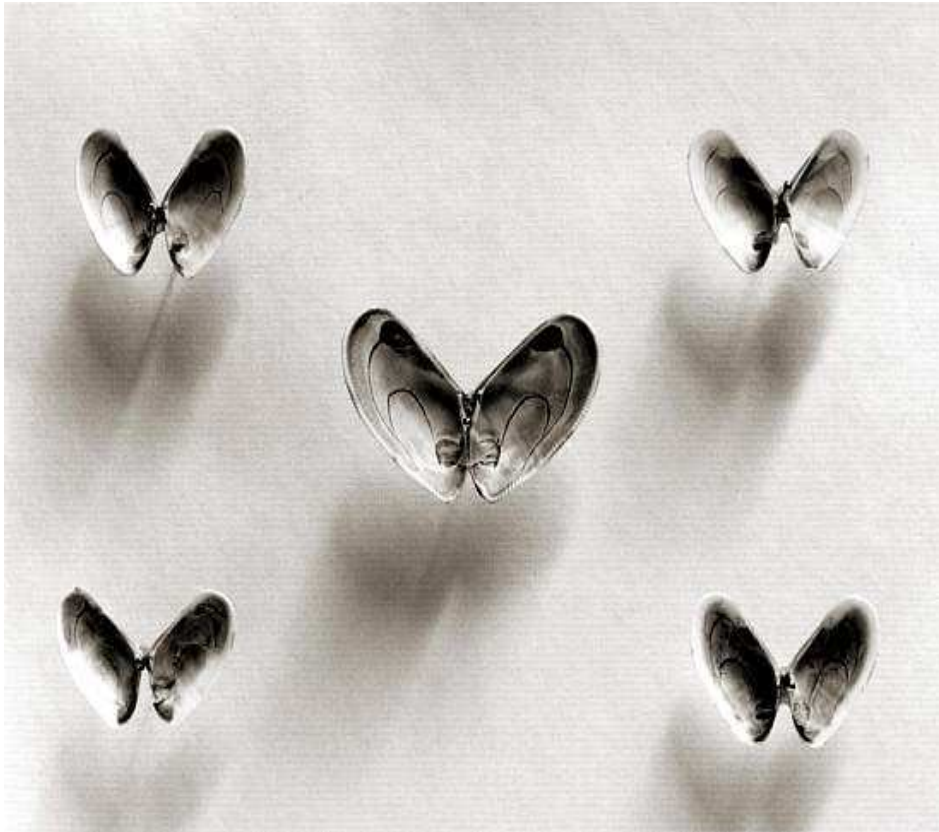


HYPATIA

HOGAR DE CONOCIMIENTOS Y SABIDURÍA



MARIPOSAS BIVALVAS (Chema Madoz)

FALSOS MITOS

**DEPARTAMENTOS DE DIBUJO, EDUCACIÓN FÍSICA, HISTORIA,
LENGUA, MATEMÁTICAS Y TECNOLOGÍA**

I.E.S. BARRIO DE BILBAO

Abril 2009

Editorial

Bienvenidos a la segunda edición de la revista Hypatia correspondiente al curso 2008/09. Ya está en marcha el tercer trimestre; hay que apretar en los estudios, pero también hay que dedicar tiempo al esparcimiento. Aquí tienes una propuesta para leer. La **lectura** es un aspecto que este curso estamos trabajando con intensidad en el IES.

En esta ocasión Hypatia ha contado con la colaboración de muchos departamentos didácticos. La revista ya no es una gaceta de divulgación matemática, sino que sus contenidos se han ampliado alcanzando diferentes áreas del saber. Ha llegado a ser un hogar de conocimientos y sabiduría. Gracias a los diferentes departamentos que participan en el proyecto.

Este número está dedicado a hacernos reflexionar sobre algo que probablemente te parezca obvio: *“Las cosas no son lo que parece”*. Fíjate en la fotografía que incluimos en la portada, ¿verdad que parecen mariposas? Fíjate bien y descubrirás la verdad del aserto. Pero no pasa solo con las figuras, muchas de las cosas que escuchamos no son realmente ciertas, nos fiamos de muchos mitos y leyendas urbanas que no están sustentados por un auténtico conocimiento. Si bien las emociones y sentimientos son parte esencial del ser humano, si algo nos diferencia es que somos capaces de mirar con los ojos de la razón. Muchas veces en ello va el que no nos engañen. Ya Francis Bacon (1561-1626) avisaba que los humanos nos guiamos a veces por lo que creemos y nuestros prejuicios.

