

INVESTIGACIÓN

Caracterización nutricional de los almuerzos de un día en algunas familias, según estrato socioeconómico, Medellín, 1996

Martha Cecilia Álvarez Uribe

Nutricionista Dietista, Especialista en Sistemas de Información, Magister en Desarrollo Social y Educativo, profesora Escuela de Nutrición y Dietética. Universidad de Antioquia. Email: mcau@pijaos.udea.edu.co

Rosa Uscátegui Peñuela

Nutricionista Dietista. Magister en Nutrición Humana, profesora Escuela de Nutrición y Dietética, Universidad de Antioquia. E-mail: roma@pijaos.udea.edu.co

Resumen

Se realizó un estudio descriptivo, con una muestra no probabilística constituida por 282 familias, distribuidas entre los distintos estratos socioeconómicos de la ciudad de Medellín (Antioquia). Los datos fueron recolectados por tres encuestadores, directamente en las viviendas, con el método de pesada y medida de los ingredientes con los cuales se preparó un almuerzo en cada uno de los hogares encuestados.

Se encontró que las sopas se consumen en todos los estratos, con mayor proporción en los tres primeros, los alimentos más utilizados fueron: leguminosas, cereales, tubérculos, plátanos y verduras.

Se observó en los estratos 4 y 5, mayor proporción de menús con carnes, mejor calidad de los cortes, más especies y formas de preparación más variadas. El

cereal básico en los almuerzos en todas las familias entrevistadas en los diferentes estratos, fue el arroz.

El consumo de frutas, verduras y la variedad en las mismas, fue inadecuado para todos los estratos, dado que los almuerzos en forma ponderada no aportan las vitaminas y minerales que debe contener una comida principal.

Por otro lado el consumo de leche fue relativamente bajo en todas las familias encuestadas.

El consumo de azúcares simples estuvo representado básicamente por el azúcar que se agregó en los jugos, la panela preparada como agua de panela, refrescos azucarados y gaseosas. Solo los tres primeros estratos incluyeron agua de panela, en proporción descendente a medida que aumenta el estrato.

PALABRAS CLAVE

Patrón alimentario, hábitos alimentarios, consumo de alimentos, preparaciones de alimentos, menús de almuerzos, estudios de consumo de alimentos

Nutritional characterization of one day lunch in the city of Medellin, according to social-economic level, 1996

Summary

In order to determine the food and recipes included in one day lunch menus of Medellín (Antioquia) families, a descriptive study was carried out at random, in 282 families all over the city. Data were collected by three door to door inquirers based on weight and measures of ingredients used in meal preparation.

The intake and variety in selection of vegetables and fruits was low in all social-economic levels.

Soups are consumed in all strata, but the first three of them show a higher level of intake. Rice is considered the most common cereal eaten for lunch.

Simple sugars intake, were consumed as added sugar in juices, carbonated soda, artificially flavored beverages and *agua de panela*¹. Finally, the study showed that at higher social-economic levels, the ingestion of *agua de panela* decreases.

KEY WORDS

Food patterns, dietary behaviors, food intake, meals preparation, lunch menus, food ingestion studies

INTRODUCCIÓN

En Medellín no se disponía de información sobre las características nutricionales, cuantitativas y cualitativas, de las preparaciones de alimentos más usuales en los almuerzos de las familias según estrato socioeconómico, insumo requerido para el análisis del consumo de alimentos en grupos de población, que por su de edad, sexo o participación en la elaboración de las comidas en el hogar, no conocen los ingredientes y formas de preparación de las mismas.

Ante la necesidad de esta información, para el análisis del consumo de alimentos en los escolares y adolescentes de la ciudad de Medellín, se investigó sobre las preparaciones más comunes en los almuerzos de un día de 282 familias distribuidas así: 50, 46, 50 y 48 de los estratos

socioeconómicos del 1 al 4 respectivamente y 47 del 5 y 6.

Esta investigación describe en forma cualitativa las características de los menús, el análisis nutricional de las principales preparaciones y el aporte nutricional promedio de éstas, según estrato socio-económico.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA O NECESIDAD

En la ciudad de Medellín no se han realizado investigaciones sobre las características nutricionales de las comidas en los hogares, que generen conocimiento sobre las preparaciones más usuales, los ingredientes utilizados, las formas de preparación y tamaños de porciones, como insumo necesario en estudios de consumo de alimentos

¹ Sweetened beverage made from sugar cane.

en poblaciones que por razón de la edad, actividad, ocupación, sexo o por no participar en la preparación de las comidas no conocen los aspectos señalados.

PROPÓSITO

Suministrar información cualitativa y cuantitativa sobre las preparaciones de los almuerzos de mayor consumo en las familias, según estrato socioeconómico, que sirva de base para procesos investigativos relacionados con el consumo de alimentos.

OBJETIVO GENERAL

Describir las características nutricionales de los menús de almuerzo de algunas familias de la ciudad de Medellín según estratos socioeconómicos.

METODOLOGÍA

TIPO DE ESTUDIO

Se realizó un estudio de tipo descriptivo en el cual se analizó en forma cualitativa y cuantitativa los menús de almuerzo de algunas familias de Medellín según estrato socioeconómico.

MUESTRA

El estudio se realizó en una muestra no probabilística y por conveniencia (1), constituida por 282 familias distribuidas así: 50, 46, 50 y 48 de los estratos socioeconómicos del 1 al 4 respectivamente y 48 del 5 y 6. En cada familia se pesaron y midieron los ingredientes con los cuales se preparó el almuerzo de un día de la semana.

MATERIALES Y MÉTODOS

RECOLECCIÓN DEL DATO

La información fue recolectada por tres encuestadores, previamente estandarizados, quienes se desplazaron hasta las viviendas. Se entrevistó a la persona responsable de la preparación del almuerzo en cada familia y se pesaron y se midieron los alimentos utilizados en cada una de las preparaciones del almuerzo del día de la visita.

Para pesar los alimentos se utilizaron tres balanzas electrónicas marca Ohaus CT 1200, con una capacidad de 2 k y una sensibilidad de 0,1 g y para el volumen se utilizaron vasos, platos, pocillos, cucharas de uso frecuente en nuestro medio, una probeta de 100 cm³ de capacidad con 1 cm³ de sensibilidad, y un vaso medidor de dos litros de capacidad y una onza de sensibilidad. La capacidad de cada utensilio fue determinada previamente en el laboratorio de alimentos de la Escuela de Nutrición y Dietética. La información se consignó en forma inmediata en un formulario diseñado para tal fin.

PROCESAMIENTO DE LOS DATOS

Los datos se procesaron en forma electrónica en el programa Encuesta, que realiza el análisis cuantitativo, con base en los datos de la Tabla de Composición de Alimentos, compilada por el Centro de Atención Nutricional (2).

DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Para el análisis de los menús en los diferentes estratos se tuvieron

en cuenta los alimentos que incluían, las formas de prepararlos y el número de preparaciones que tenían cada uno de ellos.

En lo que respecta al tipo de preparación se tuvo en cuenta si los menús contenían sopa con los diferentes grupos de alimentos y otras formas de preparación con tubérculos, plátanos, cereales y verduras. También se analizó qué tipo de bebida incluían: agua de panela, jugos de frutas, gaseosas, refrescos y bebidas lácteas. Además se tuvo en cuenta si se incluían o no frutas enteras.

