

## **Composición del Refrigerio Escolar en niños de 3 a 13 años de edad en Centros Educativos Estatales del Distrito de San Borja**

Rosa Ana Melgar<sup>1</sup>, Elsa Delgado<sup>2</sup>

Carmen Castro<sup>3</sup>, Luis Díaz<sup>3</sup>, Víctor López<sup>3</sup>, Milagros Morón<sup>3</sup>, Milushka Quesada<sup>3</sup>.

1. Docente Dpto. Académico de Estomatología del Niño y el Adolescente. Facultad de Estomatología. Universidad Peruana Cayetano Heredia.
2. Docente Dpto. Académico de Odontología Social. Facultad de Estomatología. Universidad Peruana Cayetano Heredia  
Docente Cátedra de Microbiología. Facultad de Odontología. Universidad de San Martín de Porres
3. Ex – alumnos. Facultad de Estomatología. Universidad Peruana Cayetano Heredia.

### **RESUMEN**

Dentro de los factores etiológicos de la caries dental, la dieta cumple un rol preponderante, siendo los carbohidratos, en especial los azúcares extrínsecos, los que muestran una estrecha relación con la presencia de la enfermedad. Por lo tanto el refrigerio escolar tiene gran importancia, ya que constituye cerca del 20 al 25% de la alimentación del niño.

El propósito del presente estudio fue determinar la composición del refrigerio escolar, principalmente la ingesta de alimentos con alto potencial cariogénico incluidos en el refrigerio escolar en niños de centros educativos estatales del Distrito de San Borja.

Se encontró que el 80.89% de los refrigerios escolares contienen azúcares extrínsecos sólidos principalmente sandwiches y galletas dulces. Los azúcares extrínsecos líquidos más consumidos fueron las gaseosas e infusiones.

Dentro de los azúcares intrínsecos más consumidos se encontró a la fruta – sólidos – y agua – líquidos –.

### **Palabras Claves :**

Refrigerio escolar - Azúcar extrínseco - Azúcar intrínseco

### **ABSTRACT**

Diet is a very important etiologic factor for tooth decay. Extrinsic carbohydrates show a very close relationship with this disease prevalence, that's why school lunch is very important because it gives 20 to 25% of children's daily meals.

The aim of this study was to determine the prevalence of dental caries and the composition of school lunch looking for cariogenic snacks among children studying in public schools from San Borja.

We found that 80.89% of the school lunches content solid extrinsic sugars, principally sandwiches and sweet cookies. The most consumed liquid extrinsic sugars were sodas and different kind of teas.

Among intrinsic sugars, the most consumed were fruit – within the solid ones – and plain water – within the liquid ones –.

### **Key Words:**

School lunch - Extrinsic sugar - Intrinsic sugar

### **INTRODUCCIÓN**

Los procesos de desmineralización del esmalte dental han sido descritos en la literatura como base del mecanismo de producción de caries dental<sup>1-4</sup> y se conoce que la influencia de factores como la higiene oral,<sup>5-7</sup> dieta<sup>3,5-11</sup> y características salivales<sup>1,3,12,13</sup> puede hacer a un individuo más propenso a la enfermedad, estos procesos de desmineralización se dan principalmente por la producción de ácidos por la placa dental.<sup>4,6,14</sup>

Es conocida la influencia de la dieta sobre las condiciones del ambiente oral. Cuando el diente ya ha erupcionado, la incidencia de la dieta sobre la maduración del esmalte, la velocidad de flujo de la saliva y su composición es marcadamente positiva, influyendo también en el metabolismo y selección de la microflora oral. Los carbohidratos de la dieta representan los sustratos más importantes utilizados por determinadas especies para la producción de ácido láctico, energía y el sustrato necesario para la colonización de superficies lisas y la viabilidad de la microflora formada por principalmente por *Streptococos mutans* y *Lactobacilos*.<sup>3,5,10,14</sup>

Durante varias décadas se ha prestado atención a la relación de los azúcares con la etiología de la caries dental y su capacidad para reducir el pH de la placa,<sup>3,5,8,10,14</sup> A pesar de la información otorgada a la población en general sobre la deficiente calidad de los alimentos ingeridos diariamente durante el refrigerio escolar, no se ha logrado aún que se le dé la importancia debida al consumo de azúcares,

sobre todo a edades escolares y pre-escolares. Teniendo en cuenta que la lonchera escolar proporciona entre el 20 al 25% de las necesidades calórico-proteicas diarias que requiere el niño. Es por ello que el refrigerio escolar juega un rol importante, no solamente en la nutrición infantil, sino también en la salud dental. Por lo cual, el odontólogo debe intervenir para establecer un esquema de loncheras que además de ser nutritivas deben ser lo menos cariogénicas posibles y así ayudar en los padres en el establecimiento de hábitos alimenticios saludables desde temprano<sup>15</sup>.

