

Las Matemáticas en los anuncios

José María Sorando Muzás (Instituto de Enseñanza Secundaria Elaios de Zaragoza)

Fecha de recepción: 2 de enero de 2011

Fecha de aceptación: 4 de marzo de 2011

Resumen

La Publicidad utiliza recursos muy variados, también matemáticos. A través de ejemplos se analizan en este artículo los usos y abusos publicitarios con respecto a las matemáticas, así como qué valores y qué prejuicios negativos difunden. Esos anuncios no sólo describen una percepción social de las matemáticas, sino que a su vez la fomentan. Como profesores, es una situación que nos conviene conocer y gestionar en el aula.

Palabras clave

Publicidad, imagen social de las matemáticas.

Abstract

Advertising uses a wide variety of resources including mathematics. In this article uses and abuses of advertisements using mathematics are discussed through various examples, as well as the values and anti-values that they spread. These advertisements not only describe a social perception of mathematics but also they promote it. Being a teacher, this situation should be understood in order to manage the students.

Keywords

Advertising, social image of mathematics.

1. Introducción

Encontramos anuncios en prensa, radio, televisión e internet; en vallas, escaparates y paradas de autobús; también en los acontecimientos deportivos. La publicidad nos envuelve y nos busca, incitándonos una y otra vez al consumo; y es eficaz, pues lo consigue. Utiliza hábilmente nuestros prejuicios, necesidades, caprichos y anhelos recurriendo a un amplio abanico de recursos comunicativos. Es seductora e innovadora, no en vano sus artífices son llamados “creativos”. El consumidor que sea analfabeto funcional ante alguno de sus muchos lenguajes está indefenso porque los anuncios seducen con imágenes, músicas, asociaciones oníricas, juegos de palabras y códigos de todo tipo, ¡también matemáticos!¹

El 18 de agosto de 2008, el tenista Rafael Nadal alcanzó el nº 1 en la clasificación mundial de la A.T.P. Canal Plus, que había comprado los derechos de retransmisión del siguiente torneo, el U.S. Open, en un anuncio en prensa enfatizó la dificultad de lo logrado por Nadal. Y si de transmitir dificultad se trata, ¿qué hay más expresivo, pensaron los publicistas, que los cálculos matemáticos? Así que, tras la figura del deportista con gesto victorioso, aparecía un larguísimo desarrollo de cálculos complicados que terminaban en el número 1. Debajo se leía:

¹ Mi agradecimiento a los compañeros que, sabedores de mi interés por el tema, me han proporcionado en los últimos años los ejemplos que encontraban: Ángel M. Díaz Solaz, Manuel Simón Montesa y Daniel Sierra Ruíz.



Llegar al número 1 no ha sido fácil

... aunque para ello incurrieron en dos igualdades erróneas, pero supondrían que nadie se iba a entretener en verificarlas. Confiamos que Nadal mantenga el número 1 sin “arreglos” como esos. Hay varias lecturas, positivas y negativas, en un mismo anuncio: las Matemáticas como paradigma de la dificultad, el esfuerzo recompensado y la indiferencia social hacia la precisión matemática.

Haremos un recorrido por las variadas formas en que los anuncios usan las Matemáticas. ¿Qué interés puede tener para nosotros, profesores de la materia, conocerlas? Esos usos y abusos publicitarios nos muestran la realidad de cómo nuestra sociedad considera las Matemáticas, fomentando valores y antivalores. Es una realidad social donde demasiadas veces impera la trivialidad, pero no por ello parece sensato menospreciarla con suficiencia académica. Está en el mundo que viven nuestros alumnos y les influye. Sólo conociéndola podemos intentar, en la medida de nuestro alcance, aprovecharla o alterarla en pos de nuestros objetivos docentes. Algo que podemos hacer, por ejemplo, comentando en el aula las campañas con elementos matemáticos que en cada momento los alumnos ven en casa o en la calle; mostrando de paso que es posible y necesaria una lectura crítica de esa publicidad que tantas veces recibimos indefensos.

A continuación se citarán bastantes ejemplos. En este artículo no se van a mostrar todos ellos, pero se pueden ver en esta dirección de Internet en el mismo orden en que se citan:

http://catedu.es/matematicas_mundo/PUBLICIDAD/publicidad.htm

2. Usos

Mucho se han valorado las Matemáticas como lenguaje, pero al hacerlo no se pensaba en un lenguaje publicitario. Y sin embargo, figuras y símbolos matemáticos son a veces eficaz vehículo transmisor de ideas para el marketing. Ocurre, por ejemplo, cuando se intenta asimilar la perfección geométrica con la calidad del producto.