Como era de esperarse, los menús fueron más completos y más variados, a medida que aumentaba el nivel del estrato, con diferencias más evidentes a partir del 4. En el estrato 1 se entrevistaron 50 familias, pero sólo se identificaron 29 menús de almuerzo diferente, del estrato 2 en adelante, cada una de las familias encuestadas tenían su propio menú de almuerzo, lo cual se traduce en que de este nivel económico en adelante, el número de menús fue igual al de familias así: 47 para el estrato 2, 46 para el 3, 48 para el 4, con excepción del estrato 5 en el que se entrevistaron 47 familias y se identificaron 42 menús.

En lo que respecta al número de preparaciones, fue menor en los tres primeros estratos, que por lo general tenían cuatro ó menos preparaciones, con muy poca variedad en los grupos de alimentos que incluían escaso número de alimentos de cada grupo. De igual forma en los estratos 2 y 3 predominaron los almuerzos con cuatro o menos

preparaciones, en un 64 y 75% respectivamente.

Es notable cómo en el estrato 4, la mayoría de los menús contenían cinco preparaciones o más (65%) e inclusive hubo menús hasta con siete preparaciones. En comparación con los tres primeros estratos, en éste se observó mayor diversidad en los menús y más variedad de alimentos y formas de preparación, características que fueron comunes a los menús del estrato 5, sólo que en este último las preparaciones fueron de mayor elaboración culinaria, con adición de diferentes salsas, condimentos y quesos que demandan la utilización de un equipo de cocina más completo y mayor tiempo de preparación, en comparación con los otros estratos.

CONSUMO DE SOPA SEGÚN ESTRATO

En el grupo de sopas se incluyeron de leguminosas, cereales, tubérculos y plátanos, con alguna variedad de carnes o sin ella y las que contenían verduras o una mezcla de varios alimentos. Por tanto el valor nutricional de las sopas es muy diferente, y por ello siempre que en el presente artículo se haga mención a esta preparación se aclarará el nombre de la misma, para identificar el o los ingredientes principales.

La sopa fue una preparación común en los diferentes estratos, con menos frecuencia en el 4 y el 5. Se destacó el estrato 1 porque la totalidad de los menús la incluyeron, en un segundo lugar, el estrato 3 con 91%, luego el estrato 2 con 74%, mientras

La sopa
de lentejas
se encontró
en los menús
de almuerzo
de todos
los estratos
con excepción del 5

que de los menús del estrato 4, sólo el 65% incluyeron sopa y el 53% de los del estrato 5.

Los frijoles, por lo general preparados como sopa, tradicionalmente se han considerado uno de los alimentos típicos de la región y por ello se esperaba encontrarlos con alta frecuencia en los diferentes estratos, pero los datos revelan que sólo entre el 10 y el 28% de las sopas eran de frijol, con el porcentaje más bajo en el estrato 4 y el más alto en el 1. En lo que respecta a la sopa de otras leguminosas, el estrato que las incluyó en mayor porcentajes fue el 4 con un aporte del 23% del total de sopas. La sopa de lentejas se encontró en los menús de almuerzo de todos los estratos con excepción del 5.

En el estrato 1 los ingredientes básicos de las sopas fueron tubérculos y plátanos, que como se sabe su principal valor nutricional es energético, proveniente de carbohidratos, además el 13% de las sopas en este estrato fueron de pastas alimenticias, que igualmente suministran calorías a partir de carbohidratos. La presencia de sopas como éstas en una comida principal es importante, siempre y cuando se incluyan en el mismo menú otros alimentos que se destaquen por su aporte de proteínas y micronutrientes, lo cual no sucede en este estrato donde sólo un 20% de las familias encuestadas consumieron carne al almuerzo, 30% de los menús tenían verduras, 35% frutas y apenas el 17% contenían leche. Las sopas de este estrato tienen la particularidad de que sólo difieren en el ingrediente principal, puesto que

los condimentos son siempre los mismos y consisten en tomate de aliño, cebolla larga, cebolla de huevo, caldo de carne en cubo y sal, lo determina la poca variedad en el sabor de las sopas.

Otro tipo de sopa que se encontró en todos los estratos fue el sancocho, con ingredientes y formas de preparación similares, con la particularidad de que en el estrato 1 la porción fue la más grande y la del estrato 5 la más pequeña. El sancocho es una preparación de un aporte energético alto, que suministra hierro y proteína de buena calidad, puesto que proviene de la carne; sin embargo hay que tener en cuenta que para esta preparación en los estratos del 1 al 4, se usaron cortes de carne que contienen entre 20 y 30% de grasa, que aportan grasas saturadas y colesterol, que afectan los niveles plasmáticos de colesterol LDL, cuyos valores altos son un factor de riesgo de enfermedad cardiovascular (3,4).

CONSUMO DE CARNES SEGÚN ESTRATO

De las 50 familias entrevistadas en el estrato 1, solo 10 (20%) incluyeron carne en alguna preparación del almuerzo, en su mayoría de res y de esta la forma de preparación que predominó fue frita y sudada.

De todos los menús analizados en el estrato 2, 36 (77%) incluyeron algún tipo de carne así: 26 de res, pollo 2, hígado 2, 3 salchichón o salchicha, 1 carne de cerdo y otro pescado. Este estrato muestra un mayor consumo de carne que el anterior, lo

cual repercute sobre la calidad nutricional de la dieta por el aporte de proteínas, hierro hemínico y vitaminas del complejo B, entre otros nutrientes. Al igual que en el estrato anterior el tipo de carne que más se consumió fue la de res y las preparaciones preferidas fueron las mismas que en el estrato 1.

Del total de menús del estrato 3, 31 contenían carnes (67%), 23 de ellos de res (74%), vísceras 1 (2%), pollo 4 (11%) y embutidos 4 (13%); la carne que predominó fue la de res y las formas de preparación preferidas fueron: en sancocho, sudada y frita. También aparecieron otras formas no reportadas en los estratos anteriores, como son molida y en torta, además 4 menús tenían huevos y 2 chicharrón. A pesar de ser este un estrato con mejores ingresos económicos, un 33% de las familias no consumen en el almuerzo ningún tipo de carne, lo cual limita la posibilidad de que cubran sus requerimientos de hierro aunque consuman leguminosas. El 40% del hierro contenido en la carne está en la forma hemínica, además posee un factor favorecedor de la absorción del hierro no hemínico, por ello su absorción es del 23% y no se afecta por factores dietéticos, valor que es muy superior al de este último.

En comparación con los estratos 1, 2 y 3, en el 4 se observó un mayor porcentaje de menús con carne, más variabilidad en las especies animales, diferentes cortes de las mismas y sus formas de preparación fueron más variadas. De los 48 menús 40 (87%) tenían carne y aunque la

mayor frecuencia fue para la de res, 27 menús (68%), se incluyeron, en mayor proporción que en los estratos anteriores, otros tipos de carnes, 8 (20%) contenía pollo y también se reportaron atún, pescados, costilla de cerdo y sobrebarriga. En este estrato se observa una gran variedad de preparaciones empleadas para las carnes, en especial la de res, bien sea como ingrediente principal o mezclada con otros alimentos. En 27 preparaciones la carne de res fue el ingrediente principal: frita, asada, volteada, albóndigas, desmechada, horneada, molida, rollo de carne, guisada y en bistec.