Los patrones dietéticos han variado en los últimos años, se ha incrementado el consumo de helados y bebidas azucaradas<sup>7</sup>, alimentos que contienen sustancias químicas que alarguen su tiempo para ser consumidos en cantidades considerables y que, al comportarse como ácidos débiles, difunden hacia la placa generando bajos valores de pH y modificando las condiciones del ambiente.<sup>3,5,7,14</sup> Asimismo, se ha descrito que la frecuencia de consumo de carbohidratos está más relacionada a la caries dental que la cantidad de azúcar consumida diariamente.<sup>3,6,8</sup>

Se ha hecho varios intentos por determinar el potencial cariogénico de los alimentos. En este marco, el Department of Health Committee on Dietary Sugars and Human Disease (Inglaterra) introdujo una clasificación para los azúcares con la finalidad de orientar a la población sobre su consumo. Esta clasificación contempla a los *azúcares intrínsecos* como los que están naturalmente integrados a la estructura celular de un alimento y los *azúcares extrínsecos*: aquellos que se encuentran libres en el alimento o han sido agregados a él.<sup>16</sup>

El propósito del presente estudio es determinar el potencial cariogénico del refrigerio escolar en niños de educación inicial y primaria de los centros educativos Estatales del Distrito de San Borja, Lima – Perú 2001

La importancia del presente estudio radica en la necesidad de evidenciar los factores de riesgo para el desarrollo de caries dental, como es el consumo de azúcares extrínsecos en el refrigerio escolar y brindar una adecuada información a los padres de familia, profesores y niños con la finalidad de prevenir la caries dental, para así contribuir con la educación para la salud bucal de la población en general.

## **MATERIALES Y MÉTODOS**

El estudio fue de tipo descriptivo y transversal.

La población de estudio estuvo conformada por 3246 escolares de 3 a 13 años de edad de educación inicial y primaria de los centros educativos estatales del Distrito de San Borja.

La muestra estuvo conformada por los 2307 escolares que cumplieron con los criterios de selección:

- No presentar deficiencias físicas, metales o psicomotrices, que no permitan un adecuado examen oral.
- No presentar síndromes que involucren alteraciones del desarrollo dental.

La recolección de datos fue realizada por un grupo de examinadores previamente calibrados bajo la supervisión de los responsables del proyecto y con apoyo de la Municipalidad de San Borja, que realizó las coordinaciones necesarias. Los exámenes dentales y la revisión de las loncheras se realizaron previo consentimiento de los padres, directores y profesores de los centros educativos.

Los exámenes dentales se realizaron entre las 8 a.m. y 3 p.m. en los centros educativos del Distrito de San Borja, dentro de aulas asignadas para tal fin en cada centro educativo, con mobiliario básico indispensable (sillas y mesas), utilizando luz natural y baja lenguas como instrumental.

Los datos recolectados fueron registrados en una ficha diseñada especialmente para el estudio, donde se indicaba el nombre, edad, sexo, grado y centro educativo. En el odontograma, se registró las condiciones de salud oral y en una ficha adjunta se anotó el contenido del refrigerio escolar el día que se realizaron los exámenes odontológicos y se obtuvo a partir de encuestas a los niños de nivel primario y mediante la observación directa de las loncheras de los niños de nivel inicial.

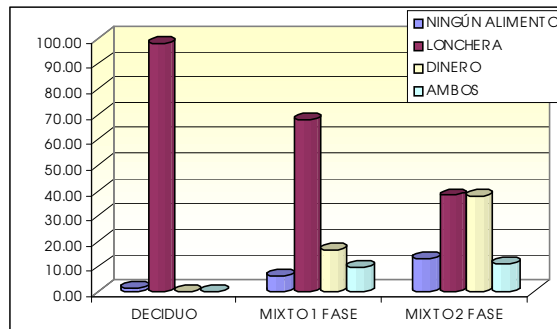
Para el análisis de datos se dividió a la población en 3 grupos etáreos:

- ♣ Deciduos de: 3 a 5 años,
- ♣ Dentición mixta 1ª fase: 6 a 9 años, y
- ♣ Dentición mixta 2ª fase y permanente de: 10 a 13 años.

Los datos fueron analizados empleando el programa EPI INFO 6.0.

