

# Almuerzo escolar en alumnos de primaria. Valor energético

(Lunch in primary school children. Energy value)

Alejandro M Auza Torres,\* Héctor Bourges Rodríguez\*\*

## RESUMEN

**Objetivos.** El propósito de esta investigación fue conocer el contenido nutrimental y energético de los alimentos en las «loncheras» de escolares en tres escuelas de la Ciudad de México.

**Material y métodos.** Se revisaron las «loncheras» que ordinariamente llevan 735 alumnos de primaria de tres escuelas. Con la ayuda de los profesores se hicieron anotaciones: en una hoja de encuesta, anotando los alimentos y bebidas de los alumnos durante una semana de clases. Con la información recabada se estimaron las kcal de los alimentos, considerando la parte comestible.

**Resultados.** Los alimentos de energía de larga duración no rebasaron el 13%. El grupo de niñas consumió en general más alimentos de energía de corta duración. El contenido energético estimado en las tres escuelas no rebasó las 400 kcal/día en 70% de las loncheras.

**Conclusiones.** La información recabada en estas escuelas primarias privadas nos revela que los niños pueden contar con la economía suficiente para mejorar el aporte energético y nutrimental que evite la obesidad; sin embargo, es preciso que los padres procuren evitar que el desayuno aporte un exceso de energía y que los nutrimentos sean necesarios para el crecimiento de los escolares con el objetivo de que los niños puedan tener la capacidad para asimilar su aprendizaje.

**Palabras clave:** Aporte de energía de corta y larga duración, desayuno, escolares, almuerzo escolar, escuelas primarias.

## SUMMARY

**Objectives.** The purpose of this research was to determine the nutrient and energy content of food in the «lunch boxes» of schoolchildren in three schools in Mexico City.

**Material and methods.** We reviewed the «lunch boxes» that are ordinarily 735 elementary students from three schools. With the help of teachers made these annotations: in a survey sheet, scoring food and drink of the students during a week of classes. With the information collected were estimated kcal of food, considering the edible part.

**Results.** Energy foods length did not exceed 13%; the group of females generally more food consumed energy of short duration. Estimated energy content in the three schools did not exceed the 400 kcal, 70% in the lunch boxes.

**Conclusions.** The information collected in scholars belongs to families with an economy enough for to improve the nutrient and energy intake to avoid obesity; however, it is necessary for parents to keep the breakfast with excess of energy and nutrients for children's growth enough to have the abilities for assimilate their learning.

**Key words:** Energy input of short and long term, breakfast, school lunch, school, primary schools.

Como se sabe, los seres humanos aprovechamos la energía de los alimentos para mantener nuestra actividad física y mental, distribuyendo el aporte de energía en tres tiempos, comúnmente de la manera siguiente: 25% de la energía en el desayuno, 60% en la comida y 15% en la cena. En los niños escolares de primaria, entre seis y 13 años de edad, se estima que durante el día su dieta debe proporcionar entre 2,000 a 2,500 kcal/día, distribuidas de la siguiente forma: 600 kcal en el desayuno, 1,500 en la comida y 400 en la cena.<sup>1</sup>

\* Pediatra. Ex jefe de Consulta Externa. Hospital Infantil de México Federico Gómez.

\*\* Jefe del Departamento de Nutrición del Instituto Nacional de Ciencias en la Nutrición Salvador Zubirán.

También se sabe que por la mañana (durante el desayuno) se detiene la neoglucogénesis generada durante el sueño;<sup>2</sup> esta particularidad hace que los niños en edad escolar prolonguen «un poco más» su sueño matinal a pesar de que haya un succulento desayuno, por lo que al prolongar su ayuno día con día, gastan sus reservas de energía de su reserva corporal.

Es así como los escolares requieren un aporte energético suficiente en su desayuno para gastar la glucemia y de esta manera afrontar el déficit energético durante las primeras horas de clase.