De los 6 menús que no tenían ningún tipo de carne, en el estrato 4, 3 la habían sustituido por chicharrón, como acompañante de leguminosas, combinación que es muy común en Antioquia. La costumbre de sustituir la carne por chicharrón no es favorable puesto que se cambia un alimento de excelente valor nutricional, por su alto aporte de proteínas de buena calidad, su contenido de hierro de alta biodisponibilidad y su aporte de vitaminas del complejo B entre otros, por un alimento eminentemente calórico, con alto contenido de grasa total, saturada y colesterol (Tabla de Composición de Alimentos) que puede contribuir a los excesos dietéticos de estos nutrientes y convertirse en un factor de riesgo para el desarrollo de enfermedades cardiovasculares.

El estrato 5 fue el que reportó el mayor consumo de carne, 44 de los menús la incluyeron (98%): 12 de ellos con pollo, costilla de cerdo 3, pescado 1, langostino 1 y los menús restantes, carne

de res. Por las condiciones económicas este estrato tiene mayor acceso a la carne y la posibilidad de seleccionar cortes de buena calidad. Sólo uno de los menús tenía chicharrón y no contenía carne.

CONSUMO DE CEREALES, TUBÉRCULOS Y PLÁTANOS SEGÚN ESTRATO

El cereal básico en los almuerzos de las familias entrevistadas en los diferentes estratos fue el arroz, por lo general cocido, con sal, cebolla y aceite. De los menús del estrato 1 lo contenían el 86%, del estrato 2 el 70%, del 3 el 74%, del 4 el 83% y del 5 el 90%. De los derivados de cereales incluidos en los almuerzos predominaron las pastas, aunque con una frecuencia muy inferior a la del arroz. En tres menús del estrato 1, se incluyeron espaguetis guisados con los mismos condimentos descritos para las sopas, limitando la variedad en los sabores, afectándose características organolépticas como el olor, el color y el sabor.

En cuanto a los plátanos y tubérculos, en el estrato 1 el 25% de los menús los incluyeron en preparaciones diferentes de sopa, como son tajadas fritas de plátano maduro, papas fritas y papas guisadas. En el estrato 2, los alimentos de este grupo sólo se reportaron en cuatro menús, en la mayoría usaron papa y siempre en forma frita.

El 54% de los menús del estrato 4, tenían preparaciones con plátanos o tubérculos distintas de la sopa; la mayoría era con plátano maduro y en forma de taja-

das fritas. El 31% incluyeron papa, casi siempre papa común, en preparaciones tales como: fritas, cocidas y chorriadas.

Los plátanos y tubérculos se observaron en 39 (87%) menús de almuerzos de las familias del estrato 5, en preparaciones diferentes a la sopa. Se destacaron las recetas con papas, presentes en el 56% de los menús y el 31% restante fue para el plátano. Como puede observarse predominó en todos los estratos el arroz, como alimento que suministra energía a partir de carbohidratos, aunque los tubérculos y plátanos tienen un mejor aporte nutricional que el arroz, pues la papa contribuye a cubrir las necesidades diarias de vitamina C y los tubérculos las de vitamina A, mientras el arroz solo contiene una pequeña cantidad de proteína.

CONSUMO DE FRUTAS Y VERDURAS SEGÚN ESTRATO

El grupo de las frutas fue otro de los que mostró un consumo muy relacionado con el estrato, el menor porcentaje de consumo lo mostraron los estratos 1 y 2, en ambos el 38% de los menús las incluyeron.

Los estratos superiores tenían mayor consumo de frutas, pero fue el 4 el que las incluyó en mayor proporción, puesto que el 67% de los menús las contenían, mientras que el estrato 3 y 5 las incluyeron en un 43 y 57% de los menús respectivamente. Para todos los estratos, el consumo de frutas en el almuerzo fue casi en su totalidad, en for-

ma de jugos, en pocos casos fue fruta entera o en dulce.

Si se tiene en cuenta la alta cantidad y diversidad de frutas disponibles en nuestro país, llama la atención el bajo consumo y poca variedad que reportaron las familias encuestadas, sobre todo en los primeros estratos; el 1, sólo incluyó cuatro tipos de frutas, con una frecuencia de mayor a menor así: tomate de árbol, mango, maracuyá y naranja; el estrato 2 aumentó a siete variedades de frutas: el tomate de árbol ocupó el primer lugar, seguido por la mora, guayaba, piña, limón, naranja y banano.

Los menús del estrato 3 tenían seis variedades de frutas, con la mayor frecuencia para el tomate de árbol, el segundo lugar para la guayaba y el maracuyá, seguido por la mora, el banano y el lulo.

El estrato 4, además de tener la mayor cantidad de menús con frutas, también mostró el doble de la variedad que el estrato anterior, puesto que contenían doce frutas diferentes, con la mora y la guayaba en el primer lugar, seguidos por el tomate de árbol en segundo lugar y luego por el limón, sandía y maracuyá, y por último en proporciones pequeñas el tamarindo y el lulo, la piña y el mango. En este estrato el consumo de sandía se hizo en forma de fruta entera y la guayaba se preparó como dulce, además de otras formas de preparación.

El estrato 5 consumió doce tipos distintos de frutas, y también se encontró el tomate de árbol en el primer lugar, seguido por la mora, el mango, el lulo, la guayaba, la

papaya, y en menor proporción maracuyá, piña, banano, curuba y melón. En este estrato el banano, la papaya y el melón se incluyeron como frutas enteras.

Si bien es importante el consumo de frutas en forma de jugos por su aporte de vitaminas, preocupa el hecho de que sólo unos pocos menús contengan frutas enteras, por la importancia que tiene la masticación durante las diferentes épocas de la vida. En la etapa de crecimiento la masticación activa es indispensable para conseguir el desarrollo óptimo de las estructuras maxilofaciales y prevenir problemas odontológicos. De igual forma, es importante continuar con un buen grado de masticación durante la vida adulta, para mantener funcionales las estructuras en mención y prevenir problemas en ellas durante la vejez.

Acerca de las verduras se encontró que la forma de preparación básica fue como sopa; y en la forma de ensalada la proporción mayor está entre las crudas y una cantidad reducida de verduras cocidas con algún guiso o salsa. En cuanto al consumo de este grupo de alimentos llama la atención, no sólo el incremento del porcentaje de menús que lo contienen a medida que aumenta el estrato, sino que la proporción entre verduras en ensalada o guisadas con relación a las sopas de verduras, también aumenta a medida que es más alto el estrato.