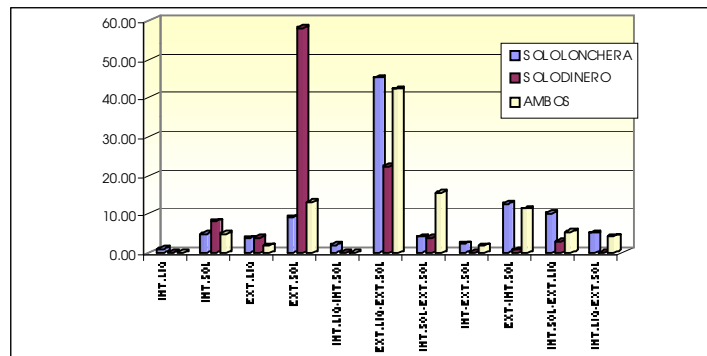
## RESULTADOS

Se encontró que 6.85% (158) de los sujetos no consumía ningún tipo de alimento durante el horario destinado al refrigerio escolar; y 93.15% (2149) consumía la lonchera que llevaba preparada de su casa, lo que compraba con el dinero que llevaba o ambas cosas. Del grupo que si tomaba refrigerio escolar el 72.96% consumía únicamente la lonchera que les enviaban de su casa, 19.13% únicamente llevaba dinero y 7.91% llevaba tanto lonchera como dinero. Al analizar la distribución de las fuentes del refrigerio escolar según el grupo etáreo se encontró diferencia estadísticamente significativa ( $p < 0.05$ ).

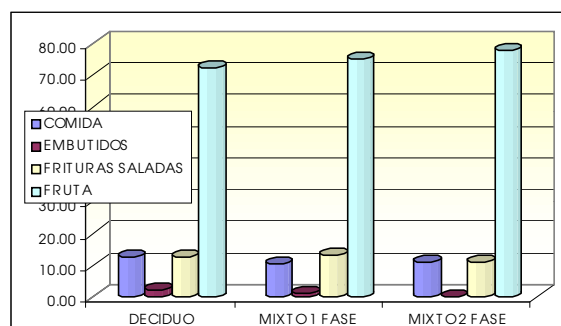
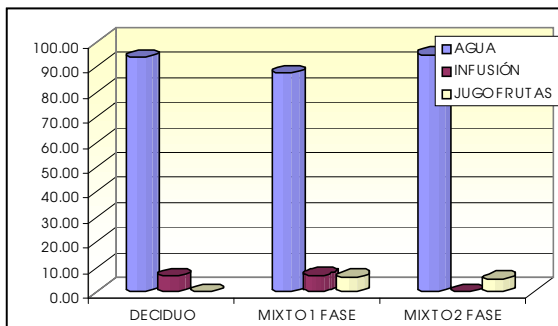


Además se observó que los azúcares extrínsecos fueron consumidos con mayor frecuencia, así los azúcares de consumo más frecuente fueron los azúcares extrínsecos líquidos y sólidos (11.97%), los de menor frecuencia de consumo fueron los azúcares intrínsecos líquidos y sólidos (0.75%). En el grupo que llevaba sólo lonchera los azúcares extrínsecos fueron consumidos con mayor frecuencia, así los azúcares de consumo más frecuente fueron los azúcares extrínsecos líquidos y sólidos (46.74%); mientras que en el grupo que llevaba sólo dinero, los azúcares sólidos (intrínsecos y extrínsecos) fueron los de mayor consumo (57.97%); y en el grupo que llevaba tanto lonchera como dinero, el azúcar extrínseco líquido y sólido además del intrínseco sólido fue la combinación de mayor consumo (43.79%).

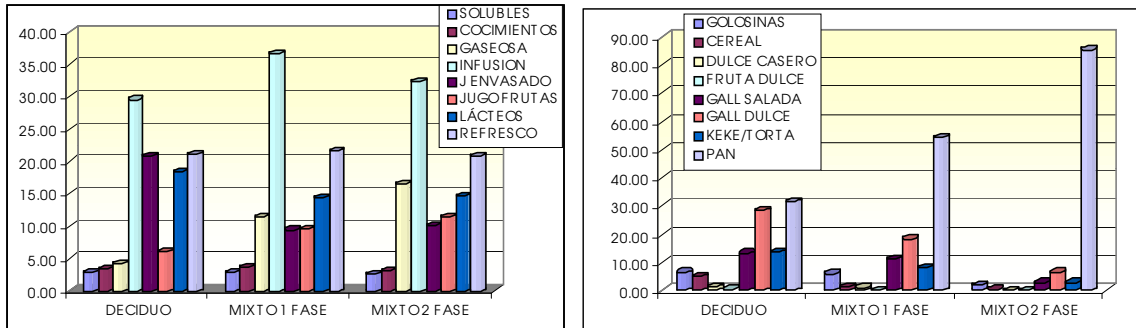
Entre los sujetos que consumían las loncheras preparadas en casa, se encontró que el azúcar