BMW realizó un spot para la campaña *¿Te gusta conducir?* que se basaba en la simetría, queriendo transmitir mediante composiciones de imágenes simétricas la idea de armonía en la conducción. Enlace:

<http://www.youtube.com/watch?v=PK6mADDPcF0>

La promoción del Jamón de Teruel nos presentaba en la última Navidad un plato donde las lonchas de jamón formaban una estrella de ocho puntas, que es el logotipo de la denominación de origen y símbolo recurrente del mudéjar aragonés, coincidiendo además en este caso con la simbología navideña: un póker de connotaciones.

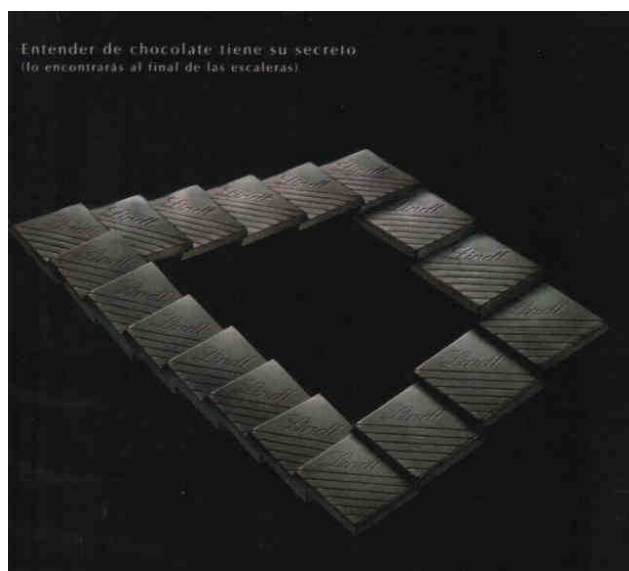
Otras veces, encontramos logotipos geométricos de sociedades o productos. En su búsqueda de la síntesis conceptual los publicitarios tienen un filón en la Geometría. Así, por ejemplo había una banda de Moebius en el logo de la hoy fusionada caja de ahorros gallega Caixanova y una doble banda de Moebius en el de los artículos fotográficos Kodak Advantix.





Se añade un punto de sorpresa y paradoja cuando se busca inspiración en la imaginación geométrica de M.C. Escher. Lindt nos presenta la escalera imposible formada por porciones de chocolate y un lema:

Entender de chocolate tiene su secreto (lo encontrarás al final de la escalera)



Audi promocionó el modelo A6 con un video clip donde el coche circula por autopistas y bajo pórticos sacados de las geometrías imposibles escherianas. Enlace:

<http://www.youtube.com/watch?v=KZPorSd246k>

Hay pocos anuncios que se vertebren sobre el cálculo o la estimación. La última campaña publicitaria de la marca automovilística Peugeot incluía un spot televisivo donde se ve a una pareja a bordo de un Peugeot 308; él al volante y ella de copiloto (roles tradicionales).

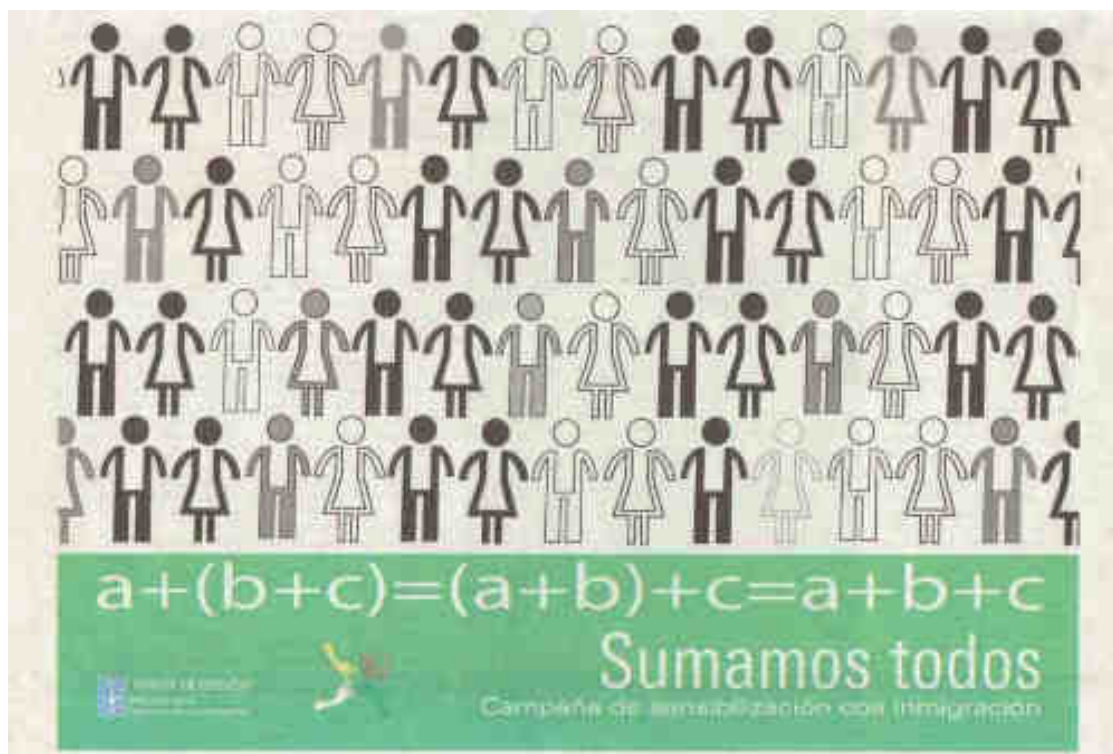
Ella: He contado que en este trayecto nos llevamos por delante unos 60 mosquitos; 300 a la semana; 1.200 al mes; 14.400 al año; y así 5 años.