En el estrato 1 sólo incluyeron verduras el 30% de los menús repartidas en igual proporción entre sopa y ensalada, porcentaje que incrementó a 53 en el

El bajo consumo
de frutas
y verduras limita
la posibilidad
de tener una
ingestión
dietética alta
de vitamina C

estrato 2, en el que las ensaladas de verduras fueron el doble de las sopas. El estrato 3 no mostró un cambio importante en la cantidad de menús que contenían verduras, incluso disminuyó al 48%, pero el consumo de ensaladas fue el triple que el de sopa de verduras. El estrato 4 mostró una diferencia muy notoria con el 3, puesto que el reporte de verduras incrementó hasta un valor del 79% y aquellas en ensalada o guisadas fueron cuatro veces el de la sopa de verduras. Entre el estrato 4 y 5, sólo hubo un ligero aumento en el valor de los menús que las contenían, con un dato del 82%, que correspondió casi en su totalidad a las verduras en ensalada o guisadas.

En las ensaladas del estrato 1 predominó el repollo, la zanahoria y el tomate y en menor proporción verduras mezcladas con papa. La mayoría de las ensaladas contenían más de una verdura; las que predominaron fueron el repollo, tomate, zanahoria, remolacha, habichuela y pepino cohombro.

Al igual que en los estratos anteriores en el 3 se observó poca variedad en la utilización de las verduras, las de mayor consumo fueron el repollo, la zanahoria, el tomate y la remolacha. En el estrato 4 se encontró un mayor consumo de verduras en comparación con los tres anteriores, un total de 40 menús las contenían (79%), en su gran mayoría en forma de ensalada (78%) y el porcentaje restante como sopas y verduras y guisadas. Se observa el buen hábito de preferir las verduras crudas en ensalada, por preservarse con este método

el valor nutricional puesto que la vitamina C se destruye con el calor y por ser hidrosoluble se puede perder cuando se cocinan en un medio líquido y se desecha el agua de cocción. Por otra parte, la fibra dietética sometida a cocción es afectada negativamente en su capacidad de reducir el tiempo de tránsito intestinal, importante en la prevención y manejo del estreñimiento.

En este estrato se nota que en una misma preparación se emplean diversas verduras, con una mayor oportunidad de cubrir necesidades diarias tanto de vitamina C, como de vitamina A. Pese a lo anterior las verduras de mayor consumo fueron las mismas anotadas en los otros estratos; repollo, tomate, cebolla, zanahoria y habichuela, a excepción de la lechuga que sólo se encontró en este estrato.

La importancia nutricional de las verduras y las frutas, radica en que: algunas son fuentes de vitamina C, otras de vitamina A, contienen cantidades importantes de fibra, además enriquecen la alimentación con texturas diferentes y le dan colorido y buena presentación a un plato.

El bajo consumo de frutas y verduras limita la posibilidad de tener una ingestión dietética alta de vitamina C, que según el Panel de Expertos sobre Dieta, Nutrición y Cáncer, tiene un efecto protector en términos de probable para el cáncer de estómago y de posible para los cánceres de boca, faringe, esófago, pulmón, páncreas y cuello del útero (5).

El escaso consumo de frutas y verduras observado en la pobla-

ción encuestada, justifica en parte la prevalencia de deficiencia de vitamina A observada en la región Central de Colombia, en la cual se encuentra Antioquia, que según el estudio realizado en el año 1995 por el Instituto Nacional de Salud, en niños de 12 a 59 meses de edad, fue del 10,9% (6), que se clasifica como un problema moderado de salud pública, de acuerdo con los criterios establecidos por la OMS. Existen evidencias abundantes de que los carotenos provenientes de los alimentos, previenen la aparición de cáncer de diferentes sitios de localización, en especial para el cáncer de pulmón. Cinco estudios de cohorte y dieciocho de casos y controles reportaron una asociación negativa entre la ingestión dietética de carotenos y el cáncer de pulmón, tanto en hombres como en mujeres. El efecto protector se demostró para los cuatro tipos histológicos de cáncer de pulmón, en hombres y mujeres y en fumadores y no fumadores. Posiblemente los carotenos tengan un efecto protector para los cánceres de esófago, estómago, colon, recto, seno y cuello del útero. La deficiencia de esta vitamina se asocia con la presencia de enfermedades infecciosas en los niños (7).

Recientemente los alimentos de origen vegetal han adquirido mucho prestigio, por la identificación en ellos de numerosas sustancias bioactivas, que comprenden entre otros, compuestos de alium, polifenoles, indoles, terpenoides, esteroides, saponinas y cumarinas, que pueden estar relacionados con la prevención de enfermedades crónicas degenerativas como el cáncer, la enfer-

medad cardiovascular y las cataratas. El hecho de que la suplementación de vitamina C y carotenos haya sido inefectiva en la prevención de estas enfermedades, pese a que se ha observado que las poblaciones con alto consumo dietético de estos nutrientes, provenientes de frutas y verduras, presentan bajas tasas de morbilidad y mortalidad por tales enfermedades, sugiere que los compuestos bioactivos pueden cumplir un papel, por actuar solos o en conjunto con los nutrientes antioxidantes, además se podría pensar que la deficiencia de estos nutrientes pudiera ser un factor de riesgo para las enfermedades crónicas en mención.

CONSUMO DE LECHE SEGÚN ESTRATO

La leche y los productos lácteos son las mejores fuentes de calcio en cuanto a cantidad y calidad se refiere. Un vaso de leche íntegra pasteurizada de vaca, suministra 238 mg de calcio de buena biodisponibilidad. También se sabe que la lactosa, azúcar de la leche, al igual que otros azúcares, es un elemento favorecedor de la absorción intestinal de este mineral, por un mecanismo no bien conocido, pero algunos creen que se debe a que este azúcar es un factor reductor del PH intestinal, condición requerida para la absorción del mineral en mención. Además el calcio de la leche viene unido a la caseína, hecho que evita que reaccione con compuestos para formar sales que reducen su absorción.

El consumo de leche al almuerzo en las familias encuestadas fue relativamente bajo. Sólo el

14% de los menús de almuerzo del estrato 1 contenían leche sola o en mazamorra, valor que se incrementó hasta el 21% en el estrato 2 y el estrato 3 fue el que mostró el mayor consumo de leche, pues el 41% de los menús la contenían, superando el consumo de los estratos 4 y 5, donde se reportó en un 27% y 30% respectivamente. Sin embargo, en el estrato 5 se observó la utilización de quesos y crema de leche en la preparación de salsas, que pueden suministrar alguna cantidad adicional de calcio.

CONSUMO DE AZÚCARES SIMPLÉS

El consumo de azúcares simples en los menús de los almuerzos de las familias encuestadas, estuvo representado básicamente por el azúcar de la mesa que se agregó en los jugos, la panela preparada como agua de panela, refrescos azucarados y gaseosas.

Los jugos ya se mencionaron, cuando se hizo el análisis del consumo de frutas, dado que éstas casi en su totalidad se incluyeron preparadas en forma de jugos. El consumo de agua de panela muestra una situación inversa al de los jugos y la leche. Solo los 3 primeros estratos estratos incluyeron agua de panela en los menús de los almuerzos, en proporción descendente a medida que aumenta el estrato, con valores de 24, 19 y 9%, para los estratos 1, 2 y 3 respectivamente. Los refrescos y las gaseosas se incluyeron en los cuatro primeros estratos en orden ascendente con la siguiente frecuencia: 7%, 6%, 9% y 5% respectivamente.