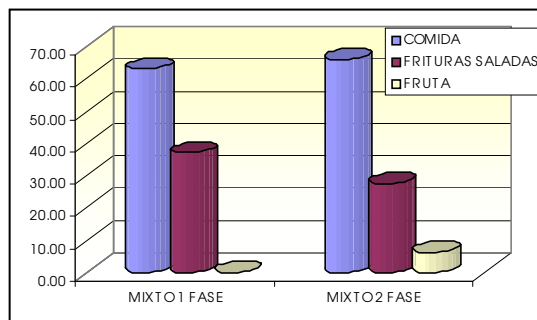
intrínseco líquido más consumido era el agua pura. El azúcar intrínseco sólido más consumido fue la fruta, seguido de frituras saladas (chifles, cancha salada) y comida preparada en casa.



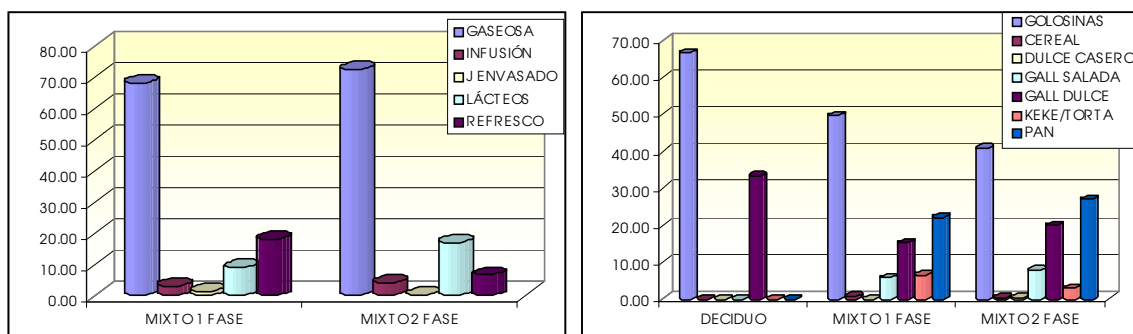
En este mismo grupo los azúcares extrínsecos líquidos más consumidos fueron las infusiones con azúcar seguidas por los refrescos químicos y el azúcar extrínseco sólido más consumido fue el pan con distintos rellenos seguido por las galletas dulces.



En el grupo que llevaba dinero al colegio, este les servía para consumir azúcares intrínsecos y extrínsecos, no se encontró que ningún sujeto compre azúcares intrínsecos líquidos, entre los azúcares intrínsecos sólidos que consumieron predominaron las comidas, entre ellas salchipapas o papa rellena.



Se encontró un mayor consumo de azúcares extrínsecos, entre los líquidos los de mayor consumo fueron las gaseosas y entre los azúcares extrínsecos sólidos se encontró un mayor consumo de golosinas (dulces y saladas), seguido de panes con distintos rellenos y galletas dulces.



## DISCUSION

Ha sido demostrada la relación directa que existe entre el consumo de azúcares y la presencia de caries dental. O' Sullivan y col.<sup>17</sup> en el 2000 encontraron en 103 niños de Inglaterra, que el 66.6% consumían azúcares extrínsecos líquidos cifra aproximada a la del presente estudio: 62.32%.

En la revisión bibliográfica realizada por König<sup>18</sup>, se hace mención el estudio realizado por Marthaler en 1990, en el cual afirma que en varios países industrializados hay ausencia de correlación entre los niveles de prevalencia de caries y el promedio de consumo de azúcar.

En esta misma revisión bibliográfica realizada por König<sup>18</sup> (2000), se menciona también que en estudios experimentales en animales alimentados con manzanas, bananas y uvas, puede producirse niveles de caries apreciables, algunas veces igual o más que la sacarosa por si misma, tampoco encontró una relación entre el consumo de azúcares extrínsecos entre comidas y la caries dental. Así

mismo encontró que la frecuencia de consumo de dulces no es un determinante significativo en el nivel de caries pero sí una pobre higiene oral resulta más importante en relación al riesgo de caries. Rodrigues y Sheiham,<sup>19</sup> analizaron la asociación entre la frecuencia diaria del consumo de azúcar y la presencia de caries dental en niños de 3 a 6 años de edad diferenciando los azúcares consumidos en casa de los consumidos en la guardería observaron que el consumo de azúcar diario en casa tuvo un menor efecto cariogénico que el consumo de ésta en la guardería, este resultado puede estar influenciado por el periodo de tiempo que los niños permanecen en la guardería (8-9 horas por día) sin un mayor control de la higiene bucal además debe tomarse en cuenta que no se considero el consumo de azúcar en casa durante el fin de semana, días en los que los niños pueden consumir una mayor cantidad de azúcar.

