo B.

4^o—En ambos grupos y durante los primeros meses fue superior el suministro de otras leches que el de las leches completas, pero de los niños que tomaron leches completas, éstas les fueron proporcionadas en su mayoría antes de los seis meses de edad.

5^o—La leche pasteurizada fue muy poco empleada durante la infancia.

GRAFICA Nº 7

EDAD A QUE EMPEZARON A CONSUMIR LOS DISTINTOS TIPOS DE ALIMENTOS



CUADRO Nº 8

LACTANCIA MIXTA ARTIFICIAL
CLASES DE LECHE Y EDAD A QUE EMPEZARON A CONSUMIRLA
(en cifras absolutas y porcentajes)

Edad en que empezaron a tomar leche artificial	GRUPO "A"					GRUPO "B"				
	Tipo de lactancia		Clases de leche			Tipo de lactancia		Clases de leche		
	Lactancia mixta	Lactancia artificial	Leche en polvo completa	Leche pasteurizada	Otras leches	Lactancia mixta	Lactancia artificial	Leche en polvo completa	Leche pasteurizada	Otras leches
Antes de 6 meses	55 (35%)	74 (47%)	40 (25%)	—	89 (56%)	91 (20%)	215 (48%)	101 (23%)	1	204 (46%)
6 meses a 1 año	7 (4%)	19 (12%)	16 (10%)	—	10 (7%)	22 (5%)	70 (16%)	53 (12%)	3	36 (8%)
1 año a 1½ año	—	3 (2%)	3 (2%)	—	—	8 (2%)	22 (5%)	26 (6%)	1	3
No indican edad	—	—	—	—	—	—	18 (4%)	1	—	17 (4%)
TOTALES	62 (39%)	96 (61%)	59 (37%)	—	99 (63%)	121 (27%)	325 (73%)	181 (41%)	5 (1%)	260 (58%)
	158		158			446		446		
No tomaron leche artificial	28 (pecho solamente)					49				
Total de niños	186					495				

RESUMEN

Se encuestaron un total de 681 niños; el 95% entre 0 y 2 años de edad; se clasificaron en: Grupo A, formado por 186 sanos, y Grupo B, con 459 enfermos; la distribución por sexos fue muy similar en ambos grupos (en el A, 50% de varones y hembras, y en el B, 52% y 48%, respectivamente).

Se estudió la alimentación durante el período de lactancia y el de la alimentación complementaria. En la lactancia se encontraron los siguientes resultados: al nacer recibieron lactancia materna el 80% de los niños de ambos grupos y la mayoría continuó recibiendo ésta hasta el tercer mes; después del destete recibieron lactancia mixta el 41% del Grupo A y el 25% del Grupo B.

En cuanto al número de mamadas, lo más corriente fueron cuatro diarias, tanto en la lactancia materna como en la mixta, observándose en el Grupo B que algunos recibieron de siete a ocho mamadas diarias.

El motivo más importante del destete fue, en el Grupo A, la escasez o suspensión de la secreción láctea, y en el Grupo B fue más corrientemente por causa del niño, en especial la enfermedad de éste.

Con respecto a la alimentación complementaria, en los dos grupos estudiados, ésta se inició generalmente en el primer semestre con: sopas, jugos y frutas; en el segundo semestre les proporcionaron: carne, huevos, pescado y leguminosas.

La alimentación complementaria durante el primer semestre se inició más precozmente en los sanos: los primeros alimentos que recibieron fueron: frutas, jugos y sopas; en cambio, huevos y pescado, carne y leguminosas les eran suministrados en el segundo semestre; los porcentajes de consumo de las proteínas animales fueron bajos en ambos grupos de niños.

Diversos productos alimenticios a base de cereales fueron consumidos muy frecuentemente (60-63%) por ambos grupos de niños, lo cual evidencia la necesidad de un sistema de regulación que establezca el contenido mínimo de proteínas y vitaminas en este tipo de alimentos.

CONCLUSIONES

La alimentación de los niños de 0 a 2 años en las familias obreras de Caracas fue, según los resultados encontrados en esta encuesta, la siguiente:

Los 681 niños estudiados se clasificaron en dos grupos: uno de sanos (A) y otro de enfermos (B); ambos provenían de familias de bajos ingresos económicos y muy similares en nivel social y educacional; por ello su alimentación era parecida y en ambos grupos deficiente, especialmente en los enfermos.

