

Consumo de micronutrientes de la población colombiana

Enrique Muñoz Montoya

INTRODUCCION

El presente trabajo pretende revisar el material escrito publicado o inédito de los principales autores y profesionales colombianos, quienes en el campo de la nutrición hayan dedicado algún tiempo a la investigación sobre vitaminas y minerales. Así mismo, en la convicción de que este material es muy escaso, se presenta una revisión bibliográfica disponible en las capitales de las cinco regiones más representativas de la población colombiana, de los más importantes temas sobre aptitud de las tierras, producción, mercadeo, consumo de los alimentos y biodisponibilidad de los nutrientes. De esta manera y a través de una visión integral, se intenta una evaluación de la situación del consumo de vitaminas y minerales de la población colombiana.

Regiones importantes del país bajo diferentes criterios, sociales, culturales o de otra índole, como los Santanderes, el Tolima Grande, los Llanos Orientales y la Costa Pacífica, no son del alcance de esta obra. Así mismo, vitaminas tan importantes como K, entre las liposolubles y ácido pantoténico y biotina entre las hidrosolubles, no son tratadas en este estudio por la falta absoluta de trabajos científicos e interés institucional en su consideración; apenas existen recomendaciones de consumo.

Desarrollo histórico de la nutrición en Colombia

Desde la década de los años cuarenta, se trazaron los primeros rasgos de una política de alimentación, en efecto, el gobierno nacional estructuró en 1940 el Consejo Nacional de Alimentación, cuyo propósito era «el desarrollo de una política alimentaria, tendiente a corregir deficiencias, vicios y errores que se observan en el pueblo colombiano, principalmente en las clases obrera y campesina» (1). Luego en 1948 Parra H. desarrolla el primer diagnóstico serio del bocio endémico (2). En la década de los años cincuenta, se realizaron los primeros estudios antropométricos en la población infantil, Rueda-Williamson R. 1957 (3) y en 1960, patrocinada por el Comité Interdepartamental de Nutrición y Defensa Nacional, ICNND y por el Instituto Nacional de Nutrición, INN, la primera Encuesta Nutricional, la cual incluyó estudios dietéticos, clínicos y bioquímicos en 8.518 adultos y 563 niños menores de 3 años (4).

Luego, entre 1965 y 66, el Ministerio de Salud y la Asociación Colombiana de Facultades de Medicina, ASCOFAME, realizaron la Investigación Nacional de Morbilidad (5). Se examinó una muestra representativa de 5.026 personas, entre las cuales 910 menores de 5 años. Posteriormente en 1977-80 se desarrolló el Estudio Nacional de Salud, Situación Nutricional (6) y luego la Encuesta de Conocimien-

tos, Actitudes y Prácticas en Salud, (7) las cuales siguieron una metodología similar a la primera de 1965-66.

Al mismo tiempo de este gran esfuerzo, con el desarrollo ulterior del INN, y luego en 1969, con el Instituto Colombiano de Bienestar Familiar, ICBF, se efectuaron multitud de estudios nutricionales de diversa índole (8), los cuales se concretaron en planes y programas definidos para mejorar el estado nutricional de grupos humanos vulnerables.

El Programa Integrado de Nutrición Aplicada PINA (9), el Plan Nacional de Alimentos para el Desarrollo, PLANALDE, el Programa Nacional de Educación Nutricional y Complementación Alimentaria, PRONENCA (10) fueron los más importantes. Estos, a la larga se transformaron en el Plan Nacional de Alimentación y Nutrición PAN (11), y Desarrollo Rural Integrado, DRI, desde 1975 hasta 1985, los cuales desarrollaron la última Encuesta Nacional de Alimentación, Nutrición y Vivienda, (12) como una de sus acciones más importantes en la evaluación del estado nutricional para terminar luego en el Sistema de Vigilancia Nutricional y Alimentaria, SISVAN (13) de nuestros días.

La situación nutricional de la población ha mejorado en forma apreciable en los últimos veinte años, más no en todos los grupos de edad como en los menores de dos años, según las evaluaciones realizadas en las dos décadas pasadas por los Estudios o Encuestas Nacionales (14). En la actualidad el ICBF impulsa la mejora del estado nutricional de la población a través de varios programas, entre los cuales se destacan los de Hogares de Bienestar (15). Se han continuado los esfuerzos de años anteriores en la evolución de las Recomendaciones Nutricionales, de la Tabla de Composición de Alimentos y de las Hojas de Balance (16,17,18,19).

Políticas del Sector Agropecuario

Según el documento «Una Mirada a la Situación Nutricional y Alimentaria de Colombia» aportado por el Gobierno a la Conferencia Internacional de Nutrición, Italia, Roma, 1992, (2), el gobierno tiene en marcha un modelo de apertura e internacionalización de la economía; se ha modificado substancialmente el entorno político y económico del país, se ha promulgado una nueva Constitución Nacional dentro de la cual se institucionalizaron los derechos agrarios, se puso en vigencia la descentralización administrativa, la reforma laboral, y se creó un nuevo régimen de comercio exterior, financiero, cambiario y portuario.

El aumento de la competitividad sectorial se promueve mediante: la investigación, la transferencia de tecnologías, la adecuación de las tierras, la creación del Sistema Nacional de Crédito Agropecuario, la adecuación y reordenamiento institucional y la mejora de los canales de comercialización y agroindustria, por último la creación del Ministerio del Medio Ambiente y los Recursos Naturales.

Por otra parte, desde la década de los cincuenta, la FAO, luego la OMS y posteriormente el UNICEF a través de convenios

internacionales han ofrecido su ayuda técnica a Colombia en multitud de proyectos de asistencia, financiamiento, capacitación, etc. Estos proyectos se han concretado para la FAO en el sector agropecuario, con los TCP, cooperación técnica y PNUD, de Nacion Unid como agencia colaboradora. En el área de la salud, la OMS a través del plan «Salud para todos en el año 2000» y UNICEF, participan en el programa «Supervivir» y en el de «Desarrollo Infantil», entre otros menos importantes.

Determinante ambiental

Es característica la pobreza en nitrógeno de los suelos tropicales. Colombia no escapa a este determinante, pues sus suelos aptos para cultivos transitorios y permanentes, sólo constituyen el 12,7% de la superficie total y las tierras aptas para pasturas de ganado sólo son el 16,8% (21). (Gráfico 1). Por regiones, la Costa Atlántica posee la mayor porción de tierras para cultivos, con cerca del 50% del total, luego viene la región del Cauca y Valle con cerca del 30%, luego la región Central, con el 19% y por último el altiplano Cundi-boyacense con solo el 2%. En forma paradójica esta región soporta la mayor concentración de población. (Gráfico 2).

GRAFICO 1

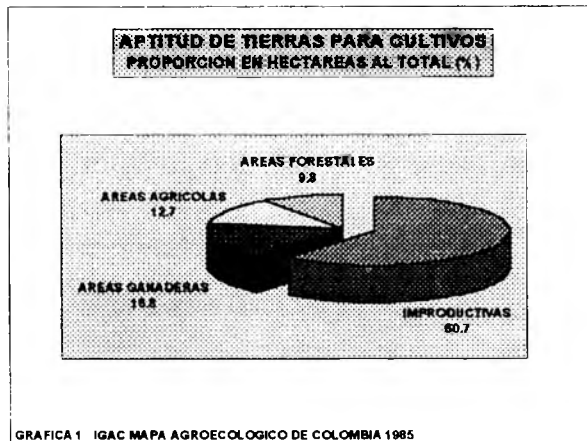


GRAFICO 2



Desafortunadamente, el país ha perdido el 37.2% de sus tierras para la agricultura, pues debido a la erosión y otras causas de deterioro, deben permanecer cubiertas de bosque protector. Así mismo, el 21,5% ha sido declarado zona de protección y/o reforestación. El 9,8% restante tiene posibilidades agropecuarias pero debe mantener una cobertura vegetal permanente para su protección.

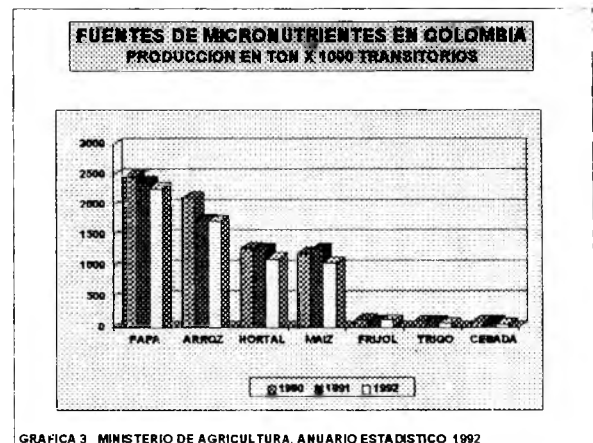
Sin embargo, un reciente reordenamiento de institucional del sector con la creación del Ministerio del Medio Ambiente puede en el mediano plazo mejorar la situación. Por otra parte, el Ministerio de Agricultura, a través del Consejo Nacional de Adecuación de Tierras, dio paso a cuatro proyectos de riego medianos y a los estudios de factibilidad y de diseño final de una docena de grandes distritos de riego a ser financiados con créditos del BID y del Banco Mundial (22).