Es por eso importante asegurar que en los niños el aporte de energía en el desayuno no sea bajo, lo que no ocurre ante el agobio de los padres que les exigen desayunar con rapidez para salir a la escuela, siendo el desayuno incompleto un factor negativo al no aportar la suficiente energía que requieren los escolares. Por esta razón, al menos en los últimos 50 años ha crecido el interés por conocer los nutrimentos aportados por el desayuno a los escolares y consecuentemente en aquellos alimentos que sus padres ponen en su «lonchera escolar».<sup>3</sup>

Es importante recordar que la glucosa sanguínea es el combustible de las células cerebrales y de otros tejidos para cumplir con sus funciones;<sup>4</sup> por eso es importante que los escolares tengan suficiente glucosa para cumplir cabalmente con su aprendizaje, dado que un deficiente aporte energético altera varias funciones de aprendizaje en los niños como creatividad, comprensión, retención, memoria y la resolución de problemas.<sup>5</sup>

Es pertinente mencionar la experiencia obtenida en 195 escolares de secundaria; los autores de este estudio resaltaron, con relación a un grupo control, la importancia de suficientes proteínas, hidratos de carbono en el desayuno y otros nutrimentos para lograr mejores calificaciones.<sup>6</sup> De manera opuesta, se sabe que la desnutrición y la anemia dan lugar a consecuencias, a veces permanentes, que interfieren en su aprendizaje escolar y en su integración social con otros niños, lo que es difícil de superar aun diez años después.

Es así como tiene particular importancia conocer las consecuencias de la vida acelerada en los escolares que día con día se disponen a salir de su casa para ir a la escuela. Pero a un lado de esta preocupación, me parece lógico pensar si en la «lonchera» que los padres preparan para la escuela, los alimentos contienen los nutrimentos suficientes para cubrir la energía suficiente para captar el aprendizaje de todo aquello que debe saber y memorizar, así como para otras actividades escolares; o sólo contienen satisfactores de energía vacía que prolongan la gluconeogénesis.<sup>7</sup> Sin embargo, y a pesar de la trascendencia que tiene el aporte de energía en la dieta diaria, es curioso que haya pocos estudios con relación al déficit de atención en niños

y que en ellos no se mencione la importancia que pueda tener la alimentación como causa de este síndrome.<sup>8</sup>

El propósito de esta investigación fue estimar el contenido nutricio y energético en los alimentos de las loncheras de escolares en tres escuelas «particulares» de la Ciudad de México.

## MATERIAL Y MÉTODOS

El estudio se hizo en 735 niños de tres escuelas «privadas»: una de niñas, otra de varones y la tercera mixta con niños y niñas (*Cuadro 1*), todas ellas de la Ciudad de México, durante los cinco días laborables de una semana. Durante este lapso, se registró diariamente el contenido de la «lonchera», para conocer los alimentos que consumirían durante su estancia en la escuela. Es conveniente señalar que en la obtención de información colaboraron 17 profesores y tres coordinadores (uno para cada escuela).

Para la obtención de la información se diseñó una hoja con dos columnas, como la empleada por Wyon DP y cols.;<sup>3</sup> en ella se registraron los alimentos que contenían las «loncheras». En una de las columnas se registraban los alimentos con «energía vacía» o *de corta duración* (con glucemia por una hora de duración) como: jugos de fruta, agua fresca de sabores o simple, dulces, vegetales, pan, galletas, cereal, «chatarra», postres o bien el aporte de «dinero» para comprar alimentos. En la segunda columna se registraron los alimentos de energía de *larga duración* (con glucemia de tres horas de duración) como la leche, yogur, carne, queso, huevo, etc. En caso de que fuesen «emparedados», se sumaban las calorías proporcionadas de cada componente nutricio. Cabe mencionar que entre los «satisfactores», también llamados «chatarra», se verificó que tuviesen la cantidad de calorías registrada en 100 g, de acuerdo a lo señalado en el paquete.