En los sanos (A) la lactancia materna fue la más frecuente y administrada regularmente; en cambio, en los enfermos (B) ésta fue más corta, predominando la lactancia artificial; en su alimentación complementaria usan poco las proteínas animales (pescado, carne, huevos), especialmente en el Grupo B, donde además ocurre una evidente irregularidad en la administración de éstos; las mismas características, aunque menos acentuadas, fueron observadas en el Grupo A; se destaca el hecho de que la alimentación más irregular y deficiente correspondió al Grupo B, que presentó desnutrición y otras enfermedades.

SUMMARY

A survey of the nutritional habits was performed in 681 infants, from 0—2 years old and from poor families of Caracas.

The infants were classified into 2 groups: No. 1—Healthy and No. 2—Sick and undernourished. In the healthy group lactation was more regular and of longer duration than among the sick children; in both groups the lactation lasted only for about three months. The most important cause of weaning was lack of milk of the mother in the first group and poor health of the children in the second group.

During the first 6 months of age both groups were fed other foods as fruit juices and soups; during the second 6 months they started to receive meat, eggs, fish, and, in a few cases, legumes.

In both groups similar feeding habits were observed as they had similar economic and social backgrounds. Less protein rich foods were consumed in the group of sick children.

The high consumption of commercial cereal preparations indicates the need of some kind of regulations to establish a minimum protein and vitamin content of these foods.

Principales propiedades físicas de algunas frutas tropicales

M. B. DE MOSQUEDA Y N. CZYHRINCIW
Depto. de Tecnología de Alimentos. Facultad de Ciencias, U. C. V.

INTRODUCCION

No existe una definición uniforme de las frutas tropicales. Dassler (1) no distingue entre frutas tropicales y sub-tropicales, incluyendo ambos grupos entre las frutas exóticas. Según Popenoe (2), las plantas "que no crecen donde la temperatura baje más de 40°F son aquí llamadas estrictamente tropicales; por plantas tropicales se entiende (según P. H. Rolfs) las de la zona donde el coco puede crecer; y por plantas sub-tropicales, las de la zona de la naranja".

Entre las frutas tropicales podemos contar cerca de 150 especies, las que a su vez tienen numerosas variedades, pertenecientes a cerca de 40 familias botánicas diferentes.

Esta gran variedad botánica de las frutas no existe en las zonas templadas, y aún menos en las frías (sub-polares). La mayor parte de las plantas frutales tropicales son originarias del continente americano.

Lassabliere, P. y Lesne E. Tanon L. (3), al tratar sobre el desarrollo de la alimentación humana en el mundo entero, mencionan que las frutas entraron en la dieta del hombre primitivo antes en las zonas cálidas que en las zonas templadas.

En la literatura se encuentran abundantes datos sobre aspectos botánicos, como también sobre la composición química. En esta bibliografía: INCAP-ICNND (4), D. Sturrock (5), W. C. Hennard y H. F. Winters (6), J. L. Collins (7), C. D. Miller, K. Bazose; M. Bartow (8), N. W. Simmonds (19),

L. Aristiguieta (10), W. Popenoe (2), W. Popenoe (11); A. Landeverde (12); H. A. Nicholis (13); F. S. Nieva (14), W. H. Chandler (15), (16), (17), (18), (19), (20), etc., encontramos que raras veces en la descripción de las frutas tropicales se indican datos sobre sus propiedades físicas. Asimismo, no siempre se indica el peso promedio de las frutas; si acaso se ofrecen sus medidas principales, que no son suficientes para conocer sus características técnicas. Algunas propiedades de gran importancia, como son: peso específico, porosidad, jugosidad —especialmente los dos últimos índices— no se señalan. Apenas en los últimos años (INCAP - ICNND, 1961 (4)) se han ofrecido, además de la composición química, datos acerca la proporción de la parte no comestible de las frutas tropicales.

La importancia técnica de las propiedades físicas mencionadas es considerable. Del peso específico depende el empleo de varios tipos de máquinas lavadoras.