Voz en off: Con las ofertas de Peugeot Fácil vas a tener que empezar a buscar nuevas preocupaciones.



Y sin embargo, parece que una forma lógica de ofrecer las ventajas de un producto debiera ser “hacer números” que nos convenzan. Al menos es lo que un consumidor racional hace antes de tomar una decisión.

Un caso especialmente interesante se da cuando se utilizan conceptos matemáticos cuyo nombre tiene sentido en otros campos. Así ocurre, sobre todo, con la suma para representar la unión de esfuerzos y voluntades. En una campaña de sensibilización con la inmigración, la Xunta de Galicia recurría a la propiedad asociativa de la suma para lanzar el eslogan “*Sumamos todos*”.



Y si multiplicar es sumar varias veces, en los folletos de Unicef la multiplicación aparece como símbolo de eficacia en la acción solidaria. En su campaña de afiliaciones, se ven una casilla en blanco con una leyenda y un mensaje:

Sí, quiero hacerme socio.

El poder de una x. ¿Multiplicas?

Se juega con un doble significado: la x como marca de una elección y como operador aritmético.

Pero además de los anteriores usos aceptables, también encontramos errores inexplicables cuando se trata de grandes compañías con fuertes inversiones en este ámbito. Una publicidad en prensa de Pikolín decía:

¿Por qué hacemos somieres con fibra de vidrio y carbono que nunca pierden su flexibilidad? Porque tú si la pierdes.

Y bajo ese correcto enunciado, se veían estas figuras:



No se entiende que El Corte Inglés anuncie:

Del 6 al 20 de abril. 8 días de oro. Lo nunca visto en precios.

Ni en precios, ni en Aritmética.

Tampoco le salen las cuentas a Carrefour:

Del 24 de septiembre al 12 de octubre. 30 días de chollos.

El chollo para nuestras nóminas sería que los meses en verdad durasen 18 días.

Al lado de los anteriores gazapos es *peccata minuta* el de la empresa de trabajo temporal Direcciona cuando anuncia:

La posibilidad de que el hijo del jefe y tú seáis la misma persona es del 0,00000000001%. ¿Necesitas un buen trabajo?

Posibilidad vs probabilidad es una confusión muy habitual.

Los anteriores gazapos, sobre todo los aritméticos, aún pueden verse con un punto de humor. Pero hay otras veces en que los errores vienen revestidos de intención y por ello pueden ser considerados como abusos.

3. Abusos

La publicidad pretende ante todo llamar la atención del público y a veces las Matemáticas son rehenes de ese propósito. Me refiero a los falsos errores, aquellos que se enuncian muy conscientemente, queriendo llamar la atención con infracciones clamorosas de la Aritmética elemental. La cadena hotelera Meliá anunciaba en prensa:

$2 \times 1 = 90$. Disfrute 2 noches, por el precio de 1, desde 90 euros.

Imperial Tobacco ofrecía, también en prensa:

$1 = 50$ €. Si usted tiene acciones de Altadis tiene una gran oferta.



La empresa Freedom Finance, dedicada a la refinanciación de créditos, se recreaba en la gracia antimatemática:

Las nuevas matemáticas.

716 (hipoteca) + 115 (coche) + 321 (otros préstamos) + 72 (tarjetas) = 617 €
(ésta es la única cuota que pagará cada mes)”.

Este hallazgo publicitario parece ser universal. En los anuncios de la empresa de software Oracle en el metro de Tokyo se leía, entre caracteres nipones: $48 < 1$.