## **CONCLUSIONES**

- ♣ El azúcar más consumido fue el extrínseco sólido, seguido por el extrínseco líquido.
- ♣ Del total de la población el 6.85% no llevan alimentos o dinero al colegio.
- ♣ El 80.89% de los refrigerios escolares contienen azúcares extrínsecos sólidos.

## **VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

1. Shen P, Cai F, Nowicki A, Vincent J, Reynolds EC. Remineralization of enamel subsurface lesions by sugar-free chewing gum containing casein phosphopeptide-amorphous calcium phosphate. *J Dent Res* 2001; 80: 2066-70.
2. Lo ECM, Chu CH, Lin HC. A community-based caries control program for pre-school children using topical fluorides: 18-month results. *J Dent Res* 2001; 80: 2071-4.
3. Gao XJ, Fan Y, Kent RL, Van Houte J, Margolis HC. Association of caries activity with the composition of dental plaque fluid. *J Dent Res* 2001; 80: 1834-9.
4. Featherstone JDB. La ciencia y la práctica de la prevención de la caries dental. *J Am Dent Assoc* 2000; 131: 887-99.
5. Vanobbergen J, Martens L, Lesaffre E, Bogaerts K, Declerck D. Assessing risk indicators for dental caries in the primary dentition. *Community Dent Oral Epidemiol* 2001; 29: 424-34.
6. Al-Malik MI, Holt RD, Bedi R. The relationship between erosion, caries and rampant caries and dietary habits in preschool children in Saudi Arabia. *Int J Paediatr Dent* 2001; 11: 430-9.
7. Duggal MS, Toumba KJ, Amaechi BT, Kowash MB, Higham SM. Enamel demineralization in situ with various frequencies of carbohydrate consumption with and without fluoride toothpaste. *J Dent Res* 2001; 80: 1721-4.
8. Tanner ACR, Milgrom PM, Kent R, Mokeem SA, Page RC, Riedy CA, Weinstein P, Bruss J. The microbiota of young children from tooth and tongue samples. *J Dent Res* 2002; 81: 53-7.
9. Wan AKL, Seow WK, Purdie DM, Bird P, Walsh LJ, Tudehope DI. Oral colonization of *Streptococcus mutans* in six-month-old preerupted infants. *J Dent Res* 2001; 80: 2060-5.
10. Brailsford SR, Shah B, Simons D, Gilbert S, Clark D, Ines I, Adams SE, Allison C, Beighton D. The predominant aciduric microflora of root-caries lesions. *J Dent Res* 2001; 80: 1828-33.
11. Jensen ME, Donly K, Wefel JS. Assessment of the effect of selected snack foods on remineralization/demineralization of enamel and dentin. *J Contemp Dent Pract* 2000;(1)3: 1-17
12. McDonnell St, Hector MP. The distribution of stimulated saliva in children. *Int J Paediatr Dent* 2001; 11: 417-23.
13. Bardow A, Madsen J, Nauntofte B. The bicarbonate concentration in human saliva does not exceed the plasma level under normal physiological conditions. *Clin Oral Invest* 2000; 4: 245-53.
14. Osawa K, Miyazaki K, Shimura S, Okuda J, Matsumoto M, Ooshima T. Identification of cariostatic substances in the cacao bean husk: their anti-glucosyltransferase and antibacterial activities. *J Dent Res* 2001; 80: 2000-4.
15. Respicio, G. Boletín: Consejos Prácticos para la preparación de la lonchera. Instituto de investigación Nutricional. Lima. 1990.
16. Department of Health, Report on Health & Social Subjects N°37. Dietary sugars and human disease. Report of the Panel on Dietary sugars, Committee on Medical Aspects of Food Policy 1989, HMSO, London.
17. O'Sullivan E, Curzon M. A comparison of acidic dietary factors in children with and without dental erosion. *J Dent Child* 2000
18. König K. Diet and oral health. *Int Dent J* 2000;50:162-74.
19. Rodríguez C, Sheiham A. The relationships between dietary guidelines, sugar intake and caries in primary teeth in low income Brazilian 3 year olds: a longitudinal study. *Int J Ped Dent* 2000; 10: 47-55.

Agradecemos a los ex - alumnos Helen Gallegos, Gerardo Gallet, Hanny Gonzales, Guillermo Quiroz y Adelaida Sanchez por su colaboración en la recolección de los datos.