

¿CONSUMO RESPONSABLE?



CONSUMO DE TETRABRICK Y PLÁSTICO EN LA POBLACIÓN DE PREJARDÍN EN EL GIMNASIO CAMPESTRE

Javier Eduardo Valenzuela¹, Jaime Unda¹, Felipe Gonzalez¹, Martha Cecilia Gómez Tobar²

1. Estudiante Gimnasio Campestre 8° A; 2. Directora Centro de Estudios de Ecología. Gimnasio Campestre

Correspondencia para los autores: yayoalecoba91@hotmail.com
mcgomez@campestre.edu.co

Recibido: 27 de octubre de 2006
Aprobado: 14 de diciembre de 2006

RESUMEN

El tetrabrick y el plástico son materiales ampliamente utilizados hoy para el empaque y envasado de una gran variedad de productos alimenticios, gracias a sus características aislantes y de conservación. Sin embargo, estas mismas características deseables para el empaque de alimentos, los hace altamente contaminantes y los convierte en materiales de gran impacto negativo sobre el ambiente ya que se calcula que su periodo de biodegradación es de 450 a 500 años. Con el propósito de establecer los niveles de consumo de tetrabrick y plástico en los niños de preescolar del Gimnasio Campestre, se realizó un muestreo representativo del contenido de las loncheras de los estudiantes de prejardín y se proyectaron los datos a uno y cinco años. Del estudio se concluye que la proporción del consumo de tetrabrick frente al del plástico es de 2,5 a 1, es decir, que por cada dos alimentos envasados en tetrabrick se consume uno envasado en plástico.

Palabras Clave: Tetrabrick, plástico, consumo, ambiente, impacto.

SUMMARY

Tetrabrick and plastic are materials widely used today for the content and packaging of a great variety of food and beverages, due to their isolation and preservation characteristics. Although this same desirable characteristics make them highly contaminating, producing a negative impact on the environment as it has been calculated that the time needed for their biodegradation is from 450 to 500 years. In order establish the consumption of these types of materials by preschool children at the Gimnasio Campestre, there were sampled the prejardín lunchboxes, predicting the levels of consumption for one and five years forward. Based on the research, we were able to conclude that the use of tetrabrick versus plastic is 2,5 to 1. In other words, for approximately every two food items packaged in tetrabrick, there is one packaged in plastic.

Key Words: Tetrabrick, plastic, consumption, environment, impact.

INTRODUCCIÓN

Desde la prehistoria, el hombre ha estado rodeado por envases naturales como las semillas, el huevo y la cáscara de las frutas. Las primeras formas de envases encontrados datan del año 8.000 a.C. representados por pequeños cestos de hierbas entrelazadas y por vasijas de barro sin cocer (Cervera, 1998). Con los avances en la tecnología de conservación de alimentos se han desarrollado una gran cantidad de materiales que buscan imitar la eficacia de los envases naturales cumpliendo la función de preservar, contener, transportar, informar, expresar, impactar y proteger tanto a alimentos y bebidas como a otros productos modernos.

En el siglo XX hacen su aparición, revolucionando el mundo de los envases el tetrabrick y el plástico. En 1961, la compañía Tetrapack lanza un nuevo producto denominado *Envase de Cartón Aséptico*, catalogado como «el avance más importante en la ciencia de alimentos desde los tiempos de Pasteur» (Inchi Mitma, 2004). En su publicación del año 1989, el FI (Institute of Food Technology), ubica el tetrabrick dentro de las 10 mejores innovaciones en las ciencias alimentarias debido a la seguridad que proporciona a los alimentos.

De otra parte, el plástico tiene su origen en Estados Unidos cuando en 1860, el estadounidense Wesley Hyatt creó, mediante la aplicación de calor y de diversas presiones, un material polimérico que se convirtió inmediatamente en un éxito comercial con el que se fabricaron pastas dentales y cuellos de camisas. Sin embargo, este producto se deterioraba al exponerlo a la luz del sol y es entonces cuando por métodos similares, se obtiene el polivinilo (PVC). Los mayores avances en la industria del plástico se dan durante la II Guerra Mundial, cuando se inventa el poliéster, con el que se inicia un masivo desarrollo de productos bélicos de protección y blindaje para el ejército. Durante la posguerra se desarrollaron el polietileno (PE) y el polipropileno (PP). (Demuer & Iñigo, 2004)