La osadía puede llegar al infinito, lo cual no es una frase retórica. En un anuncio, cuyo significado se me escapa, la marca automovilística Lexus destacaba sobre la foto del coche promocionado:

$$1 + 1 = \infty.$$

El curso pasado, justamente cuando mis alumnos de 1º ESO estudiaban el tema *Proporcionalidad y porcentajes*, las marquesinas de autobuses y mupis (MUPI significa mueble urbano para la presentación de información) en todo el barrio se llenaron con los anuncios de Burger King en que se leía este tremendo lema:

El pollo, si 100% pollo, dos veces pollo.

Tal “matematicidio” fue rigurosamente analizado en clase por los alumnos. Parece mentira que en una sociedad donde el analfabetismo causa vergüenza, se fomente así el anumerismo.



A una escala algo más leve pertenece otro tipo de abusos: los abusos de lenguaje a propósito del infinito, tomado como símbolo del lujo y la perfección. Para Loewe:

Los deseos son infinitos.

Es éste un uso metafórico de lo matemático aceptable, como cuando BMW nos dice:

La felicidad se mide en kilómetros.

Enlace: <http://www.youtube.com/watch?v=I5L6RwxSzaY>

Para Givenchy, el infinito está cerca pues dice, en francés (para que sea más glamouroso):

π un peu plus loin que l'infini.

En castellano:

π , algo más allá del infinito.

... suspenso en conocimientos de la recta real.

En la promoción turística institucional de la Comunidad Cántabra, se anuncia:

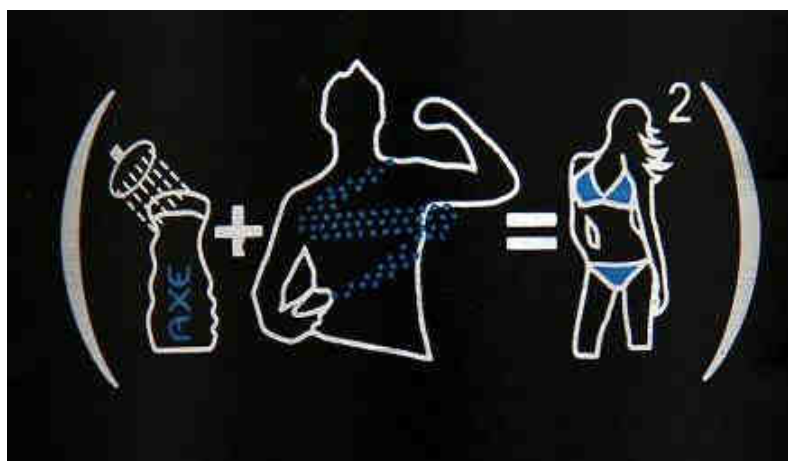
Cantabria infinita.

Lo cual podía entenderse benévolutamente como licencia poética, si no fuera porque el lema llevó a su presidente a decir:

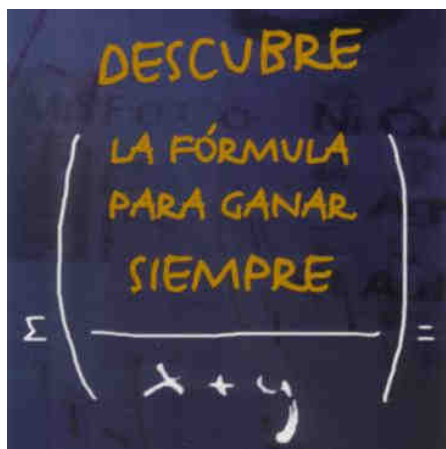
Desde hoy, Cantabria es más infinita.

(1 de julio de 2005, en la inauguración oficial del acondicionamiento para visitantes de la Cueva de El Soplao).

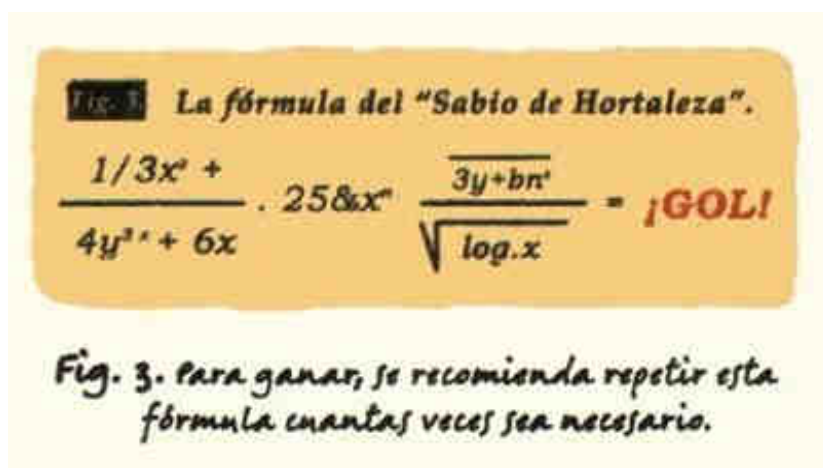
Un tercer rango de abusos corresponde a la utilización de un lenguaje pseudoalgebraico en la promoción del producto. Así lo aplica Axe, la principal marca de desodorantes masculinos cuyo uso, según su publicidad, garantiza la seducción sobre el sexo femenino. Véase la "ecuación" impresa en los envases:



Un caso parecido es el del anuncio de la tarjeta Visa Vips donde dicha tarjeta aparece como resultado del siguiente cálculo:



O cuando Canal Plus en su publicidad del fútbol televisado de pago mostraba al entonces seleccionador nacional, Luis Aragonés, junto a esta “ecuación” (obsérvese la extraña aparición del símbolo “&” entre otros símbolos matemáticos):



Sorprende que un disco del cantante italiano Eros Ramazotti se llame e^2 y que en la portada aparezca él mismo escribiendo símbolos matemáticos; aunque bien es verdad que se le ve más atento al objetivo de la cámara que a lo que escribe. ¿Qué pinta aquí el número e ? No pensemos más en clave matemática. Simplemente se trata de que e es la inicial del nombre del cantante y en el imaginario colectivo algo "al cuadrado" es sinónimo de reafirmación (como en el anuncio de Axe, el exponente sobre la chica). Así que e^2 en este caso significa, más o menos, *Eros Ramazotti en estado puro*.

Del anuncio a toda página del BMW modelo M5, recortamos el motivo central:

$$\frac{M^5}{V(10)} = 4,7 \text{ s}$$

Debajo de la igualdad se lee:

Impresiona calcular la fórmula del BMW M5 con 507 CV, motor V10 atmosférico de altas revoluciones y cambio secuencial SMG de 7 velocidades. Probablemente, las matemáticas nunca antes habían llegado a ser tan emocionantes.

Pase la fórmula, acostumbrados como ya estamos a estos "usos creativos" de las Matemáticas en los anuncios. Pero la frasecita última, se las trae...

Como último ejemplo de este uso lingüístico tan libre, la Clínica Quirón de Zaragoza nos dice:

(equipamiento profesionales calidad)²

El máximo exponente en la sanidad privada de Aragón

¿Exponente 2? En tal caso, no parece que el máximo exponente sea alto.

Hemos dejado para el final el cuarto tipo de abusos, que en nuestra opinión es el más grave: la presentación de datos, fórmulas, términos y gráficos con poco o nulo fundamento, cuando no "apañados", pretendiendo aparentar seriedad y utilizándolos como argumento de autoridad ante el consumidor. Explotan el anumerismo de buena parte de la población y por ello merecen nuestro juicio más severo.

En los escaparates de farmacias hay en la actualidad paneles anunciando en grandes caracteres un tratamiento antiarrugas que:

Reduce las arrugas en un 38%. Resultados obtenidos de estudios clínicos.

El 38%, oiga, ni más ni menos. Por cierto, ¿cómo se calculan las arrugas?: ¿por número, longitud, profundidad, coloración, visibilidad...? ¡Qué poder persuasivo tienen los números!

Otro ejemplo se produce a propósito de la *Guerra de las audiencias*. Periódicamente se publica el EGM (Estudio General de Medios). La cadena o el diario líder en un tipo de programas, en un segmento horario o en ventas, publica anuncios donde los porcentajes de seguidores son representados mediante gráficos estadísticos sui generis. Una y otra vez, tanto por unos como por otros, esos gráficos sobredimensionan las diferencias que convienen al anunciante. Sabida la pereza numérica de buena parte de la población, se ofrecen los datos en gráficos deformados cuyo impacto visual es lo que prevalece como mensaje. El siguiente gráfico fue publicado en junio de 2008 por el periódico 20 Minutos.

Obsérvese cómo, siendo 20 Minutos un diario gratuito, se ha puesto el mayor énfasis no tanto en destacar ellos mismos sino en perjudicar a sus competidores de la prensa gratuita (destacados en color azul): a Qué! con respecto a El País (casi igualados en números, pero bien alejados en la gráfica); y especialmente a ADN, tanto con respecto a Metro (a quien prácticamente iguala en número pero se le aleja mucho en la gráfica) como con El Mundo (a quien supera en medio millón de ejemplares pero se le iguala en la gráfica).