Producción y Mercadeo de Alimentos

Por las razones anteriores, los cultivos de cereales y leguminosas y los frutales, las mejores fuentes vegetales de vitaminas del complejo B son muy escasos, tanto que en forma paradójica, donde nacieron para el mundo el maíz y el frijol, para que nos apoden «país de la cultura del maíz», se hace necesario importar cantidades crecientes de estos alimentos básicos. En el país de la Guayaba, máxima fuente de vitamina C, las naranjas y limones, por otra parte los frutos más abundantes, se quedan en los árboles por deficiencias en su comercialización y mercadeo.

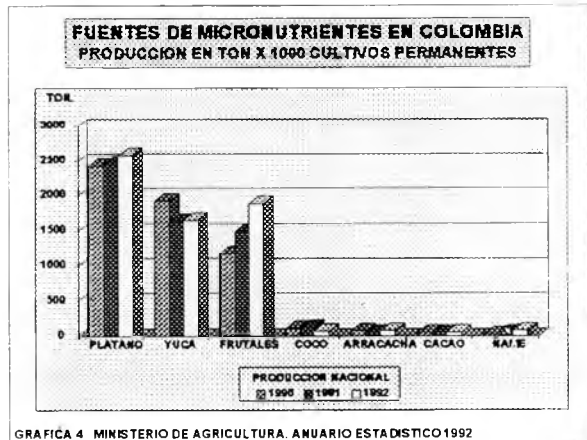
Causa sorpresa la depresión de la producción en los cultivos transitorios. (Gráfico 3), aún de la papa, tradicional fuente primordial de vitamina C. Así mismo, en los permanentes, (Gráfico 4), con la excepción de los frutales, del plátano -muy pobre en micronutrientes- y de la arracacha, algo menos, fenómeno que hizo crecer la producción en el último año en 8.2%. Sólo creció la producción de maní, dentro de los transitorios, pero desafortunadamente su producción todavía es mínima, apenas 4.228 Ton de un total de 6.538.748 incluidas las grasas. Esta resulta 5.2% inferior a la producción total de 1991, a su vez reducida en otro 5% respecto a 1990.

GRAFICO 3



En cuanto a la producción pecuaria, (Gráfica 5), aún cuando se aprecia un aumento de la producción de especies menores y huevos, en peso bruto, esta no alcanza a compensar el déficit bovino de 12.8% de toneladas de carne en canal de 1992 sobre 1991, (23).

GRAFICO 4



GRAFICA 4 MINISTERIO DE AGRICULTURA. ANUARIO ESTADISTICO 1992

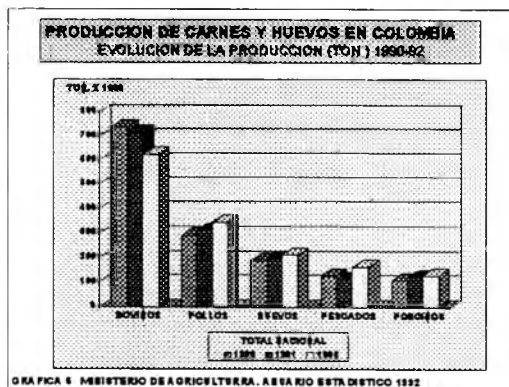
Sin embargo, el Ministerio de Agricultura ha diseñado el Plan de Reactivación y el Plan de Desarrollo Rural Campesino. Se pretende restituir en el corto plazo la rentabilidad sectorial y la confianza de los productores en la actividad agropecuaria. Se modifican normas de comercio exterior, entre las cuales se destaca: la reducción de aranceles para los plaguicidas y el paso a licencia previa para la carne de pollo y la leche. Para el largo plazo, las medidas se concentran en lo siguiente: el Plan de Choque Tecnológico que busca reducir hasta en un 20% los costos de producción. El Sistema Nacional de Transferencia de Tecnología SINTAP para contribuir a la modernización y diversificación de la producción agropecuaria. (22).

Disponibilidad de alimentos

La disponibilidad de los alimentos en los mercados se ve amenazada por la insuficiencia de vías de transporte, el mal estado de las secundarias y las permanentes interrupciones por las caídas de las bancas y los puentes en las épocas de invierno, los cuales no permiten la salida oportuna de los productos de la finca o la llegada a los centros de acopio.

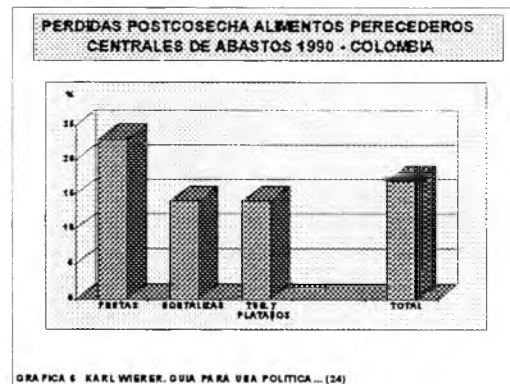
No se tiene conocimiento formal, en el momento de este estudio, de la estimación de las pérdidas globales poscosecha en la economía alimentaria de Colombia. Es necesario pero incierto asumir que «alimento cosechado es alimento vendido en el mercado». Un estimativo grueso de las pérdidas sólo en las centrales de abasto, pero que según el autor del estudio correspondiente (24) puede llegar a ser el doble, indica un 17% de promedio, para las que existían en 1990, (Gráfico 6).

GRAFICO 5



GRAFICA 5 MINISTERIO DE AGRICULTURA. ANUARIO ESTADISTICO 1992

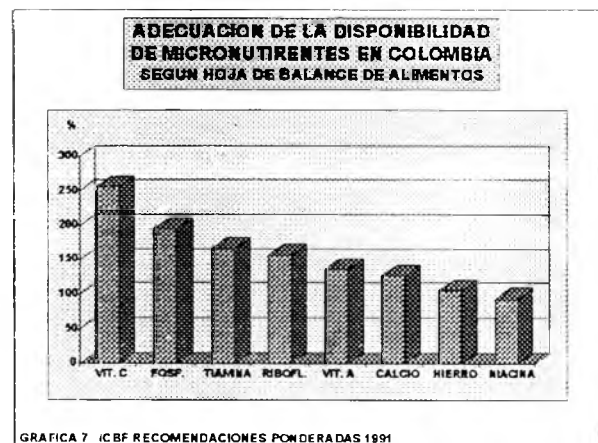
GRAFICO 6



GRAFICA 6 KARL WISER. GUIA PARA USA POLITICA... (24)

La Hoja de Balance de Alimentos del ICBF para 1991 (19) muestra una adecuación superior al 100% de la disponibilidad de micronutrientes para la familia tipo de la población colombiana. (Gráfico 7). Sin embargo, al considerar la biodisponibilidad por pérdidas exógenas por aireación, cocción y procesamiento y las endógenas por interferencia en la absorción de nutrientes (25,26), (Gráfico 8), no descontadas en la Hoja del ICBF, aparece un déficit generalizado a menos del 50% excepto para la vitamina C y la riboflavina. Llega a ser de menos del 25% en hierro. Gráfica 9. Por otra parte las Hojas suponen un consumo uniforme de alimentos de toda la población, el cual está lejos de la realidad del consumo. «El rico come lo que quiere, el pobre lo que puede y ninguno lo que debe».