La porosidad de los alimentos elaborados en general está relacionada con la elasticidad de los productos, caracterizando su textura. Además, interesa conocer la cantidad de gases que se encuentran en los tejidos vegetales crudos en sus espacios intercelulares. Es conocido (Meyer (21), A. C. Hulme (22)) que dichos gases consisten principalmente de aire, con un contenido de CO_2 elevado, vapor de agua y de otras sustancias volátiles. Para la conservación del olor, sabor, color de los productos elaborados, así como para reducir la propiedad corrosiva de los productos enlatados, es necesario tratar de eliminar previamente la mayor parte del oxígeno que se encuentra en los espacios intercelulares mencionados.

Se elaboran artículos industriales a base de frutas en tres estados físicos: líquido, semisólido y sólido. Existen procesos tecnológicos para la separación de la fase líquida de la sólida, o la transformación de un producto semisólido (pulpa de fruta) en líquido (néctares). Para esta transformación se usa el prensado o la desintegración de los tejidos. Para aplicar un método u otro es necesario tener conocimiento del grado de jugosidad de la materia prima.

PARTE EXPERIMENTAL

Peso específico.—Se determina midiendo el volumen de un peso conocido de fruta. Se pesan exactamente alrededor de 100 gramos de parte comestible; se pican en trozos regulares y se introducen en un cilindro graduado de 500 cc., en el cual se han colocado previamente 200-250 cc. de agua destilada, procurando que toda la fruta se quede sumergida, pero sin que los trozos se aprieten demasiado. El volumen (que llamaremos volumen inicial V_1), menos el volumen de agua destilada, nos dará el volumen de los trozos pesados de la fruta. Es indispensable, antes de hacer la lectura, mover ligeramente los trozos de frutas hundidos para eliminar las burbujas de aire. Se logra una precisión en los límites de error del 0.2%.

Porosidad.—Una vez determinado el peso específico, la misma muestra se coloca con el agua en una licuadora-homogenizador (warring blender) y se desintegra durante 5 minutos. Se pasa la pulpa homogenizada a un beaker con ayuda de 50 cc. de agua destilada. Se calienta a 60-65°C, agitando para eliminar los restos de los gases. Se enfría y se mide el volumen final (V_f) en un cilindro graduado de 500 cc., lavando el beaker con otros 50 cc. de agua destilada. La diferencia entre el volumen inicial (V_1) y el volumen después de homogenizar (V_f) nos dará el volumen del gas en cc., contenido en el volumen conocido de la fruta. Se reporta en por ciento.

En el caso de algunas frutas, como, por ejemplo, lechosa, para evitar la estructura demasiado espumosa del producto desintegrado, se recomienda aumentar la proporción de agua destilada a 300 ó 400 cc.

Igualmente se determinó la porosidad después de la precocción (blanching). Para ello, los trozos, nuevamente preparados de tamaño regular, más o menos de $5 \times 5 \times 30$ mm, se introducen, por medio de un cedazo, en agua destilada hirviendo, durante 2 minutos. Se pasan por agua destilada fría hasta alcanzar la temperatura ambiente. Se pesan nuevamente y se procede a determinar el peso específico y la porosidad como se explicó anteriormente.

Jugosidad.—Se pesa exactamente una determinada cantidad de fruta en trozos, de acuerdo con el tamaño de la prensa y el tipo de fruta (aprox. 200 y 250 g.). Se someten a una

presión de 9.4 atms. durante 5 minutos y se mide el volumen de jugo exprimido. Se aumenta la presión a 14.6 atms., sosteniéndola durante otros 5 minutos, y se mide la cantidad total de jugo obtenido. Se calcula el % del volumen del jugo exprimido en relación con el peso de la fruta.

RESULTADOS

En la Tabla Nº 1 se presentan datos sobre los pesos de algunas frutas tropicales y los de la parte comestible. Los pesos de las frutas tropicales varían mucho más que las de las zonas templadas. Además, frecuentemente la proporción de la parte no comestible (conchas y semillas) es elevado.