Tanto el agua de panela, como las gaseosas y refrescos se asemejan por su escaso valor nutricional, dado por energía proveniente de sacarosa, sin un contenido importante de macronutrientes; pero las gaseosas y refrescos difieren del agua de panela en su costo, que es mucho menor en esta última. Pese a que la ingestión de refrescos y gaseosas no fue muy alta, sí llama la atención que en los estratos más pobres incluyeran en el almuerzo esta bebida, que en cantidades equivalentes tienen un costo superior al de la leche.

ANÁLISIS DEL VALOR NUTRICIONAL PROMEDIO DE LAS PREPARACIONES SEGÚN ESTRATO SOCIOECONÓMICO

ANÁLISIS DEL VALOR NUTRICIONAL PROMEDIO DE LAS PREPARACIONES CON CEREALES, TUBÉRCULOS Y PLÁTANOS, SEGÚN ESTRATO SOCIOECONÓMICO

El tamaño promedio de la porción de arroz en crudo, fue de 50 g para todos los estratos; en los dos primeros la porción fue de 57 g. (tabla 1) y en los tres restantes, aproximadamente 47 g. Lo anterior muestra un tamaño de porción muy superior a las que se incluyen en las listas de intercambio de alimentos utilizadas en la Escuela de Nutrición y Dietética de la Universidad de Antioquia que es de 30 g, aspecto importante que se debe considerar al efectuar estudios de consumo de alimentos, atención nutricional individual y grupal, y para establecer guías alimentarias. La forma de preparación del arroz fue similar en los diferentes estratos, utilizando los

mismos ingredientes básicos: arroz, sal y aceite en cantidades semejantes, por consiguiente el valor nutricional es muy parecido.

Al analizar el aporte calórico del arroz frente a los requerimientos diarios de los escolares y adolescentes establecidos por el ICBF, se encuentra que estas porciones contribuyen con el 10% y 8.5% de los requerimientos energéticos, respectivamente (8). Esto es importante si se tiene en cuenta que el arroz es uno de los cereales básicos de la dieta de los antioqueños y si este se consume dos veces al día; al almuerzo y a la comida cubriría la quinta parte de las necesidades energéticas diarias. Adicionalmente, el arroz tiene un aporte importante de magnesio, nutriente que actúa como cofactor en sistemas enzimáticos del metabolismo de óxido reducción de macronutrientes. La porción promedio de arroz suministra 5 g de proteína, que a pesar de ser limitante en lisina, logra una proteína final de mejor calidad al combinarse con las proteínas provenientes de las leguminosas.

En promedio para la preparación de arroz se utilizó 1,3 g de sal de mesa; la OMS recomienda que una dieta saludable debe contener menos de 6 g de sal, de donde se deduce que es muy posible que la utilización de sal en la dieta diaria de las familias de Medellín sobrepase esta recomendación (9).

Como acompañante del arroz, en el estrato 1, en preparaciones distintas de sopa, se encontraron las pastas preparadas en forma guisada, con adición de ce-

bolla, tomate, salsa de tomate y sal, con un aporte nutricional similar al arroz, excepto para algunos microminerales como el hierro que es superior en las pastas y el magnesio que es muy inferior. La porción promedio de pasta para todos los estratos fue de 37 g, el tamaño de la porción fue similar para los tres primeros estratos y un tamaño superior para los 4 y 5; de igual forma, la densidad energética (kcal/g de pasta) es mayor para el estrato 5 con 7 kcal/g de pasta, en comparación con 4 kcal/g de pasta para los demás estratos, lo cual se debe a los ingredientes utilizados en su preparación, como la adición de quesos.

El arroz es el cereal que suministra un gramo de carbohidratos y una kilocaloría más económicos, pero dentro de este grupo de alimentos, es el que tiene la menor cantidad de hierro, por tanto, resulta más costoso un mg de este nutriente en comparación con el aportado por el trigo y sus derivados, como las pastas. Debido a que el arroz hace parte del patrón alimentario de la población de Medellín, éste sería un alimento excelente para su fortificación con aquellos nutrientes de los que la población colombiana muestra la mayor prevalencia de deficiencia, de acuerdo con el Plan Nacional de Alimentación y Nutrición 1996-2005 (10).

La papa fue un alimento que se utilizó en todos los estratos, sus formas de preparación fueron al vapor, frita y guisada. El tamaño promedio de la porción para todos los estratos fue de 80 g, que corresponde a una unidad pequeña, un poco menor a la reportada

en la lista de intercambio que es de 100 g. Las variaciones en el aporte calórico están dados por el tamaño de la porción y la cantidad de grasa utilizada en la preparación. El estrato 5 mostró el mayor tamaño promedio para la papa (100 g) y el estrato 2 el menor, de 41 g. (tabla 1).

Por otro lado, el tamaño promedio de las preparaciones de plátano maduro para todos los estratos fue de 48 g, porción equivalente a la mitad de la contemplada en la lista de intercambio que es de 80 g. La forma de preparación predominante fue tajada frita; los estratos 4 y 5 mostraron el mayor tamaño de porción. El plátano verde fue preparado como patacón y con un tamaño de porción promedio, para todos los estratos, un poco superior al del plátano maduro (66 g), que suministra 70 equivalentes de retinol, que contribuye con el 9% del requerimiento diario en adolescentes y el 11% en escolares (tabla 1).

Al comparar el costo de 100 g comestibles de papa con igual cantidad de plátano, se encuentra que este último tiene un costo inferior en un 50%, con igual cantidad de vitamina C y con aporte de vitamina A. Por esta razón, se debe recomendar el incremento en el consumo de plátano, aunque la ingestión de papa en Medellín se presenta con mayor frecuencia, por ser un ingrediente constante en las sopas y ésta es una preparación que forma parte del patrón alimentario de su población.

ANÁLISIS NUTRICIONAL PROMEDIO DE LAS FRUTAS SEGÚN ESTRATO SOCIOECONÓMICO

Como se dijo en el análisis anterior es muy poca la variedad en el consumo de frutas en todos los estratos; solamente se registraron mango, naranja, maracuyá, tomate de árbol, mora, guayaba, guanábana, piña, banano, tamarindo y lulo; contando con mayor preferencia el jugo de tomate de árbol, guayaba y mora. En sentido opuesto, se reportó un jugo de zanahoria.

Existe diferencia en el valor energético de los jugos debido principalmente a la cantidad de azúcar que se agregó en la preparación.

Como frutas fuente de potasio se destacan la mora, el mango, la naranja, la guayaba, el tamarindo, el tomate de árbol y el banano (tabla 2).

Una porción promedio de jugo de tomate de árbol suministra 13 mg de vitamina C, que equivale al 32% y el 22% del requerimiento diario de los escolares y de los adolescentes respectivamente. El jugo de guayaba suministra la mayor cantidad de vitamina C, 116 mg, por porción promedio de 63 g, para cuatro de los estratos que la consumieron. Esta vitamina es importante para la síntesis de colágeno, formación de la matriz ósea durante los periodos de crecimiento, regeneración del tejido epitelial que recubre las mucosas, mantenimiento de la integridad de las encías y cicatrización (11).