4. Valores

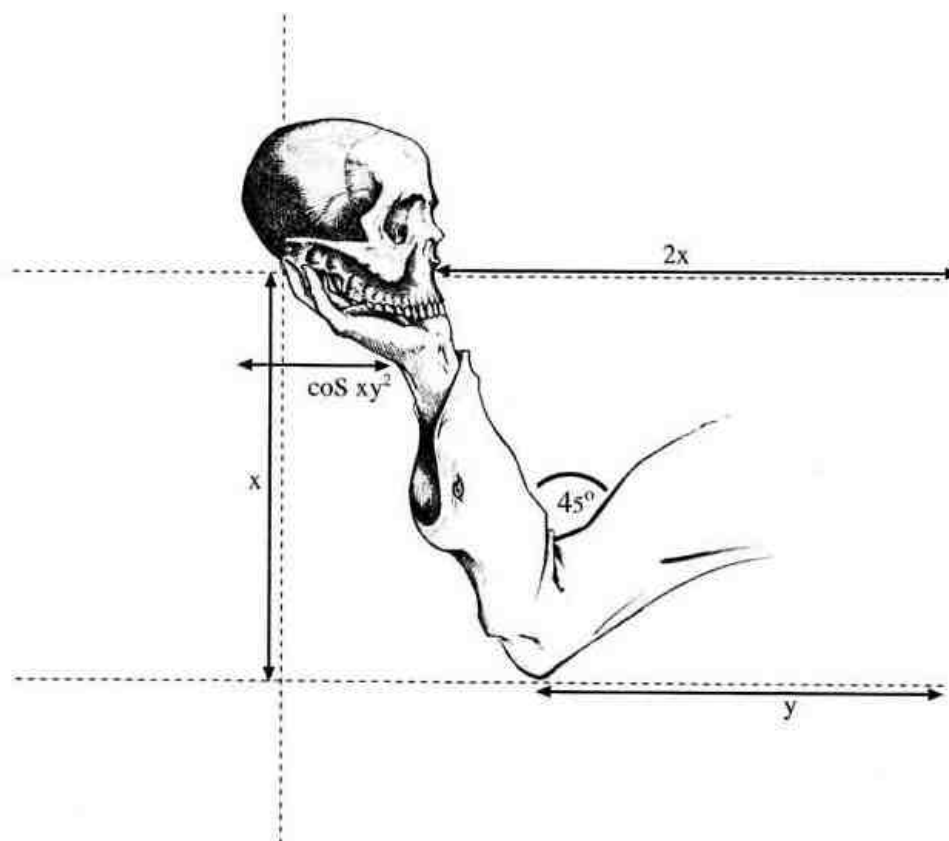
Lamentablemente son pocos los ejemplos de publicidad que exalten en positivo las características de nuestra ciencia, pero los hay. Suelen mostrar desarrollos matemáticos como símbolo de excelencia, precisión y trabajo bien hecho. Ya vimos anteriormente el anuncio de Canal Plus donde cálculos laboriosos conducían al número 1, al éxito de Rafa Nadal.

Marqués de Riscal promocionó sus vinos con esmerados anuncios a toda página en los suplementos dominicales de la prensa. En ellos se veía una larga expresión con sumatorios, radicales, exponenciales, límites, logaritmos, integrales y funciones trigonométricas. En lugar de argumentos numéricos o algebraicos, aparecían imágenes de viñedos, vendimia y bodegas, concluyendo con un signo igual; al otro lado, una botella y la leyenda:

Marqués de Riscal 2001. ¿Qué lo hizo perfecto?

En la misma línea, la marca automovilística Audi promocionó el modelo A5 comparando su belleza, armonía y equilibrios mecánico y estético con la proporción áurea: del trazado de una espiral áurea se pasaba a establecer un paralelismo con la presencia de dichas cualidades en los legendarios violines Stradivarius.

La sección *Tentaciones* del diario El País anunciaba con este dibujo, a la vez shakespeariano y matemático, una entrevista con el actor argentino Leonardo Sbaraglia, titulada *La perfección del método*.



La ONCE mostraba a un estudiante que ayudado de unos prismáticos miraba una pizarra repleta de cálculos con sumatorios. Sobre él, una frase y el lema de campaña:

Llevo más cálculos que Einstein.

La ONCE cumple 65 años ayudando a las personas ciegas a acceder a la Universidad.

En este caso, las Matemáticas, con su complejidad puesta en evidencia, acentúan el mensaje de esfuerzo y tesón del invidente. No se habla en positivo de ellas, pero son elemento significativo para enviar un mensaje positivo en sí.

Una especial muestra de aprecio por las Matemáticas se vio en la campaña de Turismo de Grecia con motivo de los JJ. Olímpicos de Atenas 2004. Se veía un precioso paraje de la costa del Egeo con aguas cristalinas. En la parte superior, esta leyenda:

Matemáticas. Una idea griega.