GRAFICO 7



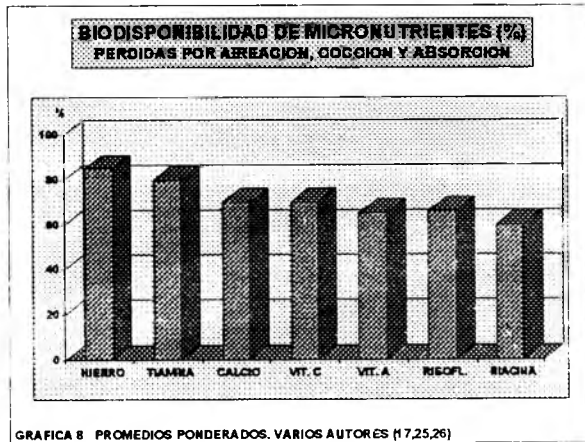
GRAFICA 7 ICBF RECOMENDACIONES PONDERADAS 1991

En lo relacionado con el mejoramiento de la comercialización interna de los productos agropecuarios, el Ministerio de Agricultura ha tomado las siguientes medidas: Se fortalece la presencia del IDEMA en el mercado nacional para regular los mercados de arroz y frijol. Se prorrogan convenios de absorción para la cebada y el sorgo. Se elimina el impuesto de retención en la fuente para las pequeñas transacciones y se mantiene las tasas de interés preferenciales para el crédito campesino. Se puso en funcionamiento el Fondo Nacional de Garantías que busca facilitar el acceso al crédito a pequeños productores y proyectos asociativos. Se continuará con la

recapitalización de la Caja Agraria y se expedirá la Ley del Seguro Agropecuario (22).

Los mecanismos de control de precios e importaciones del Instituto de Mercadeo Agropecuario IDEMA, establecidos desde la década de los sesenta y reestructurados recientemente (27), han permitido un relativo abastecimiento de cereales y leguminosas solo a los grandes mayoristas, pues las ventas detallistas del IDEMA resultan irrisorias en la actualidad.

GRAFICO 8



GRAFICA 8 PROMEDIOS PONDERADOS. VARIOS AUTORES (17,25,26)

Consumo de alimentos

Es muy difícil estimar la venta y menos el consumo detallista de alimentos de la población. No existe un cálculo de las pérdidas de alimentos entre el mercado mayorista y el minorista y menos aún de la satisfacción del cliente en el supermercado, la plaza o la tienda de barrio. Dado el escaso poder de adquisición de los mayores núcleos de población del estrato socio económico bajo, es necesario aceptar la simplificación de que «alimento comprado es alimento consumido», no pude darse el lujo de pérdida intradomiciliaria del alimento. Una observación común que difundiera Bengoa J.M. en la década de los sesenta, entre los científicos de la nutrición, es la de la gordura de los perros de las tiendas y las plazas y la flacura de los animales domésticos en los núcleos rurales o marginales de habitantes del país. «No hay sobras para los perros».

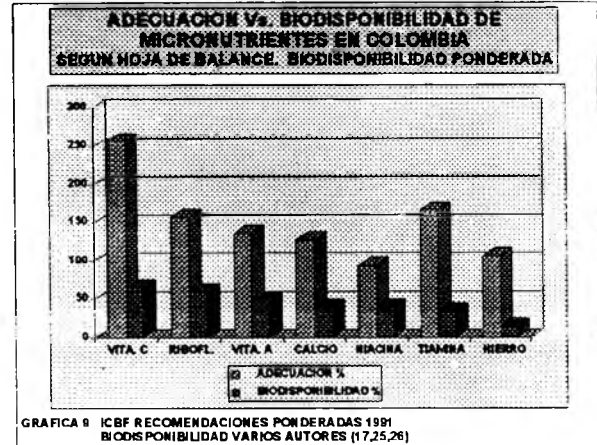
Según la Hoja de Balance de Alimentos Colombianos (19) basada en las Recomendaciones de Consumo Diario de Calorías y Nutrientes para la Población Colombiana (16) existe una gran brecha entre la canasta indicada y la consumida para la población colombiana en la clase baja, primer cuartil, con dos salarios mínimos legales como ingreso familiar para casi todos los alimentos, excepto huevos y cereales. (Gráfico 10).

Así mismo, los niveles de adecuación nutricional de la canasta de alimentos no superan el 65% para ninguno de los micronutrientes analizados, excepto la vitamina C, pero sin corrección de biodisponibilidad. (Gráfico 9).

La Encuesta Nacional de Alimentación de 1981 (12) mostró una gran deficiencia del consumo de micronutrientes en los hogares de la muestra, a excepción de la vitamina C, los hogares con deficiencia de consumo se situaron entre el 25 y el 87%. (Gráfico 11). Las diferencias regionales fueron muy amplias, especialmente para la vitamina A en las zonas rurales y sobre todo en la zona Central y Oriental, con el 95% de hogares con deficiencia. Para el hierro y el calcio, las zonas

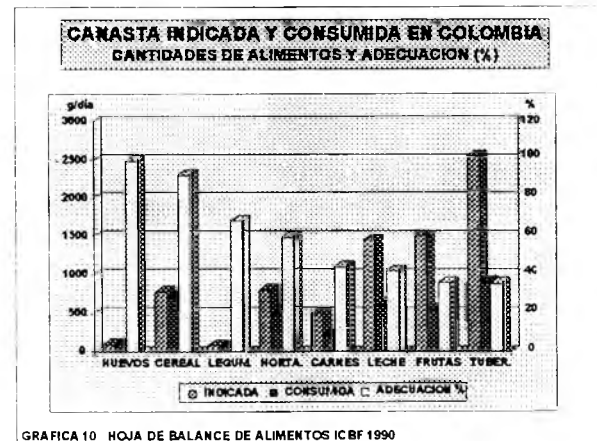
de mayor deficiencia fueron la Costa Atlántica y la Pacífica, con deficiencias del 71% y del 91% respectivamente. En riboflavina y Niacina las zonas centrales dieron cuenta de la mayor deficiencia, con 74% y 76% respectivamente.

GRAFICO 9



GRAFICA 9 ICBF RECOMENDACIONES PONDERADAS 1991 BIODISPONIBILIDAD VARIOS AUTORES (17,25,26)

GRAFICO 10

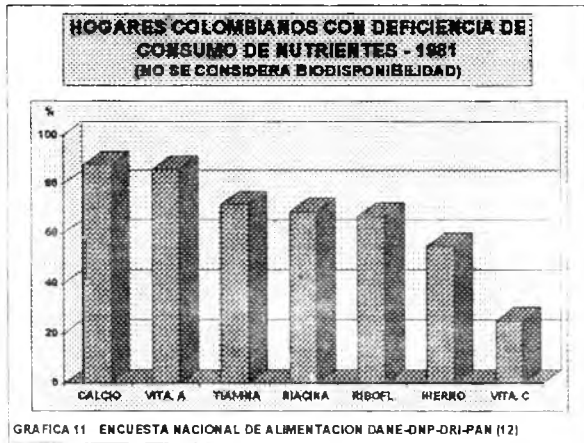


GRAFICA 10 HOJA DE BALANCE DE ALIMENTOS ICBF 1990

Por otra parte, tampoco existen estimativos ni de la producción ni del consumo de la población de los cultivos de pancoger. Según el XV Censo Nacional de Población y IV de Vivienda de Colombia. (28) sólo el 33.9% de la población vivía en áreas alejadas de los centros urbanos, en 1985 en pequeños casos rurales, lo que teóricamente mejoraría la disponibilidad a estos núcleos poblacionales. Sin embargo, dadas las características de estacionalidad de estos cultivos, su ingesta en la dieta habitual puede resultar insuficiente.

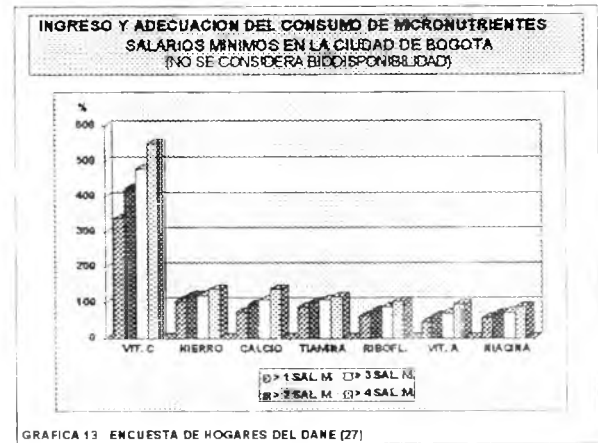
Estas deficiencias de consumo responden sin lugar a dudas a los niveles de salario, tradicionalmente bajos en Colombia, y con empeoramiento progresivo por el alto costo de vida, el cual obliga a destinar más del 40% del ingreso a la compra de alimentos para la población del cuartil inferior, (Gráfico 12). No existen diferencias importantes por regiones, según el DANE (29). El empobrecimiento medido hacia 1988 era del 47% para el estrato bajo de la población (30).