Cabe señalar que se estimó la cantidad de calorías, considerando que por cada diez pesos se podían adquirir dos bolsas de 100 g cada una; al final se dejó un espacio para anotar otros alimentos no considerados. Es pertinente mencionar que para el aporte energético de los alimentos de la «lonchera» se calcularon las calorías

**Cuadro 1.** Características de los 735 niños estudiados según sexo y escuela a la que asistían.

Escuela	Sexo	Núm. de niños	Femenino	Masculino
1	Niñas	251	251	-
2	Varones	236	-	236
3	Mixto	248	186	62
Total		735	437	298

según lo estimado por Bourges y col.<sup>5</sup> al tomar en cuenta sólo la parte comestible de los alimentos y calculando la energía calórica por cada 100 g del alimento.

## RESULTADOS

Tomando sólo en cuenta los alimentos de las «loncheras» con grasas de larga duración, en la escuela mixta y en la de niñas, el aporte de energía no fue mayor de 19%; en cambio, en la escuela de varones se estimó que fue de sólo el 8%.

En cuanto a los «satisfactores» de energía de corta duración, así como en aquéllos con «energía vacía» (refrescos, aguas frescas, jugos, dulces, galletas o cereales) y cuando hay aporte de dinero, ocurrió en 55% en las tres escuelas.

En los varones, la energía «vacía» y el dinero, en general, tuvieron una proporción de 40 y 32% respectivamente (*Cuadros 2 y 3*). Por otra parte, los emparedados, cuyo contenido alimentario era de larga duración (jamón, pollo, queso, mantequilla, crema) fueron de 26% en la escuela de niñas; en cambio, en la escuela de varones y en la mixta este porcentaje fue de 58% (*Cuadros 2 y 3*). Tomando en cuenta a los alumnos de los tres tipos de escuela, el por-

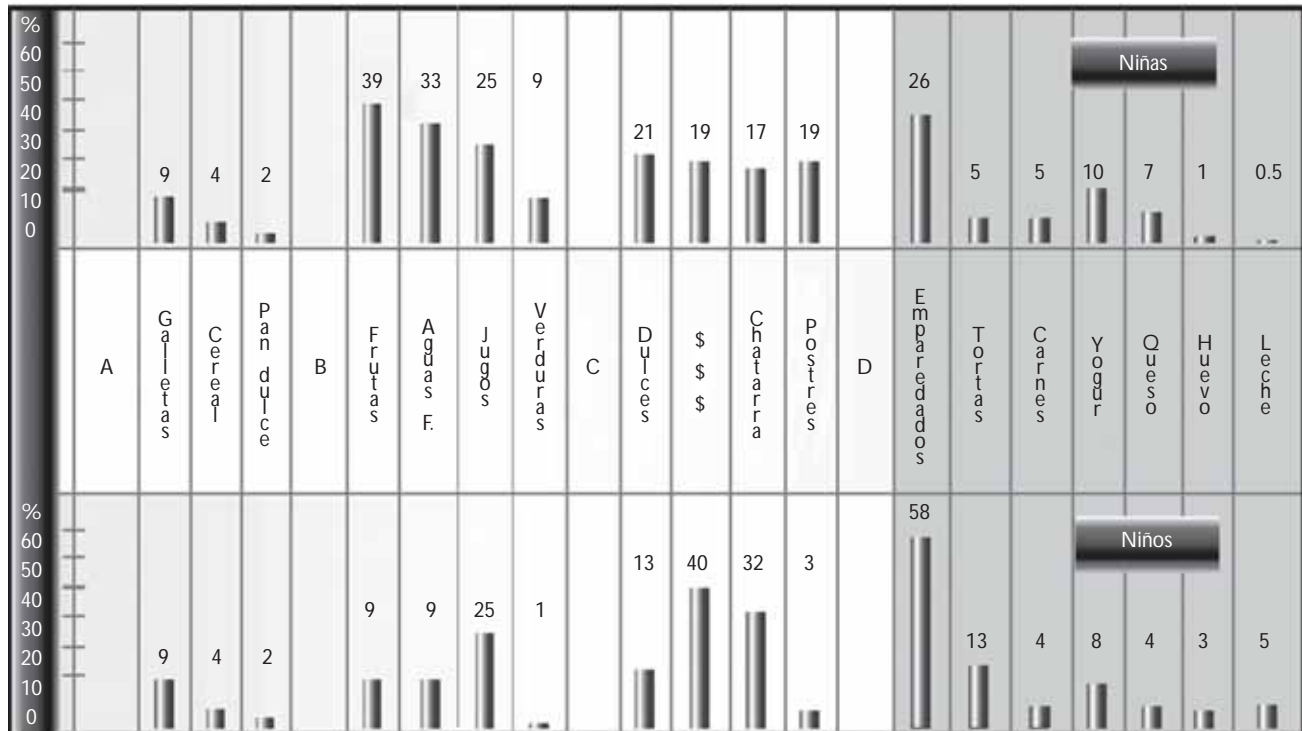
centaje fue de 70%, estimando 400 kcal al considerar las grasas de corta y de larga duración (*Cuadro 4*).