La cantidad suministrada de vitamina C en la porción promedio

TABLA 1

Tamaño promedio y aporte nutricional de las preparaciones a base de cereales, plátanos y papas, según estrato socioeconómico de la ciudad de Medellín, 1996

ESTRATO	ARROZ BLANCO COCIDO					ESPAGUETIS GUISADOS					PAPAS FRITAS					TAJADAS PLÁTANO MADURO					PATACONES PLATANO VERDE				
	X	KC	GT	Na	Sal	X	KC	GT	Na	Sal	X	KC	GT	Na	Sal	X	KC	GT	Na	Sal	X	KC	GT	Na	Sal
1	57	220	2,0	21	1,2	31	150	4,6	24	1,4	67	116	6,2	13	0,8	35	70	2,6	0	0					
2	57	222	2,5	23	1,3	28	143	5,0	36	2,1	41	61	2,6	17	1,0										
3	47	191	3,3	24	1,4	28	124	3,5	31	1,8	67	98	4,2	20	1,2	23	62	1,6	0	0					
4	48	190	2,4	21	1,3	45	228	4,0	15	1,0	71	149	9,4	10	0,6	63	150	7,1	0	0	53	134	5,0	4,0	0,2
5	47	190	2,8	24	1,4	51	393	24	24	1,4						71	157	6,7	0	0	57	140	1,2	5,0	0,3

TABLA 2

Tamaño promedio y aporte nutricional de las preparaciones a base de frutas según estrato socioeconómico de la ciudad de Medellín, 1996

ESTRATO	JUGO DE TOMATE DE ÁRBOL						JUGO DE ZANAHORIA						JUGO DE MORA CON LECHE						JUGO DE GUAYABA CON LECHE						
	X	KC	C H	K	vit. A	vit. C	X	KC	C H	K	vit. A	vit. C	X	KC	C H	K	vit. A	vit. C	X	KC	C H	K	vit. A	vit. C	
1	32	94	24	0,7	32	8																			
2	72	116	28	52	76	18	19	57	14	60	130	0,6	75	215	40	247	61	6,0	75	176	27	457	108	138	
3	56	64	13	48	63	14	75	74	18	250	525	3,0	75	159	32	127	26	6,0	47	118	28	171	45	86	
4	40	97	19	83	53	10							63	106	16	170	32	5,0	60	112	23	240	62	111	
5	64	79	20	0,5	63	16							63	123	23	127	26	5,0	71	99	25	103	56	131	

de jugo de guayaba cubre 2,9 veces el requerimiento diario de los escolares y 1,9 veces el de los adolescentes. Esta cantidad de vitamina C, favorece la absorción del hierro no hemínico. A modo de ilustración, cuando una comida suministra más de 75 mg de vitamina C y en forma simultánea se ingieren alimentos que suministren hierro no hemínico, se aumenta la absorción de éste hasta en un 8%; situación que debe aprovecharse al elaborar guías alimentarias para la población, con el fin de mejorar la utilización del hierro y disminuir la prevalencia de anemia ferropénica, que es uno de los mayores problemas nutricionales en Colombia (12).

El jugo de mango, únicamente fue reportado en el estrato 1. Esta fruta además de suministrar vitamina C, es una excelente fuente de vitamina A; una porción de 64 g suministra 257 ER, que representan aproximadamente la tercera parte del requerimiento diario de escolares y adolescentes. En el estrato 2 se reportó el consumo de jugo de zanahoria, el cual suministra 130 ER en una porción de 19 g; esta verdura tiene buena disponibilidad en el mercado durante todo el año y es de bajo costo. La vitamina A es necesaria para la formación de la matriz ósea, para el mantenimiento de la piel, tejido epitelial y cabello, y para la adaptación de la visión a los cambios de luz (13).

Es importante destacar que existen estudios donde se sustenta que los requerimientos de vitamina A, son superiores a los establecidos en la actualidad y que el 90% de esta vitamina debe

provenir de fuentes vegetales, debido al papel protector que tienen los carotenos en enfermedades crónicas no transmisibles, como diversos tipos de cáncer y cataratas (14) y evitar los daños oculares permanentes que quedan como secuela de una deficiencia severa crónica de la vitamina A. En igual sentido, existen propuestas internacionales para incrementar los requerimientos de vitamina C, por su papel en la prevención de enfermedades crónicas degenerativas (15).

Dentro de los jugos reportados, son fuentes de potasio la naranja, el banano, la guayaba, la zanahoria y la mora; este mineral es el principal catión intracelular, importante en la conductividad nerviosa y el mantenimiento de la bomba de sodio y de potasio.

Las frutas que suministran vitamina C a menor costo son: la guayaba, papaya y naranja común, y las más costosas son manzana criolla, mora, lulo y guanábana. Antioquia es un productor importante de diferentes variedades de guayaba, que se pierde en gran volumen por falta de políticas de comercialización. Se debe recomendar dentro de las políticas alimentarias y nutricionales regionales y locales mayor promoción del consumo de este alimento, especialmente en los grupos poblacionales más vulnerables nutricionalmente. Además la naranja común suministra el equivalente de retinol más económico, seguida por el mango y el melón. Las fresas, la manzana y la piña son las frutas que tienen el equivalente de retinol más costoso. La guanábana y la mora no suministran vitamina A.

ANÁLISIS NUTRICIONAL PROMEDIO
DE LAS ENSALADAS PREPARADAS
CON VERDURAS, SEGÚN ESTRATO
SOCIOECONÓMICO

Al igual que en el caso de las frutas se observó poca variedad en el consumo de verduras; sólo se reportaron ensaladas preparadas con repollo, tomate, zanahoria, remolacha, habichuela, lechuga, rábano y brócoli, mezcladas y por lo general crudas. La variabilidad en el aporte nutricional de las ensaladas, de iguales ingredientes en los diferentes estratos, está dada principalmente por el tamaño de la porción. Aquellas que tienen más kilocalorías por lo general tienen adición de mayonesa o de alguna salsa casera.

Todas las verduras reportadas son fuentes de potasio excepto la habichuela, y el repollo suministra la mayor cantidad de magnesio y ácido fólico. La zanahoria y el tomate son las verduras fuentes de vitamina A que con mayor frecuencia se consumen solas o mezcladas. Entre las que suministran vitamina C están el repollo y el tomate.

Las preparaciones de verduras mezcladas tienen un mejor aporte nutricional, que aquellas que solo tienen una verdura.

Es escaso el consumo de verduras que suministren en cantidad importante ácido fólico; sólo se incluyeron repollo y habichuela. Esta vitamina participa en la síntesis de los ácidos nucleicos, que a su vez son indispensables para la producción de proteínas, la división celular en los períodos de rápido crecimiento, el mantenimiento de la integridad de los tejidos de rápido recambio y la ma-

duración de los glóbulos rojos. Este es uno de los nutrientes cuyos requerimientos aumentan significativamente durante el embarazo (16) (tabla 3).

Por su parte la fibra cumple importantes funciones en el organismo; las dietas bajas en ésta se han asociado con diversas enfermedades, entre ellas, cáncer de colon, estreñimiento y divertículos.