GRAFICO 11



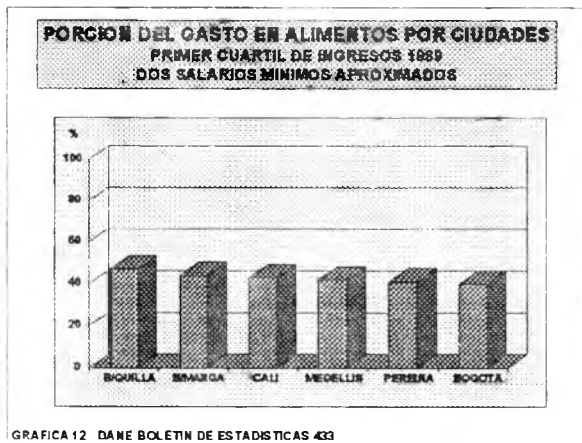
GRAFICA 11 ENCUESTA NACIONAL DE ALIMENTACION DANE-DNP-DRI-PAN (12)

GRAFICO 13



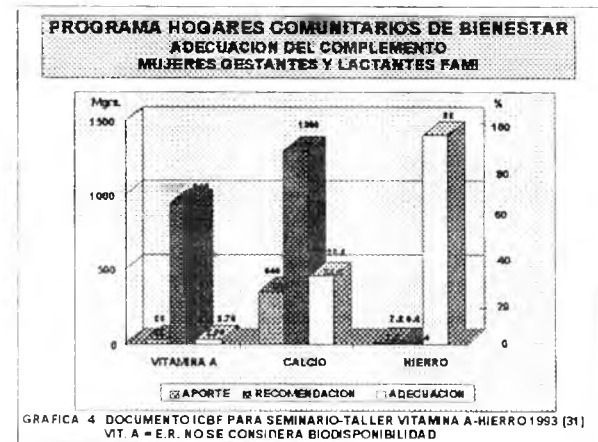
GRAFICA 13 ENCUESTA DE HOGARES DEL DANE (27)

GRAFICO 12



GRAFICA 12 DANE BOLETIN DE ESTADISTICAS 433

GRAFICO 14



GRAFICA 4 DOCUMENTO ICBF PARA SEMINARIO-TALLER VITAMINA A-HIERRO 1993 (31) VIT. A = E.R. NO SE CONSIDERA BIODISPONIBILIDAD

GRAFICO 15



GRAFICA 15 DOCUMENTO ICBF PARA SEMINARIO-TALLER VITAMINA A-HIERRO 1993 (31) VIT. A = E.R. NO SE CONSIDERA BIODISPONIBILIDAD

Se acepta universalmente que la capacidad de compra de alimentos está determinada en gran parte por la educación nutricional y por el nivel de ingreso familiar. Es así como para 1981, en la Encuesta de Hogares del DANE (29), sólo aquellos hogares que lograron un ingreso superior a tres salarios mínimos satisficieron sus recomendaciones nutricionales, con la sola excepción de la vitamina A. (Gráfico 13).

Dentro de varios programas del ICBF, se visualizan dos como los más importantes y que merecen destacarse; son estos el FAMI, Familia Mujer e Infancia y los Hogares Comunitarios de Bienestar. El primero cubre a las mujeres gestantes y lactantes y a los menores de 2 años y el segundo a los niños entre 2 y 7 años, de extrema pobreza. Estos dos programas, además de suministrar un complemento nutricional a los sujetos mencionados consistente en raciones mensuales de 1 libra de Bienestarina, 1 libra de arroz y 500 g. de aceite. (Gráficos 14 y 15), tienden al mejoramiento de la salud, a la educación, al fortalecimiento de la unidad familiar y al mejoramiento de las condiciones de las viviendas, las coberturas de los dos programas, para los hogares FAMI llegan a 423.015 usuarios, mujeres: 186.231, menores de dos años: 158.419 y otros 78.365.

Para los menores de siete años llegan a 1.335.150 sujetos. (Gráfico 16). Cabe destacar que existe también un programa de atención complementaria para escolares y adolescentes, (Gráfico 17), el cual suministra un componente alimenticio con tres modalidades de raciones; cubre a 2.043.671 de usuarios (31).

GRAFICO 16

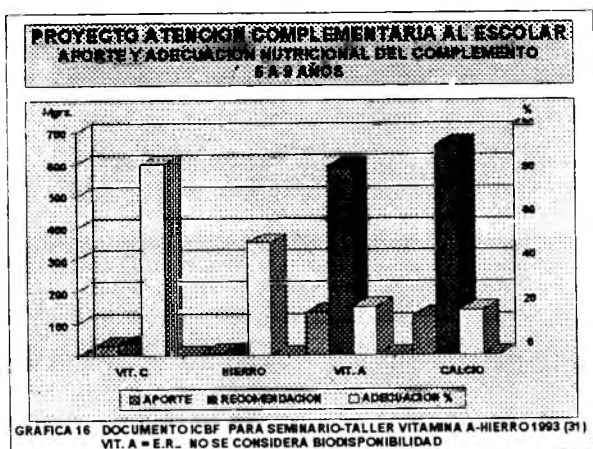
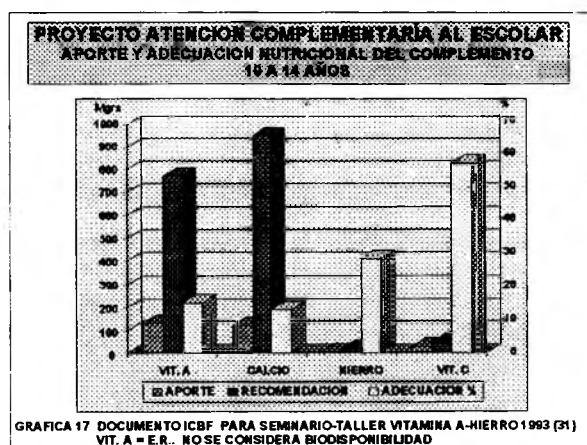


GRAFICO 17



La Encuesta CAPS, 1986-1989 (6) recolectó información sobre lactancia materna y comienzo de complementación alimentaria. La prevalencia de lactancia materna en Colombia es del 94%, la duración media es de 9.5 meses. La mitad de los niños lactaron hasta los 8 meses, las niñas hasta los 7. Por región, la menor duración se encontró en Bogotá y la región central, 5 meses y la mayor en la costa Atlántica, 11 meses.

El comienzo de la alimentación no materna fue a los tres meses con leche industrializada o de vaca. En la región central, y en Bogotá a los dos meses ya se había iniciado. La duración de la lactancia natural es mayor en la zona rural que en la urbana.

Sin embargo, la educación nutricional acompañada por el suministro de alimentos y como suplemento a servicios de atención primaria de salud, ha constituido una de las intervenciones fundamentales del ICBF. Estos programas se han dirigido principalmente a las gestantes, madres lactantes, escolares y otros grupos

poblacionales. Se han elaborado y difundido materiales de apoyo como folletos, cartillas, afiches, y juegos educativos. Se han utilizado medios masivos de comunicación social y promovido y desarrollado programas para la introducción de la enseñanza de nutrición y alimentación en los curriculum de instituciones educativas de nivel profesional en las áreas de salud y educación, así mismo, en la formación de maestros en la escuela normal y en el nivel primario de la formación de niños y adultos analfabetas (20).

Desde 1985, a través del programa SUPERVIVIR se han formado 1.200.000 vigías de la salud y se aspira a formar 350.00 estudiantes cada año. Este logro se ha alcanzado mediante la inserción de la temática de salud y nutrición y la práctica de sus contenidos en el curriculum. La acción del vigía se multiplica con tres familias de la comunidad y la suya propia, así mismo, se espera que ellos como futuros padres tengan un manejo adecuado de su salud y la de sus hijos.

De la misma manera, en los últimos años, la estrategia se ha ampliado al sector rural, al utilizar la escuela y como agentes al maestro y a los padres de familia. En actualidad más de 6.000 escuelas del país participan activamente en esta experiencia denominada Programa de Educación Familiar para el Desarrollo Infantil, PEFADI.

Es probable que el desarrollo de estos programas haya permitido la formación de una conciencia pública a nivel nacional, lo que ayudará muy seguramente en un mayor grado de bienestar de la comunidad, (20).

Situación demográfica y socioeconómica

La dinámica de la población de Colombia 32.841.125 habitantes para 1991 según proyecciones del DANE (28) viene en lenta desaceleración del crecimiento, de 3,2 en los setenta a 1,9 en la actualidad, ocasionada por la disminución de la fertilidad de 3,1 a 2,9 y la natalidad, tasa de 30x1000 en 1985 a 26x1000 en 1990, pero compensado a medias por la reducción de la mortalidad infantil, tasa de 48x1000 a 40x1000 y la del preescolar, de 72x1000 a 65x1000 para los mismos años.