## DISCUSIÓN

Se sabe que el aporte de energía tiene cierta relación con el desempeño de los niños en su trabajo escolar. A este respecto, por otro lado, se sabe que entre los factores que influyen negativamente en el aprendizaje en los niños, se menciona que los problemas en el ambiente escolar, los generados en el seno de la familia y otros de diversa índole pueden interferir en el desarrollo normal de los niños.<sup>9</sup>

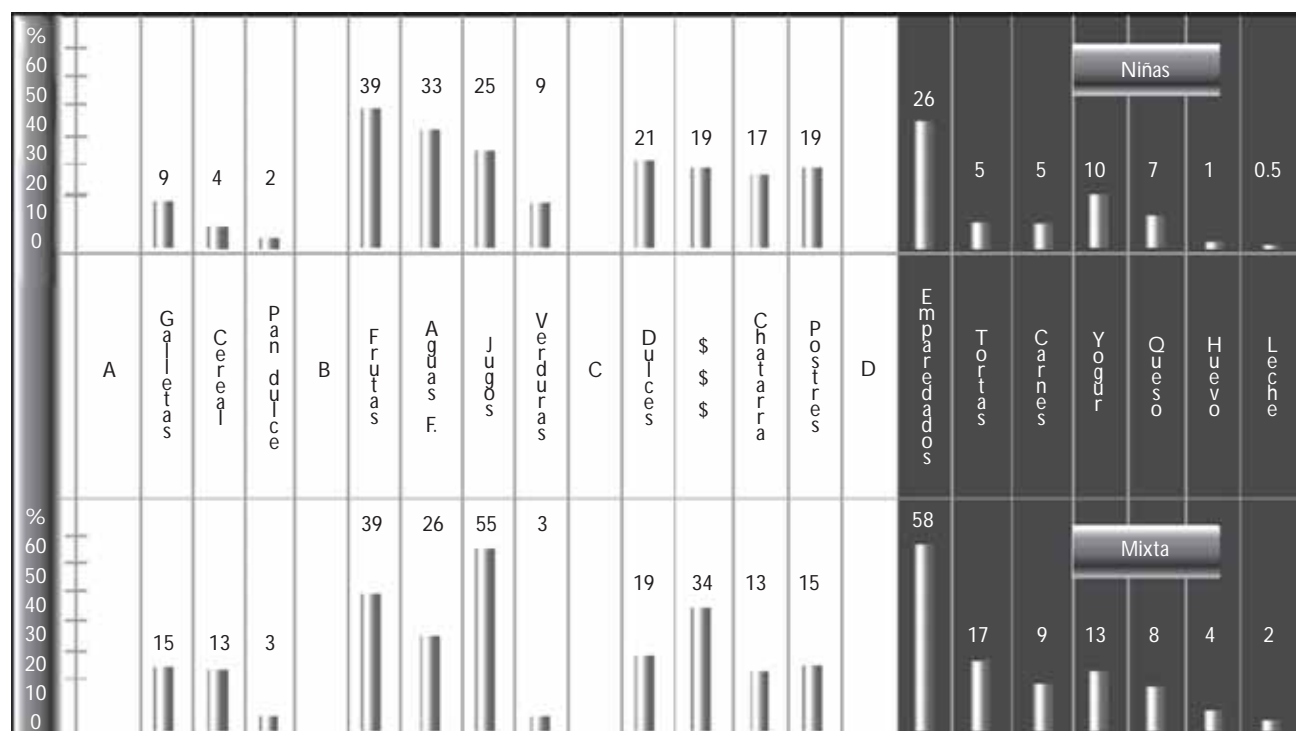
A un lado de todos estos factores, cabe mencionar que los niños en edad escolar cuentan ya con una madurez neurológica que les permite su desarrollo mental, a un lado de su desarrollo somático, así como soportar las tareas escolares, siempre y cuando en su diaria jornada escolar ésta no exceda de nueve horas de actividad física y mental. Es pertinente señalar que en este lapso los niños tienen su «recreo» escolar, que termina con su limitada reserva de energía para compensar la neoglucogénesis a partir de la reserva de glucógeno hepático, la lipólisis y la oxigenación de las grasas,