El alto índice de los desperdicios poco utilizables es típico de las frutas tropicales. El mismo índice para las frutas de la familia botánica: rosáceas, que predominan en las zonas templadas, es de 2 a 15%, llegando solamente, para algunas frutas cítricas de las zonas subtropicales, hasta 50%.

En la Tabla Nº 2 presentamos los resultados de las determinaciones de peso específico y porosidad de 18 clases de frutas tropicales. Llama la atención el bajo peso específico de la parchita.

La porosidad de los tejidos comestibles de las frutas estudiadas varía de 5,2% (Mango de La India) hasta 24,9% (Pomagás).

Dicha porosidad no se elimina completamente por la precocción en las condiciones aplicadas por nosotros en este trabajo. La aplicación de una precocción más prolongada causa un ablandamiento excesivo de los tejidos comestibles, lo que complica la tecnología de ensaladas de frutas tropicales.

Como dato de comparación indicamos que, según Smock y Neubert (25), la porosidad de las manzanas es de 25%, y el mismo índice en las papas es de sólo 2%.

Algunas consideraciones pueden ser hechas en relación con los resultados obtenidos sobre la jugosidad de las frutas tropicales (Tabla Nº 3). En las actividades industriales es conocido que las bebidas de frutas se preparan en tres tipos diferentes: los jugos de frutas transparentes (manzanas, uvas); los jugos de frutas semitransparentes que contienen cierta proporción de parte estructural homogenizada (naranja,

grapefruit, piña); y, por fin, el grupo de los jugos de frutas no transparentes, con la parte estructural completa, homogenizada, y que se llaman néctares; ejemplo: pera, albaricoque, guayaba, mango, etc.

En la tecnología de los jugos de frutas transparentes se aplica el método del prensado. Winnacker K., Weingaestner E. (26), indican que para separar la fase líquida de las frutas debe aplicarse una presión de 5 a 25 atms. La jugosidad de las manzanas dada por Smock B. M., Neubert A. M. (25) es de 68.2 a 77.3%.

Hasta ahora, en la práctica industrial en los países tropicales, el método clásico de separación de la parte jugosa por prensado no tiene aplicación. A base de frutas tropicales se producen sólo los jugos semitransparentes o los néctares. De las frutas estudiadas en el presente trabajo, solamente la piña y la lechosa podrían ser consideradas como frutas jugosas, con un rendimiento de cerca de un 70%. Sería de gran interés teórico explicar las propiedades hidrofílicas de los tejidos comestibles de las frutas, que retienen con tanta fuerza la fase líquida. Además, dicho fenómeno no es típico sólo de la mayoría de las frutas tropicales; lo encontramos igualmente en las peras, albaricoques, fresas, etc., de las zonas templadas. La Tabla Nº 3 y la Fig. Nº 1 de la jugosidad de las frutas podrían justificar la fabricación de las bebidas de frutas del tipo de los néctares y estimular los estudios a objeto de fabricar algunos jugos transparentes, embotellándolos en vez de enlatarlos.

RESUMEN

- 1.—Se mencionan algunas definiciones de las frutas tropicales.
- 2.—Se presentan datos acerca del peso promedio y el porcentaje de la parte no comestible de las frutas tropicales, comparándolos con los mismos índices de las frutas de otras zonas.
- 3.—Fueron estudiados: peso específico, porosidad y jugosidad de algunas frutas tropicales, comparándolos con los mismos índices de las frutas de otras zonas.
- 4.—Se aplicó el "blanching" a los tejidos comestibles de las frutas con que se trabajó en relación con la posible reducción de la porosidad.

SUMMARY

The following determinations have been performed in 10-18 different kinds of tropical fruits:

Total weight, specific gravity, porosity before and after blanching, and yield of juice obtained at different pressures.

Some considerations of these data in relation to possible industrial uses are presented.