EL TETRABRICK

Tetrabrick es un producto comercial utilizado para el envase de alimentos, que permite su conservación por más tiempo y con menos riesgo de contaminación de bacterias que los envases tradicionales. Gracias a sus cualidades herméticas ha sido utilizado en múltiples productos de uso humano y ambiental. Tetrapack, es el mayor surtidor de envases para productos líquidos del mundo, con 5.642 millones de envases vendidos anualmente, según informe de sostenibilidad de Tetrapack en 2004. El tetrabrick es considerado un producto ecológico debido a que su composición es mayoritariamente de papel, siendo fácilmente reciclable. (Ruiz, 2005). A partir del reciclaje de tetrabrick se pueden obtener láminas para la fabricación de muebles, pupitres, cocinas integrales, mesas y para la construcción de paneles modulares con los cuales se construyen viviendas. También es posible obtener cartón a partir de la fibra de papel que compone el 75% del envase, con el que se producen cuadernos, agendas, tarjetas de presentación, papel kraft y calas para huevos, entre otros muchos elementos.

Mediante una técnica conocida como pirólisis es posible separar también el aluminio del papel, obteniéndose sulfato de aluminio, empleado posteriormente en el tratamiento de aguas residuales. Debido a que el tiempo estimado de biodegradación en la naturaleza es de 450 a 500 años, es importante fomentar la industria de reciclaje de este material, pues en el año 2005 tan solo el 16.2% de la totalidad de envases tetrabrick utilizados en el mundo fueron reciclados (Sánchez, 2005). Desafortunadamente el reciclaje de este material, aunque eficiente y ecológicamente amigables, es costoso.

EL PLASTICO

El plástico está compuesto por resinas sintéticas solas o en combinación con una diversa serie de minerales como el hierro y el cobre. Se produce y moldea generalmente por acción de grandes presiones o de calor. Los compuestos básicos del plástico son el látex, el etileno y el amoniaco, con un tiempo de descomposición en la naturaleza de 450 a 500 años. Su

reciclabilidad es menor que la del tetrabrick, produciéndose menor cantidad de aplicaciones posteriores. Sin embargo es menos costosa y más ampliamente aplicada en el mundo.

El plástico es utilizado en envases para alimentos por bajo costo y por ser un material higiénico, aséptico, flexible y maleable, resistente, durable y fiable (Gil & Tercero, 1996).

Con el fin de calcular el consumo de estos dos envases en las poblaciones de preescolar del Gimnasio Campestre y su posible impacto sobre el ambiente, se realizó el presente trabajo, a partir de un muestreo de los contenidos de las loncheras de los estudiantes del grado prejardín, durante los meses de noviembre y diciembre de 2005 y enero de 2006, que permitió la formulación de una política de clasificación a la fuente y posterior venta para reciclaje.

MATERIALES Y MÉTODOS

El estudio se realizó en el colegio Gimnasio Campestre, ubicado en Bogotá.

Durante los meses de noviembre y diciembre de 2005 y enero de 2006, se muestrearon los contenidos de las loncheras de 71 estudiantes del grado prejardín, del año escolar 2005-2006, los días martes y jueves a las 8:50 a.m. Los envases fueron clasificados en *tetrabrick*, *plástico* y *otro*. Con esta información fue elaborada la siguiente tabla de datos.

| Día | # de Envases tetrabrick | # de Envases de Plástico | Total Envases diarios |
|-----|-------------------------|--------------------------|-----------------------|
|-----|-------------------------|--------------------------|-----------------------|

Los resultados fueron graficados en Microsoft Office Excel 2003.