**Cuadro 2.** Lonchera escolar. Alimentos satisfactores según sexo y energía proporcionada.



En este cuadro se aprecia, que los varones llevaron en su lonchera menos alimentos y más dinero (40%), «chatarra» (32%) y emparedados (58%). En cambio, en las niñas fue de 19, 17 y 26% respectivamente. En el inciso D, ninguno de los dos grupos rebasó más del 13% de alimentos de energía de larga duración.

**Cuadro 3.** Lonchera escolar. Alimentos y satisfactores en función del género y la energía total en la escuela de niñas y la mixta.



En este cuadro se ve que en los grupos A, B y C de la escuela mixta, los jugos (55%) y el dinero (34%) alcanzaron puntuaciones mayores que en la escuela de niñas (25 y 19% respectivamente); en ambos grupos, en el inciso D, los emparedados y las tortas tuvieron porcentajes mayores en el grupo mixto (58 y 17% respectivamente), sin rebasar el 13% en todos los demás grupos de alimentos.

aunque todo esto se encuentra limitado por el bloqueo natural de la barrera hematoencefálica, lo que da lugar a deficiencias registradas en la memoria y en la integración, captura y reproducción de lo que guarda su memoria y es expresado como recuerdo.<sup>10</sup> El resultado final se traduce en una pobre eficiencia terminal de los escolares,<sup>11</sup> dando lugar a índices alarmantes de deserción escolar, que al menos en este país es de 30 millones de alumnos inscritos en educación básica y 126 mil en postgrado.<sup>12</sup> A este respecto, informes en diversos países como Suecia,<sup>6</sup> Guatemala<sup>13</sup> y Polonia<sup>14</sup> han establecido como común denominador el concepto que coincide con la conseja popular mexicana de que «el niño que come es el niño que aprende».

Por otra parte, los escolares sin anemia y bien nutridos suelen consumir un «desayuno/almuerzo» que aporta un mínimo de 500 a 600 kcal a la dieta diaria del total para las 24 horas.