Soluciono a dónde ir en vacaciones. Ejemplo: 15.030 kilómetros de costa \times 17 horas de sol por día = 14 días aquí.

Disculpemos esas cuentas peculiares del final por el impacto de la frase inicial. Grecia se reclama con orgullo cuna de las Matemáticas como ciencia; y no lo hace en ámbitos culturales, sino en anuncios de sol y playa.



5. Prejuicios negativos

Hay consenso sobre la dificultad de las Matemáticas. Y ciertamente, como ya dijera Euclides al faraón Tolomeo, “*no hay un camino real para la Geometría*” (ni para el resto de ramas matemáticas). Pero si en unos casos, como acabamos de ver, se usa como apoyo para poner en valor la superación a través del esfuerzo, el trabajo riguroso y el éxito merecido, las más de las veces en los anuncios esa dificultad se exhibe como paradigma de complicación, quebraderos de cabeza y miedo al fracaso.

La cosa hasta tiene su gracia en el spot televisivo con el que la cadena Calle 13 anunciaba la sexta temporada de la serie Numb3rs, paradójicamente la que más y mejor ha reivindicado la utilidad social de las Matemáticas. Un grupo de fuerzas especiales del FBI entra por la fuerza en la vivienda de unos delincuentes y rápidamente los encañonan y esposan. Mientras sucede esta escena de acción, se produce este breve diálogo entre el amenazante policía al mando y un amedrentado detenido:

- ¡Venga, al suelo, con las manos en la cabeza! No nos obliguéis a usar un logaritmo.
- ¿Un logaritmo? ¡No, por favor! Eso no será necesario, agente.
- ¡Dadme un motivo, imbéciles, uno solo!... y os llenaré la cabeza de ecuaciones de segundo grado.

Enlace: <http://www.youtube.com/watch?v=EzKvLIqR8VY>

Pero no siempre hay ese tono humorístico. Lo más habitual es que la insuperable complicación se represente con un fondo de fórmulas que para el público en general tenga visos de verosimilitud, pero que normalmente no resisten un mínimo análisis matemático. Así, en la última campaña de Citroën vemos al fondo un muro de fórmulas y en primer plano dos coches con el eslogan:

Que no te compliquen. Operación Diesel.

Entre las fórmulas “complicadoras” leemos claramente: $\log_a(0 / 16\%) = 2000 E$.

Si esa es la cuota temible, podemos estar tranquilos, el logaritmo de cero no existe. Sea cual sea el valor de E, nunca será 2000 E.

Todas esas connotaciones negativas con frecuencia apelan a tormentosos recuerdos escolares donde somos los “malos de la película”. El mensaje es recurrente, aunque se haga en clave de humor. Por ejemplo, en la campaña de Disney Chanel para promocionar la programación de Halloween:

Vampiros, brujas, monstruos, profesores de Matemáticas... todo lo que te da miedo, hoy en Disney Chanel.

En los 90, una campaña de Edelvives ¡dirigida a los profesores! Intentaba promocionar su software con este eslogan:

El primer profesor de Matemáticas al que todos los alumnos adorarán.

Este “ogro escolar” vuelve a aparecer en la reciente campaña de SEAT:

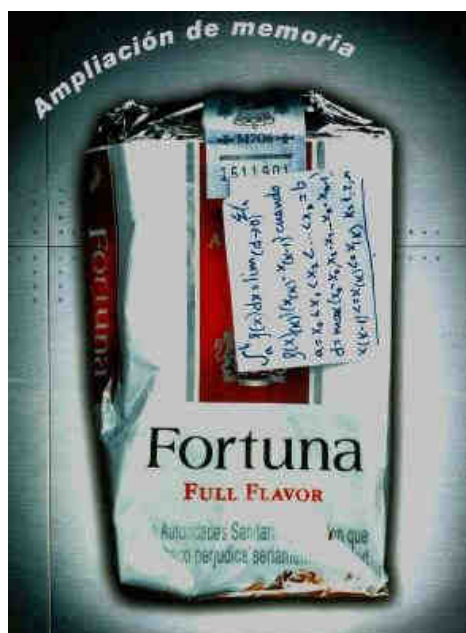
El mismo cero en Mates que tantos septiembres te arruinó, vuelve para compensarte. Este septiembre, toda la gama SEAT al 0% TAE.