TABLA 1

PESO PROMEDIO Y PROPORCION DE PARTE NO COMESTIBLE EN ALGUNAS FRUTAS TROPICALES

Número	Nombre de la fruta	Nombre científico	Nombre en Inglés	Peso en g.		Proporción de la parte no comestible en %
				mín.	máx.	
1	Plátano	Musa paradisiaca, L.	Plantain	220	450	31
2	Cambur	Musa paradisiaca, L. var. sapientum, Kuntze	Banana	60	150	34 — 40
3	Mango	Mangifera indica, L.	Mango	50	450	47
4	Piña	Ananas comosus, Mirr	Pineapple	1000	4000	41
5	Lechosa	Carica papaya, L.	Papaya	2000	4000	25
6	Aguacate	Persea americana, Mill.	Avocado	500	1000	46 — 58
7	Guayaba	Psidium guajava, L.	Guava	30	100	4
8	Parchita	Passiflora edulis, Sims.	Passion fruit	60	70	67
9	Merey	Anacardium occidentale, L.	Cashew	32	80	18
10	Mamey	Mammea americana, L.	Mamee apple	500	800	54
11	Jobo	Spondias lutea, L.	Yellow mombin	20	50	34
12	Guanábana	Annona muricata, L.	Soursop	1550	2000	41
13	Semeruco	Malpighia glabra, L. ó Malpighia puniceiflora, L.	West indian cherry	1	5	25
14	Sapote	Colocarpum sapote ó Colocarpum mammosum	Sapote, common	460	900	44 — 53 **
15	Níspero	Achras sapota, L.	Naseberry	130	170	—

* Tabla de Composición de Alimentos para uso en América Latina. INCAP-ICNND

** Propia determinación.

TABLA 2

PESO ESPECIFICO Y POROSIDAD DE ALGUNAS FRUTAS TROPICALES (PARTE COMESTIBLE)

Nº	Nombre de la fruta	Peso espeífico en frutas al natural	Porosidad en frutas al natural	Peso específico en frutas precocidas	Porosidad en frutas precocidas	Reducción de la porosidad des- pués de la precocción
		gr./cc.	%	gr./cc.	%	%
1	Plátano maduro	1,042	15,6	1,109	7,3	53,2
2	Plátano verde	1,014	15,9	1,077	7,8	51,0
3	Cambur manzano maduro	1,014	15,7	1,060	6,7	57,3
4	Cambur pineo maduro	0,994	14,5	1,083	7,8	46,2
5	Mango hilacha maduro	1,043	13,2	1,052*	10,2*	22,8
6	Mango La India	1,045	5,2	—	—	—
7	Piña madura	1,012	13,3	1,037	7,5	43,6
8	Piña Los Andes	0,974	10,5	—	—	—
9	Lechosa madura	0,987	12,0	1,018	2,6	78,3
10	Lechosa verde	0,964	10,6	1,025	2,8	73,6
11	Aguacate	0,959	5,4	1,003	3,2	40,7
12	Guayaba	1,051	17,0	1,067	7,3	57,0
13	Parchita madura mar- chita (fruta entera)	0,637	40,9	—	—	—
14	Parchita verdosa (fru- ta entera)	0,771	20,8	—	—	—
15	Guanábana	1,038	19,8	1,070	11,6	41,4
16	Sapote	1,083	14,4	1,085	6,9	52,1
17	Chirimoya (**)	1,037	21,2	1,050	9,5	55,2
18	Pomagás (*) (**)	0,943	24,9	1,018	12,0	51,8

(*) Sólo se hicieron dos determinaciones.

(**) Chirimoya: Nombre científico: *Annona reticulata*, L. - Nombre en inglés: Bulbock's heart.
Pomagás: Nombre científico: *Eugenia malaccensis*, L. - Nombre en inglés: Pomerac.

NOTA: Estos índices representan los promedios de cuatro a ocho determinaciones.