Estos hechos determinan todavía y durante muchos años más determinarán una estructura poblacional juvenil, evidenciada por una pirámide de base ancha, 33% de menores de 15 años y solo 6% de mayores de 60. Esta determinante implica mayores necesidades y demanda alimentaria de la población joven, en edad de trabajar y bajo el riesgo reproductivo para las mujeres. Por otra parte la esperanza media de vida al nacer aumentó en el mismo período de 64 a 60 años. (32).

En el campo de la educación, la tasa de alfabetismo de adultos mayores de 15 años pasó de 88% en 1985 a 90% en 1990; en ese lapso, el porcentaje de alumnos con educación primaria completa fue de 62. La tasa de matrícula primaria neta fue de 84% y la de secundaria evolucionó positivamente de 39% a 46% (32).

Si bien la tasa de inflación no ha descendido del 20% en los últimos diez años, el PIB no ha descendido de 3% superando así la tasa de crecimiento demográfico del 2%. La tasa de desempleo todavía se mantiene rondando cerca del 10%, pero la pobreza sigue entre 40 y 50% de la población total. Ha mejorado el servicio de la deuda externa y especialmente la de corto plazo y mayores intereses, pasando de 35% del gasto general de la nación a menos del 30% en los últimos cinco años. Así mismo, la devaluación de la moneda ha frenado su ritmo a cerca del 10% anual.

En el corto y mediano plazo se prevee una situación económica mejor por la venta de nuevos yacimientos de petróleo y la consolidación de las exportaciones de carbón y ferroniquel. Por último, las exportaciones de café y frutas tienen mercados asegurados y a mejores precios. Es un lastre tener que importar anualmente casi dos millones de toneladas de alimentos, por los déficit de producción de

los últimos cuatro años.

En relación con los servicios públicos, el acceso al saneamiento en cuanto a los acueductos y alcantarillados ha mejorado del 64% al 70%, desafortunadamente con un desequilibrio urbano rural, donde este último sector sigue deprimido con accesos inferiores al 30% (32). La seguridad social sobre cubre al 23% de la población con marcado desequilibrio urbano rural. El sector de comunicaciones viene en franco crecimiento, con la telefonía rural y el mejoramiento de las redes urbanas. La inseguridad personal viene en preocupante aumento, tanto en el campo como en las ciudades a causa de las guerrillas y del hampa común. Afortunadamente, el terrorismo urbano del narcotráfico ha desaparecido.

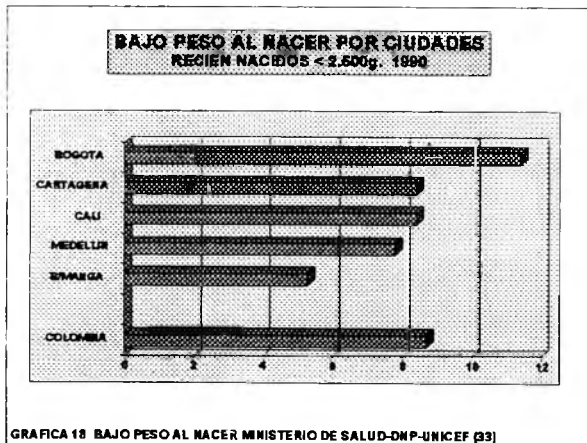
Población afectada por déficit nutricionales

No todos los recién nacidos que resultan con bajo peso responden a subnutrición materna, pero sí la mitad de los trastornos de maduración pueden asociarse a esta causa. Este raciocinio no ha despertado un fuerte interés de parte de los sectores de la salud, sino muy recientemente. El porcentaje nacional de 8.7% (33) de recién nacidos con bajo peso parece alejado de la realidad. (Gráfico 18), pues en la maternidad del Seguro Social para la ciudad de Bogotá que cubre a gestantes de estrato medio y medio-bajo se encontró en 9.3% (34).

En la región central un estudio del estrato poblacional medio-bajo en el nivel hospitalario intermedio de la ciudad de Medellín encontró un 9.5% de recién nacidos con bajo peso, de los cuales, con menos de 1.500 g se hallaron el 1% (37). Parece lo más real extrapolar el parámetro del estudio de Cali, 11.9% (36), como el más representativo de la realidad nacional. Si se aplica la lógica anterior, en términos absolutos, para 1991, se tuvieron 6.596.429 mujeres en edad fértil; la tasa de fertilidad para ese año fue 150 x 1000, de donde se obtuvieron más o menos 989.467 embarazos. Si se aplica la mitad del porcentaje de recién nacidos con bajo peso, esto es 5.95% y se aplica a la cantidad anterior, se obtienen 58.873 parejas de gestantes y niños con desnutrición o en déficit de micronutrientes.

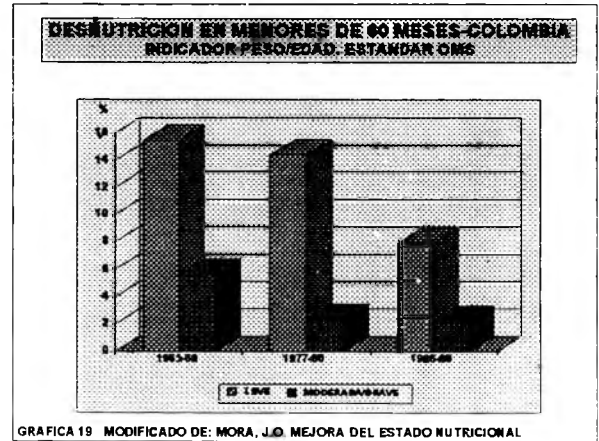
En relación con desnutrición en la niñez, o en menores de 5 años, según la última encuesta nacional CAPS (6), se encontraron 2.2% con la desnutrición moderada a severa, según el indicador Peso/Edad, (Gráfico 19), o sea un total de 735.819 preescolares. Así mismo, se encontraron 5.1% con la misma forma anterior, según el indicador Talla/Edad (Gráfico 20). Otra encuesta paralela a este estudio corrobora los anteriores datos, con cifras similares (36).

GRAFICO 18



GRAFICA 18 BAJO PESO AL NACER MINISTERIO DE SALUD-DNP-UNICEF (33)

GRAFICO 19



GRAFICA 19 MODIFICADO DE: MORA, J.O. MEJORA DEL ESTADO NUTRICIONAL

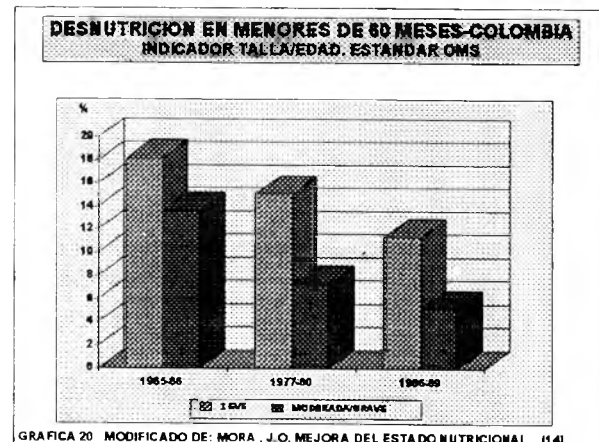
La desnutrición del escolar se encontró en la ciudad de Cali en 47% en los niños entre 5 y 14 años, en un estudio bien controlado (38). Al extrapolar este porcentaje al total de los escolares del país, se obtiene 4.952.491 niños desnutridos.

La población adulta de Colombia, para 1977-1980, en el Estudio Nacional de Salud, (5) se encontró desnutrida en el 13.9% para los hombres y en el 13.5% para las mujeres. Al aplicar el porcentaje anterior, para hombres y mujeres, tendríamos 1.143.865 hombres y 1.254.266 mujeres desnutridos.

Las anemias nutricionales, en nuestro medio, producidas en su mayor parte por deficiencias de hierro no han sido evaluadas en estudios recientes, sino en pequeños grupos de gestantes o escolares en Bogotá y Cali.

Estos estudios encuentran en Bogotá el 12% de gestantes con niveles bajos de saturación de transferrina, (Gráfico 21), lo que representa un total para 1991 de 118.736 embarazadas anémicas (39). Estudios de Cali, efectuados por la Universidad del Valle, Facultad de Salud (40) encontraron 17% de escolares con cifras bajas de hemoglobina, lo que arroja un total de 1.850.381 niños anémicos.