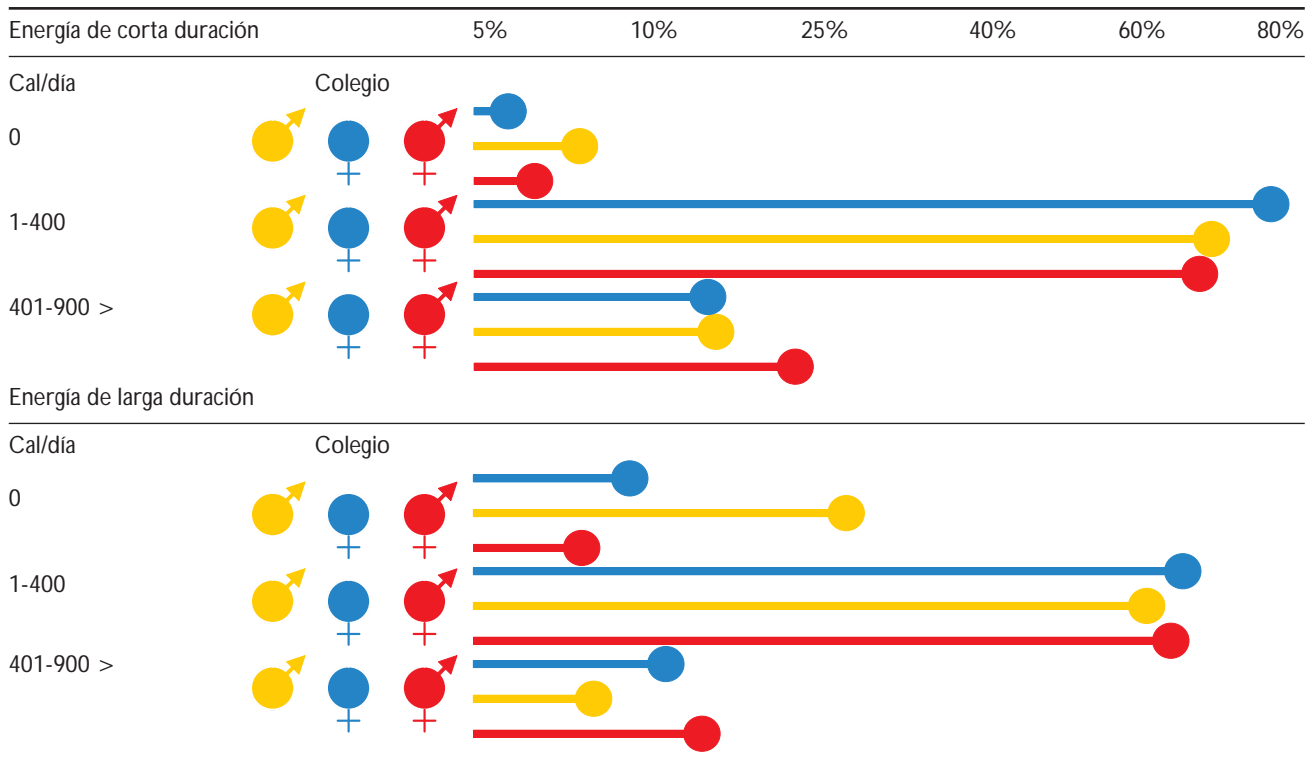
Es conveniente resaltar que en los niños de este estudio, 70% desayunaban de cero a tres veces por semana, a pesar de ser alumnos de escuelas particulares; la información a partir de la «lonchera» permitió saber que en 78% los alimentos contenían 400 kcal. Por otro lado, en

las niñas el contenido de la «lonchera» fue influenciado por la información de la televisión y por el efecto Barbie: al consumir agua simple, jugos, frutas, dulces, etc., con 0.5% de energía en los alimentos de larga duración como la leche, la carne o el queso. Por otra parte, parece que el desayuno preparado por las madres se quedaba en la mesa, pues poco se ingiere en los momentos críticos.

