

# Matemáticas en el Hiper

I.E.S. GONZALO NAZARENO

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

MATEMÁTICAS 3º E.S.O.

En la sociedad de consumo en que vivimos aparecen las matemáticas por todas partes, en este trabajo investigaremos sobre algunas facetas de las que nos parecen más interesantes: envases, códigos de barras precios y ofertas y publicidad.

## ENVASES

Los envases son unas figuras geométricas bien especiales. Por una parte su misión es la de contener un producto de consumo del cual se han de mantener intactas ciertas propiedades (el volumen, el peso, el frescor, la oscuridad,...). Por otra parte tienen que ser transportables (en un camión, en una bolsa, a mano,...), tienen que reclamar nuestra atención (con letras, colores, dibujos,...), tienen que informarnos del contenido y de sus características (la composición, el origen, la caducidad, el uso,...), han de decir el precio... e incluso, a veces, en qué posición es mejor colocar el envase. Por todo ello, aunque los envases una vez han hecho su trabajo acaban en la basura, no dejan de ser una curiosa producción donde la geometría y la medida van acompañadas de la publicidad, el control de calidad, el transporte, la economía, etc.

En los comercios podemos ver distintos tipos de envases, observa y contesta a las siguientes cuestiones:

- Enumera cinco tipos de envases distintos (presenta imágenes de ellos), enumera las características geométricas de cada envase y señala las diferencias que observas.
- ¿Cuántas piezas crees que se usan para formar cada envase?
- Escoge uno y dibuja a escala 1:5 su desarrollo plano, es decir, una figura con la cual “cortando y pegando” puedas hacer uno de los envases.

Ejemplos:



## Medidas de las latas

A menudo de un mismo producto se ofrecen cantidades diferentes y esto lleva a producir envases de diferentes medidas. Si vas a una tienda, puedes apreciar que hay diferentes medidas de botes de productos comestibles.

- ¿Qué medidas habría que tomar para comparar las medidas de las latas?



b) Para un volumen dado, por ejemplo 33cl ¿Cuáles serán las medidas de la lata de mínimo coste (mínima superficie de metal utilizada)? Para responder a esta cuestión rellena antes la tabla siguiente:

Volumen	H(cm) altura	r(cm) radio	Área base	$A=2prh + 2p^2$ (área total)
33 cl	15			
33 cl	12,5			
33 cl	10			
33 cl	7,5			
33 cl	5			
33 cl	4,5			
33 cl	3,6			
33 cl	1,2			

c) ¿Qué relación observas entre el área total de la lata y la capacidad que tiene esa lata?

### CÓDIGOS DE BARRAS.

Los códigos de barras traducen una secuencia de números a una distribución de barras blancas y negras legible mediante un lápiz óptico que permite que el ordenador asigne precio al producto (cajeros), liste pedidos (distribuidores, almacenes), etc.



El código normal lo vemos en estos ejemplo donde hay trece números: el 84 indica que el producto está hecho en España (cada país tiene un prefijo asignado), el 10000 indica el número asignado por la asociación AECOC, el 00215 indica el número asignado al producto concreto por la empresa productora y el último número es el *número de seguridad* que aprenderemos a calcular: se ponen las cifras del código y debajo la secuencia de números 1, 3, 1, 3, 1, 3, 1, 3, 1, 3, 1, 3 y sumamos los productos, así:

$$\begin{array}{r} 84 \mid 10000 \mid 00215 \\ 13 \mid 13131 \mid 31313 \end{array}$$

---


$$8x1+4x3+1x1+0x3+0x1+0x3+0x1+0x3+0x1+0x3+0x1+2x3+1x1+5x3= 43$$

con lo que el número de seguridad es el 7, que es la diferencia que va desde la suma hecha a la decena siguiente (si hubiera salido 40 el número de seguridad sería el 0)

a) Calcula el número de seguridad del siguiente código de barras:

$$84 \mid 11773 \mid 75005$$

b) De los códigos siguientes descubre en cual de ellos hay un número de seguridad equivocado.

84 32200 10013 3

84 10500 21031 2

## PRECIOS Y OFERTAS

El precio de venta al público es el resultado de sumar todos los costes, beneficios e impuestos de todos los que han intervenido en la creación del producto, desde su fabricación hasta su llegada a nuestras manos. A menudo el P.V.P. se altera, haciendo descuentos que provocan en el consumidor la tentación de comprar. ¡Cuidado!, saber hacer cálculos con estos precios es esencial para ir por el mundo.

- En una tienda sabemos que los productos soportan el 6% de I.V.A.. Uno vale 2,50 euros, otro 1,20 € y otro 6 €. Calcula el precio sin I.V.A. de estos tres productos.
- Un producto lleva cargado el 15% de I.V.A. Si se le hace el 15% de descuento sobre el P.V.P. ¿es equivalente a no contar el I.V.A.?
- Hemos comprado en un hipermercado dos tipos de carnes y vemos que a uno le falta el precio por kg y a otro el precio total. Completa ambas etiquetas.



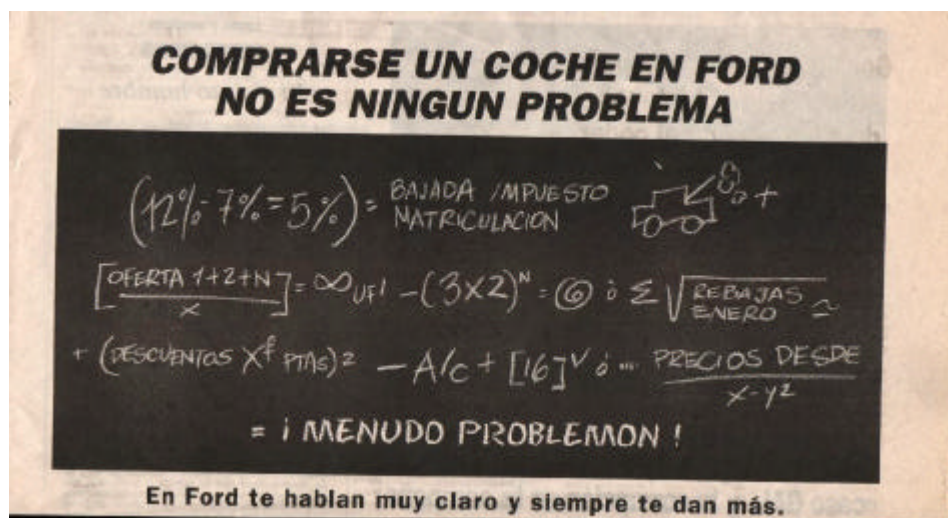
- En un supermercado tienen una oferta TRES POR DOS ¿qué descuento nos hacen?

## PUBLICIDAD

La publicidad lo inunda todo y lo utiliza todo, en este apartado vamos a buscar matemáticas en la publicidad, es muy fácil encontrarla por ejemplo, en los anuncios de los bancos, pero hay en muchos más sitios, sólo tienes que fijarte un poco: anuncios en televisión, periódicos y revistas, vallas, folletos publicitarios, etc.

Busca matemáticas en la publicidad y recorta los anuncios, fotografía las vallas, etc., y adjúntalo al trabajo, indicando claramente qué relación tienen con las matemáticas.

Ejemplo:



También puedes buscar algún logotipo de alguna marca, dibujarlo con regla y compás y explicar su realización.