GRAFICO 20



GRAFICA 20 MODIFICADO DE: MORA, J.O. MEJORA DEL ESTADO NUTRICIONAL... (14)

GRAFICO 21

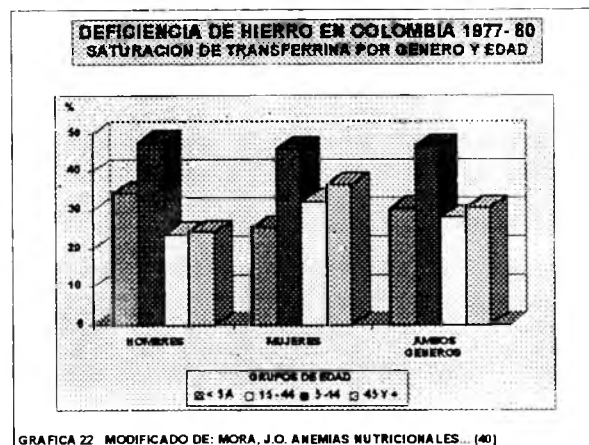


GRAFICA 21 BOLETIN EPIDEMIOLOGICO ISS. PERFIL EPIDEMIOLOGICO... (34)

La prevalencia global de anemia, según el hematocrito, en toda la población Colombiana, según el Estudio Nacional de Salud, Anemias Nutricionales (40) asciende al 20.8%, con algunas diferencias por género y edad entre los escolares y los adultos jóvenes. De esta manera se obtiene un total de 6.830.954 personas anémicas.

En el mismo estudio se hallaron deficiencias de hierro medidas por el % de saturación de transferrina en el 34% de la población colombiana, con predominio de los escolares o los comprendidos entre 5 a 14 años, (Gráfico 22). En la misma forma, se encontraron deficiencias de A. Fólico y Vit B12 en el 7.1% y en el 2.7% en menores de 15 años. (Gráficos 23 y 24). Por último, la deficiencia global de Vit A. para la población general se situó en el 12.2% por edades, se encontraron más afectados los menores de 15 años. (Gráfico 25).

GRAFICO 22

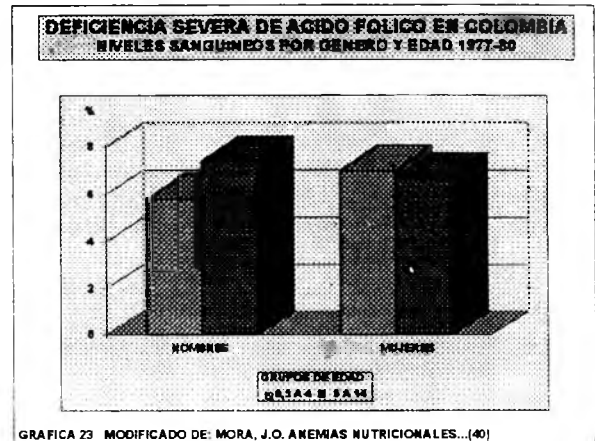


GRAFICA 22 MODIFICADO DE: MORA, J.O. ANEMIAS NUTRICIONALES... (40)

En estudios recientes (41), la presencia de bocio endémico se ha situado en poblaciones de los Llanos Orientales entre 13.5% y 52% de la población general. La enfermedad diarreica es responsable del 0.6% de trastornos de la ingesta y la absorción de nutrientes en la población general, al considerar la relación nutrición-infección. De esta manera, en Colombia existían 1.970.468 personas para 1991 con la forma «crónica» de la diarrea y por esta causa presentaban déficit de nutrición de vitaminas y minerales, al aplicarles ese % de prevalencia hallado por el Estudio Nacional de Salud, Población y Morbilidad General (43).

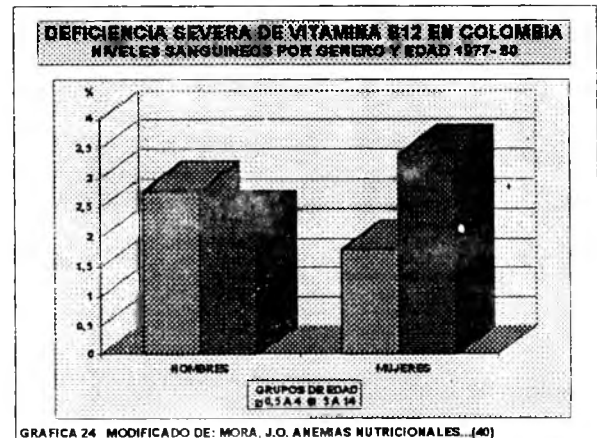
En cuanto a la infección respiratoria aguda, en el mismo Estudio Nacional de Salud, se encontró un 9.3% de menores de cinco años con IRA, como casos «crónicos», de esta manera, se tuvieron para 1991 un total de 359.604 niños con anorexia, depresión del anabolismo proteico y otros trastornos que disminuyen la absorción y utilización de micronutrientes.

GRAFICO 23



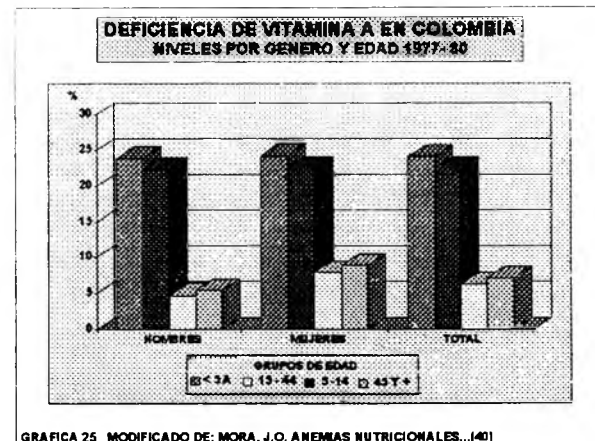
GRAFICA 23 MODIFICADO DE: MORA, J.O. ANEMIAS NUTRICIONALES... (40)

GRAFICO 24



GRAFICA 24 MODIFICADO DE: MORA, J.O. ANEMIAS NUTRICIONALES... (40)

GRAFICO 25



GRAFICA 25 MODIFICADO DE: MORA, J.O. ANEMIAS NUTRICIONALES... (40)

Conclusiones del autor

Política alimentaria y nutricional

En el momento actual, el SIVAN encara la gran responsabilidad de la información y la toma de decisiones en política alimentaria. Desafortunadamente, se le han asignado tan escasos recursos en potencial humano y en recursos físicos y financieros que su acción se ve comprometida para constituirse en el eje de la acción en nutrición para la población colombiana.

Por otra parte, se hace necesario reformular la Hoja de Balance para considerar la biodisponibilidad por pérdidas de nutrientes tanto exógenas como endógenas y reformular la Tabla de Composición de Alimentos con las cantidades de nutrientes reducidas por el procesamiento.

Todos los esfuerzos de más de medio siglo, que colocaron a Colombia alguna vez, como país adelantado en organización institucional y en políticas, planes y programas de nutrición, han decaído en forma lamentable. Un cambio de orientación política, surgido ya en la década de los 70, retiró de la órbita de salud, es decir de los expertos, la responsabilidad de la dirección de la política nutricional y la entregó a otros sectores del desarrollo, más preocupados por el quehacer económico que por el social.

Sin embargo, los programas de Hogares de Bienestar (15) se visualizan como el más valioso instrumento específico de acción del ICBF en la protección de los niños deprimidos socialmente, si se asegura una suplementación adecuada y la educación nutricional de las mujeres, centro de gravitación de la alimentación familiar.

Así mismo, la producción de mezclas vegetales de alto contenido de nutrientes y bajo precio como la Bienestarina, así sea un subsidio indeseable bajo la óptica económica actual, se prevee como una verdadera inversión social, al introducir una parte indispensable del combustible orgánico en la población, las vitaminas y los minerales. Se anota como una debilidad de la estructura del ICBF el escaso contenido de micronutrientes en la fórmula actual de la Bienestarina y la falta de programas de fortificación de alimentos de consumo universal con vitaminas tanto liposolubles como hidrosolubles y minerales. Si los países avanzados cuidan con tanto celo este enriquecimiento obligatorio de la leche, los aceites, los cereales y otros alimentos procesados, por algo será.

Producción de Alimentos

Los programas de adecuación de tierras y fomento de ganadería y pesca vienen en deterioro progresivo por problemas de diversa índole, entre los que se destacan la inseguridad, el desequilibrio de los ingresos urbano-rurales y la escasez de obras de infraestructura para desarrollar la agroindustria y la pesca comercial.