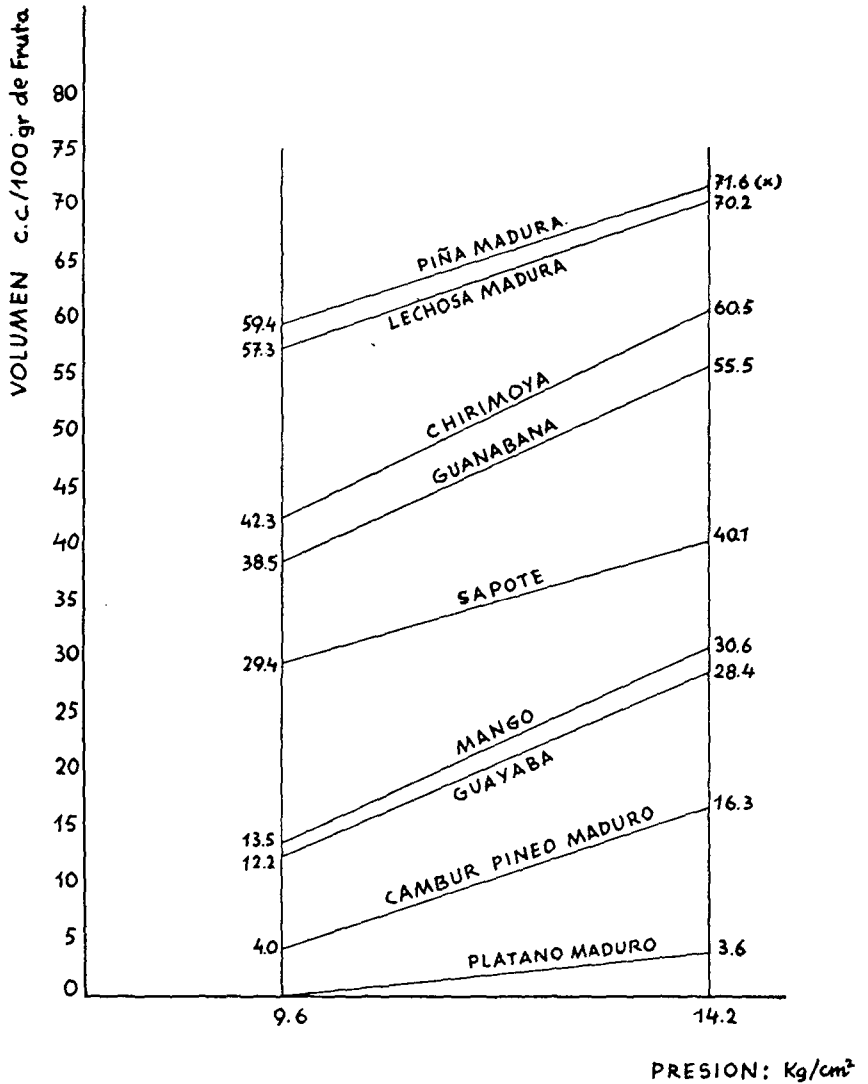
TABLA 3

JUGOSIDAD DE ALGUNAS FRUTAS TROPICALES (PARTE COMESTIBLE)

Númeo	Nombre de la fruta	% de Jugo 5 mín. a 9,6 atms.	% de Jugo 5 mín. a 14,2 atms.	% de Jugo Total
1	Plátano maduro	0	3.6	3.6
2	Cambur pineo maduro	4.0	12.3	16.3
3	Mango	13.5	17.1	30.6
4	Piña pintona	55.6	15.7	71.3
5	Piña madura	59.4	12.2	71.6
6	Lechosa	57.3	12.9	70.2
7	Guayaba	12.2	16.2	28.4
8	Guanábana	38.5	17.0	55.5
9	Sapote	29.4	10.7	40.1
10	Chirimoya	42.3	18.2	60.5

NOTA: Estos índices representan os promedios de cuatro a ocho determinaciones.

JUGOSIDAD DE FRUTAS TROPICALES



Determinaciones realizadas en prensa "Carver" a 9.6 y 14.2 Kg/cm.² en tiempo de 5 minutos en cada caso.

(*) Cada valor indica volumen total.