La masa en gramos de cada envase (vacío) fue medida utilizando una balanza de precisión, marca Ohaus CS 200.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La tabla 1 muestra los resultados obtenidos por semana en el periodo de muestreo.

| Día | # de Envases tetrabrick | # de Envases de Plástico | Total Envases diarios |
|-----------------|-------------------------|--------------------------|-----------------------|
| 1 | 21 | 8 | 29 |
| 2 | 18 | 8 | 26 |
| 3 | 23 | 11 | 34 |
| 4 | 23 | 14 | 37 |
| 5 | 26 | 7 | 33 |
| 6 | 21 | 9 | 30 |
| 7 | 28 | 9 | 37 |
| 8 | 26 | 13 | 39 |
| 9 | 25 | 6 | 31 |
| 10 | 29 | 15 | 44 |
| 11 | 24 | 11 | 35 |
| 12 | 29 | 7 | 36 |
| 13 | 26 | 9 | 35 |
| 14 | 23 | 14 | 37 |
| Total | 342 | 141 | 483 |
| Promedio | 24,4 | 10,1 | 34,5 |

Tabla 1 consumo de tetrabrick y plástico en la población de Prejardín del Gimnasio campestre (Nov y Dic 2005 y Enero 2006; año escolar 2005-2006).

El promedio de consumo diario durante el periodo de estudio fue de 24,4 y 10,1 envases de tetrabrick y plástico respectivamente (Tabla 1). Cada envase de tetrabrick (Figura 3) pesó en promedio 5,4 g para un volumen aproximado de 147 cm³. Extrapolando estos datos puede predecirse que se producen semanalmente 612.5 g. de basura representada en este material, y al año 24.500 g, (año académico 10 meses) con un volumen, también anual, de 720.300 cm³.

Con respecto a los envases de plástico semanalmente se estarían produciendo 606 g, (cada envase tiene un peso de 12 g.) y un volumen de 400 cm³ en su presentación go pack (Figura 4). Anualmente se producirían 24.249 g, con un volumen de 808.000 cm³ aproximadamente. Esto significaría que, en un año, el volumen total producido por la población objeto de estudio sería de 1'525.360 cm³, teniendo en cuenta que en promedio el 50% de la población de prejardín consume diariamente algún producto empacado en uno de estos envases (Figuras 1 y 2).

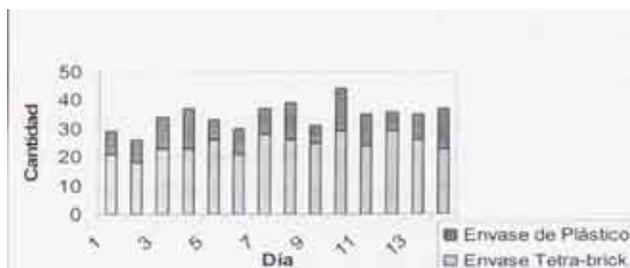


Figura 1. consumo de tetrabrick y plástico en la población de Prejardín. Nov y Dic 2005 y Enero 2006. Año escolar 2005-2006

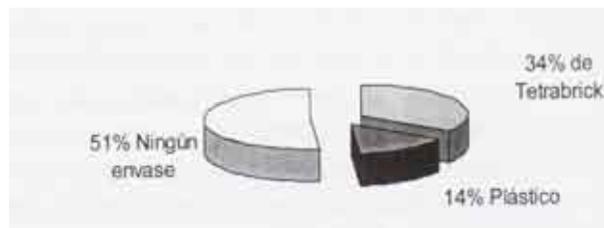


Figura 2. % de consumo de tetrabrick y plástico en la población de Prejardín. Nov y Dic 2005 y Enero 2006. Año lectivo 2005-2006

La cantidad de residuo sólido producido en el colegio es de 200 kg semanales, los 1,35 kg de plástico y tetrabrick provenientes de la población objeto de estudio equivaldrían al 0.0067% del total.

De los 71 estudiantes del grado prejardín, el 50% de la población en promedio consume algún tipo de alimento empacado en uno de estos dos tipos de envases, (Figura 4) el cual a su vez representa sólo el 3.5 % de la población total. Siguiendo esta tasa, el porcentaje aportado por cada niño en basura es de aproximadamente 1,626 gramos diarios, 37,698 gramos mensuales, y 373,98 gramos anuales de tetrabrick, esta tasa por individuo es un 0,00020325% de la basura anual del colegio. Por su parte en plástico, la tasa individual es 1,70 gramos, 39.1 mensuales y 391 gramos anuales, es decir un 0,0002125% de la basura anual del colegio.

En los datos obtenidos se puede observar también, que el consumo del envase de tetrabrick (Figura 1) supera el consumo del envase de plástico (Figura 2) en una proporción de 2,4:1, lo que significa que el



Figura 3. Estudiante de prejardín tomando un producto envasado en tetrabrick.