## CONCLUSIONES

Tenemos una idea de lo que está ocurriendo en los niños escolares con relación a los conocimientos que están adquiriendo en su escuela y que dependen de su alimentación; sin embargo, se estima que en este país 48% de la población escolar padece de desnutrición,<sup>9</sup> lo que afecta la eficiencia terminal de los niños de primaria y puede influir a largo plazo hasta en los alumnos de bachillerato donde del 32% en 2004 reprobaron 20%.<sup>11</sup>

Así pues, es deseable que a un lado de la mejoría en la dinámica familiar, acorde con sus disponibilidades económicas, es preciso que los padres procuren un desayuno en el que las proteínas y el aporte de energía para los

**Cuadro 4.** Cálculo del contenido en kcal/día en 735 niños en tres escuelas.


Este cuadro muestra la estimación calórica de los alimentos en las loncheras en función de género y tipo de energía proporcionada. Como se ve en las tres escuelas, independientemente el género, alcanzaron entre 5 y 10% obteniendo cero energía en relación con la proporcionada por grasas de corta duración; en contraste, en el grupo de varones la energía de larga duración fue de 10 a 30%. Entre el 60 y 70% de los niños, consumían de 1 a 400 kcal/día.

niños escolares sea cubierto de acuerdo al estadio en el crecimiento de los escolares, además de la satisfacción de las vitaminas y minerales; de esta manera, al cuidar su alimentación, según su edad y etapa de desarrollo, podrán tener la capacidad para asimilar su aprendizaje, acorde con las potencialidades heredadas de sus padres.

### AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a Ganaderos Productores de Leche Pura S.A. de C.V. el apoyo para realizar este trabajo.

### Referencias

- Wyon DP. *Un buen desayuno, un mal desayuno*. Frukostrapporten (Informe del desayuno) Asociación Sueca de Centrales Lecheras. Gäule-Suecia Tetra Pak-Leche escolar. 1985: 9-10.
- Carmuega R. El desayuno ¿un hábito saludable o una necesidad fisiológica? *Neoglucogénesis fisiopatología. Dieta y salud* 2002: 9.
- Pollit E. Does breakfast make a difference in school? *J Amer Diet Assoc* 1995; 95: 1134-39.
- Instituto de Inv. de Economía Agraria, Suecia. *Revista Internacional del Cliente, Tetra Pak NR 79*; 1985.
- Saltarse el desayuno altera las funciones cerebrales: alimentos de energía de corta o larga duración. *Tetra Pak Nr 79*; 1997:16-19.
- Wyon DP, Abrahamsson L, Jartelius M, Fletcher RJ. An experimental study on the effects of energy intake at breakfast on the test performance of 10-year-old children in school. *Int J Food Sci Nutr* 1997; 48(1): 5-12.
- Sodeman WA Jr., Sodeman WA. *Glucogénesis, fisiopatología clínica*. 1978; 2(7): 803.
- Rodriguez P, Coffin R, Perres J, Latour (DIF). <http://www.unam.mx/cronical/1996/jul96/13jul96/aca005.html>
- Desayuno DIF. *Propuestas de 10 menús para escolares*. Dir. Ejecutiva de Asistencia Alimentaria. Dirección de Desayunos Escolares DIF DF-2003.
- Harper J. Máximo rendimiento. Memoria y alimentación. *Omega 3 y ácidos grasos y neuronas*. 2001.
- Pollitt E, Mathews R. Breakfast and cognitions: and integrative summary. *Am Clin Nutr* 1998; 67(4): 840S-13S.
- Reprobación y eficiencia. Terminal 1990-2004*. Secretaría de Educación Pública. Dirección General de Planeación, Programación y Presupuesto.
- Diagnostic on statical. *Manual of mental disorders*. 4<sup>th</sup> Ed. 1994.
- Whitney H, Georgie MK. Fisiopatología de las incapacidades para el aprendizaje. *Anales Nestlé* 2001; 59(3): 8.

Correspondencia:  
Dr. Alejandro M. Auza Torres. Pediatra  
San Francisco 33-1 Col. del Valle  
Ciudad de México 03100  
Tel 55 5687-5562  
E-mail: alejandroauza@hotmail.com