El ER, equivalente de retinol, más económico es el de la zanahoria. La lechuga, el repollo blanco y el pimentón suministran simultáneamente el mg de vitamina C y el equivalente de retinol más económicos. El ER más costoso es en su orden el de la coliflor, la remolacha y el repollo morado.

ANÁLISIS NUTRICIONAL PROMEDIO
DE LAS SOPAS SEGÚN ESTRATO
SOCIOECONÓMICO

Las preparaciones de sopas comunes para todos los estratos fueron de: guineo, legumbres, pastas, sancocho y frijoles, de donde se puede deducir que estas sopas forman parte del patrón alimentario de la población general de Medellín.

Las sopas que tienen el mismo ingrediente principal, presentaron diferencias en su valor energético en los distintos estratos; esto se debe a las cantidades utilizadas de este alimento, puesto que las formas de preparación fueron muy similares en todos ellos.

Cabe resaltar que entre el 13% y el 17% de las preparaciones de sopa en los distintos estratos, incluyeron algún tipo de carne de res, con contenido de grasa entre el 20 y el 30%, o vísceras.

TABLA 3

Aporte nutricional de las preparaciones con verduras crudas según estrato socioeconómico de la ciudad de Medellín, 1996

ESTRATO	REPOLLO Y TOMATE							REPOLLO Y ZANAHORIA							HABICHUELA Y ZANAHORIA						ZANAHORIA Y REMOLACHA								
	KC	FIB CD	K	mg	vit. A	AC FO	vit. C	KC	FI B CD	K	mg	vit. A	AC FO	vit. C	KC	FIB CD	K	mg	vit. A	AC FO	vit. C	KC	FIB CD	K	mg	vit. A	AC FO	vit. C	
1	14	0,4	127	7,0	80	19	15	16	0,4	122	7,0	92	16	13															
2	36	0,7	241	13	217	29	22								125	2,5	612	0,4	844	68	23	58	1,2	311	18	309	43	9,0	
3	28	0,7	265	15	70	49	36	30	0,8	260	15	203	35	25								31	0,3	107	6,0	121	13	3,0	
4	24	0,7	211	13	54	30	37	31	0,7	227	13	185	30	19															
5	41	0,8	243	14	77	36	35	60	1,5	478	27	225	82	68															

Parece ser que la costumbre de utilizar hueso, para mejorar el sabor de las sopas, se viene transformando hacia esta práctica, la cual, a pesar de utilizar carnes con alto contenido de grasa, aportan además hierro y proteínas, lo que mejora el valor nutricional de estas preparaciones (tabla 4). Para la sopa de tortilla se empleó el huevo; esto y el uso de carnes gordas y menudencias, explica la presencia de colesterol en las sopas.

El sancocho se utiliza como preparación principal del almuerzo, acompañado de arroz y una bebida. Los ingredientes que se utilizan en esta receta son papa, hartón verde, yuca y carne gorda, por tanto es de alta densidad energética, con un buen aporte de proteínas de excelente calidad (17) y cantidades de grasa y colesterol variables, según el tipo de carne utilizada, puesto que en los estratos del 1 al 4 es del 20 al 30% de grasa.

Las leguminosas que se utilizaron en sopa fueron frijoles, garbanzos, lentejas y blanquillo. Los frijoles siguen siendo una costumbre alimentaria de los antioqueños y se nota la introducción de otras leguminosas. Esto es positivo dado el alto valor nutricional de este grupo de alimentos en lo que se refiere al contenido de hierro y de proteínas. Hasta hace muy poco se afirmó que las proteínas de las leguminosas eran limitantes en metionina, cuando se comparaban con un patrón hipotético recomendado por la FAO/OMS o con la proteína del huevo, concepto que ha sido revaluado.

En la actualidad el grupo de expertos la FAO/OMS/UNU (18), recomienda evaluar la calidad de la proteína calculando su escor químico frente a patrones aminoácidos distintos definidos por los requerimientos específicos de aminoácidos indispensables por grupo etéreo; de igual forma este grupo recomienda calcular el Escor Químico para los aminoácidos más difíciles de cubrir como son: lisina, metionina + cisteína, treonina y triptófano. Al aplicar el escor químico para las proteínas del frijol y la lenteja, tomando como patrón los requerimientos aminoácidos de los escolares, se obtuvieron valores superiores al 100%, lo cual demuestra que si un escolar cubriera sus requerimientos diarios con proteína de frijol no tendría aminoácidos limitantes, la dificultad estaría dada por el tamaño de la porción de frijol requerida para suministrar todo el requerimiento proteico diario.

Al evaluar la inversión para obtener un gramo de proteína proveniente de leguminosas y distintos tipos de carne, se encontró que las más económicas son las provenientes de frijol rojo y lenteja, con valores tres veces más bajos para los frijoles y seis veces más bajos para las lentejas en comparación con la carne de res magra; razón por la cual se debe promover su consumo en especial, en los niños de los estratos socioeconómicos más bajos.

Además, las leguminosas tienen un alto contenido de fibra; para los diferentes estratos los rangos de fibra dietética consumi-

TABLA 4

Aporte nutricional de las sopas según estrato socioeconómico de la ciudad de Medellín, 1996

ESTRATO	SOPA DE PASTAS						SOPA DE GUINEO						SOPA DE LENTEJAS						FRIJOLES					
	KC	Pro	GT	Col	NA	FE	KC	Pro	GT	Col	NA	FE	KC	Pro	GT	Col	NA	FE	KC	Pro	GT	Col	NA	FE
1	162	3,8	1,6	9,0	26	1,4	106	5,0	1,3	11	23	1,0	337	22	4,6	7,6	24	7,2	308	13	2,1	0,0	30	4,8
2	179	5,6	2,4	5,6	70	2,0	68	1,4	0,1	0,0	26	0,6	292	18	4,2	11	37	5,5	358	21	1,5	0,0	54	7,2
3	133	3,7	0,2	0,0	30	0,2	117	3,0	1,5	3,8	34	0,9	210	3,4	2,1	0,0	0,4	1,7	361	20	3,0	0,0	47	7,0
4	71	2,3	0,2	0,2	29	0,8	149	4,3	4,3	9,2	49	1,2	262	19	4,5	13	21	5,7	200	112	0,8	0,0	23	4,2
5	134	4,0	0,3	0,3	41	1,4	113	3,2	6,5	8,0	59	0,5							313	17	0,8	0,0	30	6,0

ESTRATO	SOPA DE ARROZ						SANCOCHO						SOPA DE VERDURAS						SOPA DE PATACÓN					
	KC	Pro	GT	Col	NA	FE	KC	Pro	GT	Col	NA	FE	KC	Pro	GT	Col	NA	FE	KC	Pro	GT	Col	NA	FE
1	298	8,7	6,7	17	33	1,7	709	31	43	125	46	5,5	249	14	13	43	12	2,2	54	0,6	0,1	0,0	9,0	0,2
2							551	27	28	97	70	4,6	179	8,3	4,1	12	30	2,0						
3							458	16	15	48	47	3,4	201	10	4,3	13	33	2,5						
4	93	2,2	0,2	0,0	44	0,2	506	22	24	77	26	4,2	184	11	2,1	5,3	36	2,3	161	3,3	4,2	55	48	1,2
5	123	2,9	0,3	0,3	35	0,7	327	13	9,5	36	52	3,2	169	7,6	0,5	0,4	41	2,1	162	3,3	4,2	55	48	1,2

da están entre 5 y 7 g por porción promedio, que contiene un alto porcentaje de gomas, constituyentes de la fibra soluble, la cual se comporta como un factor protector en las alteraciones de los lípidos sanguíneos y regulador de la glicemia.