BIBLIOGRAFIA

- (1) Dassler, E.; Landschneider, R., y Fischer, P.—Warenkunde für den Fruchthandel. Pág. 1-80 (1957) Ed. Paul Parey in Berlin und Hamburg.
- (2) W. Popenoe.—Manual of Tropical and Subtropical Fruits. The Macmillan Company, pág. 7, 1939.
- (3) Lassabliere, P.; Lesne, E.; Tanon, L.—Encyclopedia de Alimentación. Libr. Maloine, París, 1950.
- (4) INCAP-ICNND.—Tabla de Composición de Alimentos para uso en América Latina. Inst. de Nutrición de Centro-América y Panamá. Guatemala, Guatemala, C.-A.
- (5) D. S. Sturrock.—Fruit for Southern Florida. Southern Printing Co. Inc. Stuart, Florida, 1959.
- (6) W. C. Hennard y H. F. Winters.—Frutas y nueces para el trópico. Agencia para el Desarrollo Internacional (A.I.D.), México, 1963.
- (7) J. L. Collins.—The Pinneapple. Interscience Publishers Inc., N. Y. 1960.
- (8) C. D. Miller, K. Bazore, M. Bartow.—Fruits of Hawaii, Honolulu, Hawaii, 1957.
- (9) N. W. Simmonds.—Bananas. Logmans, Green and Co. Ltd. London, 1959.
- (10) L. Aristigueta.—Frutas comestibles de Venezuela. Tipografía La Nación. Caracas, 1950.
- (11) W. Popenoe.—Importantes frutas tropicales. Oficina de Cooperación Agrícola. Washington, D. C., 1938.
- (12) A. Landaverde.—Diez plantas tropicales. Ediciones Agrícolas Trucco. México, 1941.
- (13) H. A. Nicholls.—Manual de Agricultura Tropical. San José de Costa Rica, C.-A. Tipografía Nacional, 1901.
- (14) F. S. Nieva.—Estudio sobre la industrialización de frutas tropicales llevada a cabo en la Estación Experimental Agrícola. Colegio de Químicos de Puerto Rico, 1951.
- (15) W. H. Chandler.—Evergreen Orchards. Lea & Febiger. Philadelphia, 1958.
- (16) Von Loesecke, H. W.—Bananas. Interscience Publish. Inc., N. Y. 1949.
- (17) Singh, L. B.—The Mango. Interscience Publ. Inc., N. Y. 1960.
- (18) Romero Castañeda.—Frutas silvestres de Colombia, Vol. I, Bogotá, 1961.

- (19) Pittier, H.—Manual de las plantas usuales de Venezuela. Caracas, 1926.
- (20) Mac Millan, H. F.—Tropical Planting and Gardening. Londres, 1956.
- (21) Meyer, L. H.—Food Chemistry, Reinhold Publ. Corp. N. Y. 1960.
- (22) Hulme, A. C.—Apparatus for the measurment of gaseous conditions inside an apple fruit. Jour. of Experimental Botany, Vol. II, N^o 1.
- (23) Beythien, A.—Laboratoriumsbuch für den Lebensmittelchemiker. Verl. T. Steinkipff. Dresden, 1947.
- (25) Smock, R. M.; Neubert, A. M.—Apples and apple products. Interscience. Publ. N. Y. 1950.
- (26) Winnacker, K.; Weingaertner.—Chemische Technologie. Verlag C. Hamser. München.

FE DE ERRATAS

El título del trabajo publicado en "Archivos Venezolanos de Nutrición", Vol. XIII, N° 1, "Efecto antipelagroideo del mote de maíz de trigo", debe leerse como sigue: "Efecto antipelagroideo del "mote" de maíz y de trigo".

En la página 101, segundo párrafo, en lugar de *evaluación*, evolución.

En la página 102, último párrafo, en lugar de *table 2*, cuadro 2.

En la línea siguiente, en lugar de *las*, los.

NOTAS

EN MEMORIA DEL Dr. PAUL L. PAVCEK

En el año 1963 fue realizada la "Encuesta nutricional de Venezuela" con la colaboración del Comité Interdepartamental de Nutrición para la Defensa Nacional (E.U.A.), el Instituto Nacional de Nutrición y varios Organismos Nacionales.

Una de las personas que contribuyó notablemente a la realización de estos importantes estudios fue el Dr. Paul L. Pavcek, quien, a pesar de encontrarse ya enfermo al iniciarse la encuesta, siguió trabajando con todo entusiasmo.

Todos los que participaron en dichos estudios conservan un grato recuerdo de él, ya que a sus conocimientos científicos se unía un gran don de gentes y simpatía.

El fallecimiento del Dr. Pavcek, ocurrido el 30 de marzo de 1964, es una pérdida que todos sentimos.

Fermín Vélez Boza