Tetrabrick es el envase preferido por la población objeto de estudio.

El efecto del consumo de estos envases sobre el ambiente se evidencia en la gran cantidad de basura sin clasificar que diariamente se genera en el colegio, lo cual imposibilita su posterior reciclaje. Esto nos permite formular unas políticas de acción concretas para el Gimnasio Campestre, de manera que se contribuya con la protección de nuestro medio ambiente mediante la disminución del impacto negativo, así:



Figura 4. Estudiante de prejardín tomando un producto envasado en "Go Pack"

Crear cultura de "Separación en la fuente" mediante la educación en la clasificación de basuras y su adecuada disposición.

Distribuir recipientes adecuados para el almacenamiento temporal de residuos sólidos clasificados en el colegio.

Crear conciencia alrededor del reciclaje de plásticos y TetraBrick para contrarrestar su efecto contaminante.

CONCLUSIONES

El estudio realizado permite concluir que el consumo de envases de tetrabrick supera el consumo de envases en plástico a razón de 2,42:1.

Por otro lado se determinaron las tasas diarias, mensuales y anuales del peso en gramos del consumo de tetrabrick y plástico en la población estudiada: en tetrabrick se generan diariamente 115,4 gramos, 2,3kg mensuales, 23.08kg anuales. En plástico se generan 120,8 gramos diarios de envases vados, 2,41 kg mensuales y 24,1 kg anuales. Esto representa una tasa individual diaria de 1,60 gramos de tetrabrick y 1,70 gramos de plástico.

Se hace evidente la importancia de tomar conciencia del problema ambiental que generamos con la inadecuada disposición de los envases de Tetrabrick y plástico. La clasificación en la fuente se presenta como una necesidad para el fomento del reciclaje, ya que reciclar una tonelada de plástico supone un ahorro equivalente a dos toneladas de petróleo, y por cada tonelada de envases de tetrabrick que se recicla, se obtienen 750 kg de papel para bolsas tipo kraft y 50 kg de sulfato de aluminio para tratamiento de aguas residuales. Con los 200 kg de plástico restante se produce energía, con lo que se ahorran 156 kg de petróleo (Inchi et al, 2004).

BIBLIOGRAFÍA

- Aguilar P, L. Informe de Sostenibilidad TETRAPACK. España 2004.
- Contreras L. Alfonso. Introducción al estudio de la contaminación. Madrid. UNED. 1995.
- Cervera, A.L. Envase y Embalaje. Madrid. 1998.
- Inche Mitma, Jorge, Vergio Canto, Jorge, Mavila Hinojosa, Daniel et al. Diseño y Evaluación de una planta de reciclaje de envases tetrapak a pequeña escala. Ind.data, jul/dic 2004, vol 7, no 2, p. 07-17. ISSN 1810-9993
- Demuer Corredor M, Guzman Iñigo. Envases, Empaques y embalajes alimentarios. Rev Ciencia y el Hombre. Vol XVII. No. 2 Mayo-Agosto 2004.
- Gil Bercero J.R. Gómez A, María R., Educación Medio Ambiental: Reciclaje y Recuperación de Residuos Domésticos. Madrid, UNED. 1996.
- Upcn. Incidencia de los envases en la tecnología. Mayo. 2006
- López, C. El Reciclaje. Ed. Norma, 1999. Bogotá. Colombia
- Linazidoro I. El reciclado Químico, otra alternativa menos conocida. Rev. Plásticos Universales. Vol 47. Oct-Nov. 1997.
- Ruiz Vizcaino. Innovaciones tecnológicas Prácticos Sánchez, J. Marketing: El envase. 2005
https://www.tecsima.com.ar/main.php?capitulo=EL_ENVASE_Pag01
- Vizcaino. Innovaciones tecnológicas Prácticos Lund, Herber. Manual McGraw_Hill de Reciclaje. Madrid 1998.

TODAVÍA

Cantaba una mujer, cantaba
sola creyéndose en la noche,
en la noche, felposo valle.

Cantaba y cuanto es dulce
la voz de una mujer, esa lo era
Fluía en su labio
amorosa la vida...
la vida cuando ha sido bella.

Cantaba una mujer
como en un hondo bosque, y sin mirarla
yo la sabia tan dulce, tan hermosa.
Cantaba, todavía
canta...