ANÁLISIS NUTRICIONAL PROMEDIO DE LAS PREPARACIONES A BASE DE CARNE SEGÚN ESTRATO SOCIOECONÓMICO

La carne de res se presentó en todos los estratos, con un tamaño de porción promedio de 85 g en el 2, 3 y 4 y superior en el 5 con un valor de 98 g y más pequeña en el 1 con un tamaño de 68 g. La densidad energética por gramo de carne es mayor en los estratos 1, 2 y 3, debido a que ellos utilizaron carnes con mayor contenido de grasa (tabla 5).

El hígado de res es una fuente excelente de niacina, riboflacin, vitamina A, ácido pantoténico, vitamina B₁₂, ácido fólico y de hierro; desde el punto nutricional su limitante es su alto contenido de colesterol. Este podría ser un alimento alternativo para las familias que tengan bajo consumo de otros alimentos fuentes de colesterol.

La carne de cerdo magra tiene mayor cantidad de niacina y de tiamina que la carne de res y una cantidad comparable de protei-

nas y colesterol, pero su contenido de hierro en 100 g. es la tercera parte del que contiene la carne de res en igual cantidad.

La carne de pollo tiene un contenido similar en proteína a la de cerdo y a la de res y un poco más de hierro que la primera. Cien gramos de carne de pollo sin piel tienen 10 mg más de colesterol, que igual cantidad de carne de cerdo o de res magra, a pesar de que el pollo contenga menos grasa total.

En cuanto al pescado y en forma específica la merluza, que es la variedad más consumida, contiene un poco menos de colesterol que la carne magra de res y de cerdo, con igual contenido de hierro que la carne de pollo sin piel y con menos contenido de grasa total que las carnes magras de res, cerdo y pollo. Cabe destacar que la merluza, suministra ácidos grasos W3, que en la actualidad se consideran esenciales y factor protector de la enfermedad cardiovascular.

El costo de un gramo de proteína proveniente de las carnes de diferentes especies animales depende del corte. Al comparar el costo de un gramo de este nutriente en un corte de primera de res y de cerdo, es más costoso la de res. Algunos cortes de pollo suministran el gramo de proteína más costoso de todo tipo de carne.

Conclusiones

- Los menús de los almuerzos fueron más completos y variados en la medida que se incrementó el estrato socioeconómico.
- La sopa fue una preparación común en todos los estratos, con mayor frecuencia en 3 y menor en el 4 y 5.

TABLA 5

Tamaño promedio y aporte nutricional de las preparaciones con carne según estrato socioeconómico de la ciudad de Medellín, 1996

ESTRATO	CARNE DE RES FRITA							SUDADO DE CARNE DE RES							CARNE DE RES MOLIDA							HÍGADO FRITO						
	X	KC	Pr	GT	Col	Na	Fe	X	KC	Pr	GT	Col	Na	Fe	X	KC	Pr	GT	Col	Na	Fe	X	KC	Pr	GT	Col	Na	Fe
1	90	326	17	28	73	17	2,4	49	246	10	13	35	16	2,2								70	111	14	5	248	4	4,2
2	81	276	14	24	58	17	1,9	82	262	13	23	56	18	1,8								130	216	26	10	550	52	10
3	97	230	16	18	56	25	2,6	104	314	17	26	73	16	2,9	90	287	14	25	62	20	2,2							
4	88	164	19	9	53	23	2,4	75	208	16	14	57	47	2,8	127	207	27	10	75	8	3,6							
5															100	244	19	18	68	13	3,1							

- El consumo de carnes y su variedad, cantidad y calidad de los cortes tuvo relación directa con el estrato socio-económico.
- El cereal básico incluido en los almuerzos de todos los estratos fue el arroz. La forma de preparación que predominó fue arroz blanco.
- Se observó monotonía en la composición de los almuerzos: los plátanos y tubérculos incluidos en los diferentes estratos, fueron el maduro y la papa y su forma más usual de preparación fue frita.
- La cantidad y variedad de frutas y verduras que contenían los almuerzos en todos los estratos fue bajo, al igual que el consumo de leche.

Referencias

1. Varkevisser C, Pathmanathan I, Brownlee A. *Diseño y realización de proyectos de investigación sobre sistemas de salud*. Ottawa: CIID, 1885:195 (Serie de capacitación en investigación sobre sistemas de salud. Vol. 2, p. 1).
2. Quintero D, Alzate MC. *Tabla de composición de alimentos*. Medellín: Centro de Atención Nutricional, 1990:108.
3. FAO/WHO. *Fats and oils in humanan nutrition*. Rome, 1993:108.
4. Gaziano JM. Fasting triglice-rides, high density lipoprotein and risk of myocardial infarction. *Circulation* 1997; 96:2.520-2.525.
5. World Center Research Fund, American Institute for Cancer Research. *Food nutrition and the prevention of cancer: a global perspective*. Washington, D. C.: Banta Book Group, 1997.
6. Instituto Nacional de Salud. *Deficiencia de hierro, vitamina A y prevalencia de parasitismo en población infantil y anemia nutricional en mujeres en edad fértil de Colombia*. Santafé de Bogotá, 1996:22.
7. Combs GF. *The vitamins: fundamental aspects in nutrition and health*. San Diego: Academic, 1994:528.
8. Instituto Colombiano de Bienestar Familiar. *Recomendaciones de consumo diario de calorías y nutrientes para la población Colombiana*. Bogotá, 1989:73-74.
9. OMS. Grupo de estudio dieta, nutrición y prevención de enfermedades crónicas. *Serie Inf Técn* 1990; 797:108.
10. Colombia. Departamento Nacional de Planeación. *Plan nacional de alimentación y nutrición: 1996-2005*. Santafé de Bogotá, 1996:87 (Documento Compes 28-47).
11. Brody T. *Nutritional bioche-mistry*. San Diego: Academic, 1994:660.

12. Instituto Nacional de Salud, *Op cit.* p. 22.
13. Lutz M. *Alimentos lipídicos*. Medellín: Escuela de Nutrición y Dietética. Especialización en Nutrición, 1996.
14. Block G. Antioxidant vitamins and disease prevention. *Food Tech* 1994; 80-84.
15. Levine M. New concepts in the biology and biochemistry of ascorbic acid. *N Engl J Med.* 1986:892-902.
16. Mcdowell LR. *Vitamins in animal nutrition: comparative aspects to human nutrition*. San Diego: Academic, 1989:486.
17. Cheftel JC; Cuq JL, Lorient D. *Proteínas alimentarias: bioquímica, propiedades funcionales, valor nutritivo, modificaciones químicas*. Zaragoza: Acribia, 1989:346.
18. FAO/OMS/UNO. Necesidades de energía y proteínas: informe de una reunión consultora conjunta. *Serie Inf Tecn* 1985; 724:230.