No existe regionalización adecuada de cultivos aun cuando casi todas las zonas, excepto los Llanos Orientales y la Costa Atlántica tienen una variedad de pisos térmicos que les permite cultivos diversos. La tradición obliga a usos ancestrales, como la siembra del maíz en tierras altas y frías donde solo es posible una cosecha en el año. Así mismo, por falta de incentivos adecuados, inmensas regiones aptas para el cultivo del arroz y el maíz, son sembradas con cultivos industriales como el algodón. Las sabanas de las altiplanicies están invadidas por cultivos especulativos de floricultura, en vez de estar sembradas de cereales, hortalizas y leguminosas. Por otra parte, el demérito de los estímulos oficiales, crédito y asistencia técnica y la inseguridad de los campos han reducido el hato nacional de más de una cabeza por habitante, en la década de los setenta a algo más de media en nuestros días, con obvio encarecimiento de la carne bovina,

insustituible fuente de vitaminas y minerales por constituir el deseo favorito de consumo de casi todos los grupos humanos.

Esta mala dedicación de los suelos acarrea los problemas de escasez y encarecimiento de los alimentos por las grandes distancias que tienen que recorrer de los sitios de producción a los centros de acopio y las pérdidas postcosecha por malos embalajes, pudrición y ataque de plagas en el almacenamiento. Tabla 1.

TABLE 1
Resumen de la probabilidad estacional de déficit de consumo,
meses de mayor carestía

Región		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Bogotá	Fruta	X	X										
	Horta	X										X	X
	Ce.Le.			X									X
	Tuber.					X	X						
B/Quilla	Fruta	X	X	X									
	Horta		X		X	X							
	Ce.Le.		X	X		X							
	Tuber.		X				X						
Medellín	Fruta										X	X	
	Horta							X			X	X	X
	Ce.Le.									X	X	X	X
	Tuber.								X	X			X
Pereira	Fruta		X	X							X	X	X
	Horta			X				X		X			
	Ce.Le.							X	X	X	X	X	X
	Tuber.							X	X	X	X	X	X
Cali	Fruta			X							X	X	X
	Horta				X	X							
	Ce.Le.												
	Tuber.										X	X	

Una observación cuidadosa de este fenómeno puede explicar una gran parte de la variación del Índice de precios al Consumidor IPC de Colombia, al reconocer que los mayores aumentos mensuales de éste se efectúan en los primeros cuatro y los últimos tres meses del año. Al fin y al cabo, como se vio en lo correspondiente al consumo de alimentos, más del 40% del ingreso de las familias se destina a la alimentación.

El sector agropecuario viene en decadencia en los últimos cuatro años por diversas razones: el cambio de política socioeconómica, hacia la apertura e internacionalización de la economía, el desestímulo a las inversiones rurales en infraestructura vial y de servicios públicos, la inseguridad y la pérdida de influencia de las instituciones oficiales agrarias forzadas a la privatización.

Disponibilidad de los alimentos

Los estamentos de la política alimentaria del país no tienen una apreciación de la cantidad de alimentos que se emplean en otros destinos diferentes a la alimentación humana o animal, excepto aquella derivada de la semilla para los cultivos, la de los forrajes para animales y el almidón de yuca. No se conoce la cantidad de leche que es consumida por las fabricas de pintura para muros, caseína o la cantidad de albúmina y grasas utilizadas en las litografías, otra vez la albúmina que se desperdicia en la producción de mayonesa, etc.

El mercadeo de los alimentos en Colombia ha sufrido la acción encarecedora de la interminable cadena de intermediarios, desde épocas inmemoriales, por la estructura casi artesanal y de minifundio de la producción alimentaria. Afortunadamente se han multiplicado los centros de acopio, en detrimento de las plazas de mercado pero sólo en las grandes ciudades y con clientela de los estratos medio y alto. El estrato bajo, todavía hace su compra diaria de alimentos a donde el tendero de la esquina y a crédito, alejándose así de los precios favorables de los supermercados.

La comercialización de los productos agropecuarios, supuestamente ha mejorado en los últimos años con la introducción y florecimiento de las Centrales de Abastos. Estos grandes centros de acopio de alimentos han acercado al productor agrario a los mercados de las grandes ciudades y así mismo han atraído al mayorista y al consumidor, estimulados por precios más bajos y mayor oportunidad en el abastecimiento.

Si bien hasta el recurso tecnológico es posible en las centrales, pues existe la sistematización de la información, ésta se orienta solo a los ingresos de alimentos y no a las salidas, situación que no permite una evaluación permanente y objetiva de las pérdidas postcosecha en el mercadeo y el almacenamiento. Por otra parte, las prácticas no transparentes de comercialización de los alimentos pueden encarecerlos hasta borrar el supuesto efecto de abaratamiento de los productos por la reducción de la cadena de intermediarios.

En el sector pecuario, a causa de las grandes distancias que tienen que recorrer los animales antes del sacrificio y también a la obsolescencia de los mataderos, la merma de peso de los bovinos por ejemplo, fluctúa entre el 10% y el 15% del peso bruto. Entre el faenamiento y el consumo final de la carne se pierde un 18% más, por deficiencias de los mismos mataderos, el transporte a los expendios y las deficiencias de la red de frío.

De todos modos, al tener que importarse los recursos alimentarios, aun el maíz, producto autóctono por antonomasia de estas latitudes, se encarecen los precios de una manera artificial, pues a nadie escapa que resulta mejor estimular la producción de los granos, alimentos básicos vegetales y mejores fuentes de vitaminas de la dieta común, por ser menos costosos que las carnes.

Consumo de alimentos

El consumo individual y colectivo de los alimentos presenta particularidades psicosociales y culturales bien interesantes. Los hábitos alimentarios son bastante estables en comunidades aisladas del proceso de comunicación de medios modernos. La distribución intrafamiliar del alimento responde generalmente a prácticas antiguas, determinadas por patrones ancestrales o por el «machismo» imperante en aquellos núcleos apartados. En la civilización de masas de consumo, los patrones alimentarios se han equiparado para los dos géneros por la creciente participación laboral femenina, con el obvio alejamiento de ésta del fogón casero, lo que facilitaba saciar el hambre a toda hora. Este fenómeno, por otra parte ha limitado la necesaria e insustituible lactancia materna, así como ha hecho más precaria la alimentación del preescolar sujeto al abandono y aun al maltrato frecuente. Todavía existen falsas creencias en el consumo de alimentos y la educación nutricional que debería impartirse desde la escuela primaria y luego reforzarse en todos los niveles sociales; deja mucho que desear.

No menos determinante que la conclusión anterior resulta la consideración de que existe una magia de la alimentación, cambiante de una región a otra, ancestral, multifacética, la cual constituye un determinante de los patrones de los hábitos alimentarios y por ende

del consumo de alimentos, que no puede objetivarse por su misma naturaleza pero que no deja de ser muy importante como determinante de los patrones de consumo.

Utilización de nutrientes

Además de lo anterior, la utilización biológica se ve amenazada por un mal nivel de salud de los colombianos, evidenciado por altas tasas de prevalencia de uncinariasis, 21,4% (6). Los estados fisiológicos de los individuos, el crecimiento, 36% de la población es menor de 18 años, el embarazo y la lactancia, 17% de mujeres en edad fértil, el trabajo esforzado, 9% de los afiliados al Seguro Social y la senectud, 2% de mayores de 70 años, imponen requerimientos nutricionales nuevos, los cuales el desarrollo actual, no puede cubrir en forma adecuada. Es necesario promover un crecimiento del sector de la salud que contemple mayores asignaciones del presupuesto nacional, para mejorar tanto cuantitativa como cualitativamente los recursos del sector, de tal manera que sean posibles los aumentos de cobertura poblacional y de la calidad de los servicios asistenciales que requieren los grupos vulnerables.

CONCLUSION Y RECOMENDACION FINAL

El encarecimiento constante de los alimentos, producido por los desequilibrios estructurales agropecuarios y la merma de la producción, mal substituida por las importaciones, los problemas de mercadeo y las pérdidas postcosecha entorpecen la disponibilidad de fuentes de nutrientes para la población. Los problemas anteriores adicionados a la baja capacidad adquisitiva del salario, la mala educación nutricional de grandes grupos de población y la mala utilización de nutrientes por morbilidad parasitaria e infecciosa toman muy segura en la actualidad, una deficiencia importante del consumo de vitaminas y minerales, para más de la mitad de los colombianos.

Se precisa un cambio en la política alimentaria y nutricional de Colombia hacia un fortalecimiento del SISVAN como entidad suprasectorial que le permita influir en las decisiones de los sectores del desarrollo industrial y agropecuario, de educación y de salud para realizar un verdadero diagnóstico actualizado de la situación nutricional, de tal manera que las entidades responsables retomen la planificación y la ejecución de las acciones necesarias para mejorar el estado nutricional de los colombianos.