Quizás uno de los anuncios más duros de cuantos abundan en la terrible dificultad de las Matemáticas y el papel de los profesores sea uno de FAD (Fundación de Ayuda a la Drogadicción) en el que, para animar hacia una postura activa del profesorado en contra de las drogas, se le dice:

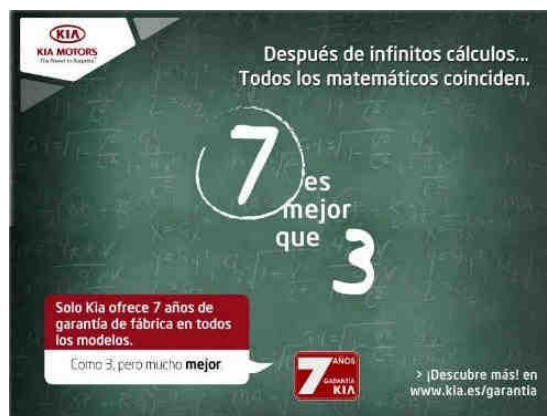
Si tienes el poder de hacerles creer que el cuadrado de la hipotenusa es igual a la suma de los cuadrados de los catetos, imagínate el poder que tienes.

Así que ¿todo es una cuestión de quién manda? Se conocen más de 200 demostraciones del Teorema de Pitágoras; pero, según este anuncio, si los alumnos se lo creen es por el poder que ejerce el profesor. ¡A ver si no es verdad el Teorema! Lo doloroso que subyace es dar por supuesto que los alumnos se creen nuestras enseñanzas por imposición o persuasión (según se ejerza ese poder), pero no por convicción.

Y, claro, ante ese panorama ¡sálvese el que pueda! Hasta las “chuletas” se exhiben con descaro en un anuncio:



También se hace burla de los matemáticos dando a entender que las cosas no son complicadas, sino que las complicamos nosotros, dándole vueltas innecesarias a lo obvio. Nuevamente, a propósito de la financiación de los vehículos. Ahora es la marca Kia:



Un caso digno de análisis, quizás con varias lecturas posibles, es el de este anuncio televisivo de Carrefour:

Primero creamos el 3 x 2. Después, la segunda unidad a mitad de precio. Y ahora, anunciamos en exclusiva el descuento 20-30, una promoción más flexible para ti que convierte tu compra en ahorro. Que compres dos paquetes de detergente, te hacemos un descuento del 20%. Que compres tres o más, te hacemos un descuento del 30%.

Entre matemáticos no se precisan aclaraciones: el descuento se va reduciendo (de la primera a la segunda oferta y de cualquiera de ellas dos a su homóloga en la tercera doble oferta). Mejor será para los clientes que no sigan inventando... Ahora bien, ¿por qué un anuncio se basa en aportar unos datos que van en contra del propósito del anunciante? Sólo se me ocurre pensar que se está muy seguro de que el consumidor se creará a pies juntillas que los sucesivos cambios le benefician, sin pararse a calcular porcentajes de descuento, ¡qué pereza! Si así fuera, nos toman por tontos o por vagos. Y dado que, como tal dice la sabiduría popular, las grandes empresas “no pierden ni en lejíá”, me temo que puedan tener razón, lo cual resulta demoledor. ¿O hay otra interpretación?

Para terminar, una reflexión. Como se ha visto a lo largo de muchos ejemplos, los anuncios no sólo describen una percepción social de las Matemáticas, sino que a su vez la fomentan. Y es en ese punto donde, llegado el caso, podemos actuar como colectivo consciente, mejor si organizado, dentro de la sociedad civil. Ya hubo un precedente con la retirada de un anuncio de la ONCE ante las protestas del profesorado de Matemáticas. Era aquel en que un niño soñaba como algo deseable “*que las Matemáticas no existieran*”. Pienso que desde las sociedades de profesores de Matemáticas debiéramos hacernos oír con más frecuencia.

Bibliografía

- Dávila, M.P. y Losada, M. (1997). Las matemáticas en la publicidad. *Cuadernos de Pedagogía*, 262, 32-35.
- Ibáñez, R. (2010). Las matemáticas de la publicidad. *Divulgamat* [en línea], diciembre de 2010. Recuperado el 1 de diciembre de 2010, de <http://divulgamat.net>
- Muñoz, J. (2010). Las matemáticas en el lenguaje cotidiano. *Números*, 75, 89-95.
- Muñoz, J. (1998). Las matemáticas en los anuncios. *Educación y publicidad*, Grupo Comunicar, Huelva. Colección Educación y Medios de Comunicación II, 43-50.

José María Sorando Muzás, Catedrático de Matemáticas en el IES Elaios de Zaragoza. Sociedad Aragonesa “Pedro Sánchez Ciruelo” de Profesores de Matemáticas. Temas de interés: didáctica y divulgación. Algunas publicaciones, entre otras: *La ciudad y las matemáticas*, cuaderno del Día Escolar de las Matemáticas 2009. Artículos de la sección de cine *CineMATEca* de la Revista Suma.
Web: http://catedu.es/matematicas_mundo. E-mail: jmsorando@ono.com