En los medios especializados del país se asume que una dieta adecuada en contenido de carbohidratos, grasas y proteínas es suficiente en micronutrientes para la población. No se consideran estados fisiológicos como las sobrecargas por el embarazo y la lactancia, el crecimiento, el trabajo esforzado, el ejercicio fuerte y la senilidad, los cuales imponen sobrecargas metabólicas muy importantes. Todavía no se ha hecho conciencia del papel preventivo de los antioxidantes en la oncogénesis y en la arteriosclerosis. Aún mas, formular vitaminas desprestigia al médico «bien formado» en las escuelas norteamericanas.

Incorporar al Nutricionista a los programas materno-infantiles, de salud ocupacional y de tercera edad que adelanta el Ministerio de Salud y el Seguro Social y conservar su participación en los demás estamentos públicos y privados que tienen que ver con las ciencias de la nutrición.

Se impone un cambio de mentalidad en los estamentos académicos e institucionales del país, para la formulación de micronutrientes como preventivos de las enfermedades degenerativas y en los estados

fisiológicos mencionados. Así mismo es necesaria una liberación institucional en la salud, para que la población tenga fácil acceso a la adquisición de vitaminas como ocurre en los países adelantados.

REFERENCIAS

1. Ministerio del Trabajo, Higiene y Previsión Social. Memorias al Congreso de 1940.
2. Parra H. Simple Goiter in Colombia. *Am J Public Health* 38:820;1948.
3. Rueda Williamson R. La Valoración del Crecimiento y del Desarrollo de los Niños por el Método Wetzell- De Toni. *UNIDIA* 5:154, 1957.
4. International Comite for National Nutrition and Defense. Nutrition Survey Colombia May-August 1960. Washington, 1961.
5. Investigación Nacional de Morbilidad. Ministerio de Salud Pública, ASCOFAME. Bogotá. 1969.
6. Mora José O. Situación Nutricional de la Población Colombiana en 1977-80. Ministerio de Salud. Instituto Nacional de Salud. ASCOFAME. Bogotá. 1982.
7. Castro Navarro L. Encuesta Nacional sobre conocimientos, actitudes y prácticas en salud: 1986-89. Situación Nutricional y Patrones de Alimentación en Menores de Cinco Años. Ministerio de Salud, Instituto Nacional de Salud. Bogotá, 1990.
8. Instituto Colombiano de Bienestar Familiar. Informe sobre siete años en Nutrición Aplicada en Colombia. Dirección de Nutrición. Bogotá, 1970.
9. El Programa Integrado de Nutrición Aplicada PINA en Colombia Instituto Nacional de Nutrición. p.v. TI-51. Bogotá, 1966.
10. Programa Nacional de Educación Nutricional y Complementación Alimentaria. PRONENCA. ICBF 2p. TF-52. Bogotá, 1969.
11. Departamento Nacional de Planeación. Plan Nacional de Alimentación y Nutrición. Encuesta Nutricional PAN-1977. Citada en: DNP/República de Colombia. Plan de Integración Nacional, 1979-82 Tomo II. Bogotá, 1980.
12. Pardo F. La Situación Socio-alimentaria de la Población Colombiana. Encuesta Nacional de Alimentación, Nutrición y Vivienda. DANE-DNP-DRI-PAN 1981, Ministerio de Agricultura DRI-PAN. Bogotá, 1984.
13. República de Colombia. Sistema de Vigilancia Epidemiológica, Alimentaria y Nutricional. DNP-Ministerio de Salud-ICBF-Ministerio de Agricultura DANE-DRI. Bogotá, 1986.
14. Mora José O & de Paredes Belén, et al. Mejora del Estado Nutricional de los niños colombianos entre 1965 y 1989. *Bol Of. Sanit. Panam* 113:(3), 1992.
15. Instituto Colombiano de Bienestar Familiar. Subdirección de Nutrición. Informe final. Estudio de los componentes de alimentación, nutrición y salud en el Programa Hogares Comunitarios de Bienestar. Bogotá, 1991.
16. Recomendaciones de Consumo Diario de Calorías y Nutrientes para la Población Colombiana. ICBF. Bogotá, 1990.
17. Roza Camilo Recomendaciones de Consumo Diario de Calorías y Nutrientes para la Población Colombiana. Informe presentado a la Junta del Acuerdo de Cartagena. Bogotá, 1988.
18. Tabla de Composición de Alimentos Colombianos ICBF. Sexta Edición. Subdirección de Nutrición, Producción y Distribución de Alimentos. Bogotá, 1992.
19. Hoja de Balance y Canasta Familiar de Alimentos. ICBF. Bogotá, 1988-91.
20. Ministerio de Agricultura. Una Mirada a la Situación Alimentaria y Nutricional de la Población Colombiana. Conferencia Internacional de Nutrición. Italia Roma, 1992.
21. Instituto Geográfico Agustín Docazzi. Instituto Colombiano Agropecuario. Zonificación Agroecológica de Colombia. Bogotá, 1985.
22. Ministerio de Agricultura. Dirección General de Planificación, Subdirección de Información y Estadística. Cifras del Sector Agropecuario 1991-1993 Bogotá, 1993.
23. Ministerio de Agricultura. Anuario Estadísticas del Sector Agropecuario. Bogotá, 1992.
24. Wierer K. Guía para una Política de Comercialización de frutas, hortalizas y tubérculos en Colombia. FAO Proyecto TCP-COL-8954. Bogotá, 1990.
25. Recommended Dietary Allowances 10th Edition. Food and Nutrition Board-Commission on Life Sciences. National Research Council. National Academy Press. Washington D.C. 1989.
26. Marks JA. Guide to the vitamins. Their role in health and disease. Medical and Technical Publishing Co. LTD. Lancaster England, 1979.
27. Instituto de Mercadeo Agropecuario. Evolución de los precios de algunos productos en 1992. *CAMBIO* N° 55, Bogotá, 1992.
28. Colombia: Proyecciones subnacionales de población 1985-2000. DANE Bogotá, 1988.
29. Metodología de la Encuesta Nacional de Hogares. DANE. Bogotá, 1985.
30. La pobreza en Colombia. Ministerio de Agricultura DNP-PUNUD-UNICEF-DANE. Bogotá, 1989.
31. Programas de Atención Integral a la Niñez. Seminario taller Vitamina A-Hierro. ICBF. Bogotá, 1993.
32. Yepes F. La salud en Colombia. Hallazgos y recomendaciones. Estudio Sectorial de Salud. Ministerio de Salud. Bogotá, 1990.
33. Torres Galvis Y. et al. Bajo peso al nacer, su magnitud y factores de riesgo. Ministerio de Salud DNP-UNICEF. Bogotá, 1990.
34. Muñoz Montoya E. Perfil Epidemiológico Materno-infantil. Boletín Epidemiológico. Seccional Cund. y Bogotá D.C. ISS Vol. 3 (1). En preparación.
35. Rey Vargas H. et al. Los Problemas del bajo peso al nacer Colombia Médica, 21: (1), 1990.
36. De Paredes B. Situación Nutricional de los Niños Colombianos de 3 a 35 meses. CCRP- MINSALUD- PROFAMILIA Boletín de Estadísticas del DANE. N° 1989.
37. Hubiz A. et al. Diagnóstico de la Situación Perinatal. *Rev Col Obst Ginecol*. 34: 51, 1983.
38. Fajardo L. et al. Nutrición en Escolares de Cali. Sección de Nutrición. Departamento de Pediatría. Facultad de Salud. Universidad del Valle. Cali. Presentado en el V congreso Colombiano de Nutrición. Barranquilla, 1991.
39. Muñoz Montoya E. & F Linares Niño. Pronóstico de Salud del Recién Nacido según indicadores antropométricos maternos. 1987. Trabajo presentado en las IV Jornadas Nacionales de Epidemiología. Bogotá, 1993.
40. Mora José O. Anemias en Colombia. Vol II. Estudio Nacional de Salud. Situación Nutricional de la Población Colombiana en 1977-80. Ministerio de Salud. Instituto Nacional de Salud. ASCOFAME. Bogotá, 1982.
41. Fajardo L.F. et al. Relación entre los Niveles de Hemoglobina, Hierro y Ferritina y el Rendimiento Académico en una Población Escolar. *Colombia Médica* 22:(3), 1991.
42. Tavera J. & T Gómez de Vega. Bases de un Plan para el control de los desórdenes por deficiencia de yodo en Colombia, mediante acción conjunta de entidades que constituyen el Comité Nacional de Vigilancia de esta Deficiencia Nutricional. ICBF-OMS/OPS. Bogotá, 1991.
43. Pabon A. Estudio Nacional de Salud. Población y Morbilidad General. Vol. 1: Morbilidad Sentida 1977-80. Ministerio de Salud INS-ASCOFAME. Bogotá, 1983.