Esperamos que el resultado sea de vuestro agrado y lo disfrutéis. ¡¡Ánimo!!

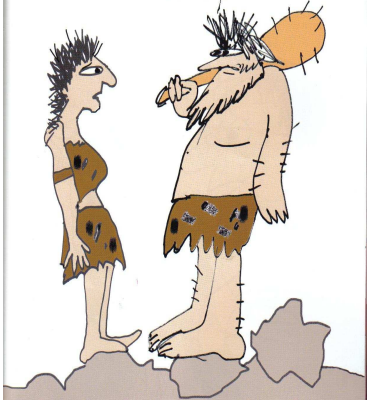
Verdades y falsedades en la literatura



La literatura universal está llena de verdades y medias verdades, de mitos y también de falsas leyendas... de hecho, ¿no es la literatura una gran falsedad? ¿Qué hay de realidad y de ficción en ella? Una vez escuché que la literatura nunca es verdad y nunca es falsa, pues cuando escribimos la memoria y la imaginación se confunden.

Uno de los primeras falsedades de la literatura en castellano fue sin duda el Quijote de Avellaneda, ¿conocéis la historia? En 1614, nueve años después de la aparición de *El ingenioso hidalgo "Don Quijote de la Mancha"* de Miguel de Cervantes, vio la luz un libro titulado *"Segundo tomo del ingenioso hidalgo Don Quijote de la Mancha"*. La obra se presentaba con una continuidad perfecta con su antecesora, pero ¿quién era el tal Avellaneda? Aunque parece que Cervantes y la gente de su época conocían al verdadero autor que se escondía bajo ese pseudónimo, nosotros, por ahora, parece que nos quedaremos con la duda. Lo que si sabemos es que en cuanto Cervantes supo de la existencia de esta obra aceleró la conclusión de su segunda parte en la que además decidió dar muerte al Quijote para evitar que otros pudieran volver a aprovecharse de su personaje. Que avisado este Cervantes, ¿eh?

HE TENIDO UNA IDEA:
DE AQUÍ EN ADELANTE
TUS IDEAS Y MIS IDEAS
LAS FIRMARÉ YO.



Sin embargo, a lo largo de la historia de la literatura nos hemos encontrado con alguna mentirijilla que ha superado los límites de lo literario y que creo que es necesario que conozcáis, ya que en los libros de texto tienden a pasar desapercibidas. Al igual que hubo un falso Quijote, a lo largo de la Historia de la Humanidad se han contado historias que no decían toda la verdad, o que han permanecido ocultas, no contadas. Son historias de hombres que han pasado a la historia de la literatura gracias a obras que no les eran totalmente propias. Estoy hablando de mujeres que han quedado olvidadas por trabajar a la sombra de esos hombres, mujeres silenciadas cuya labor no ha sido reconocida ni valorada. Porque aunque os parezca impensable, antes no estaba bien visto que una mujer escribiera sus propias obras imenos mal que en algunas cosas hemos avanzado!

María Lejárraga fue una de estas mujeres. Tuvo la suerte de recibir una educación que le permitió ejercer de maestra. Sin embargo, sus inquietudes literarias chocaban con la sociedad en que creció, cerrada a las mujeres. En 1900 se casó con **Gregorio Martínez Sierra**, escritor más joven que ella, y publicó sus obras de teatro bajo el nombre de este. En 1911, con unas cuantas piezas ya escritas, llegó su primer éxito teatral "*Canción de cuna*", perdón, el de su marido. Fue el primero de una larga lista de triunfos en la que figuran obras de teatro, libretos para "*El amor brujo*" y "*El sombrero de tres picos*"; de Manuel de Falla; zarzuelas, como "*Las golondrinas*"; de Usandizaga, o ensayos como "*Carta a las mujeres de España*".

Otro ejemplo de mujer oculta es **Zenobia Camprubí**, quien mantuvo para sus contemporáneos una relación idílica con su marido **Juan Ramón Jiménez**, pero que con la publicación de su diario en 1911 desintegró la leyenda rosa de la historia de amor que se había creado, y es que a veces la gente llama amor a cualquier cosa. Escribe Zenobia como JRJ la fue conquistando "*prometiéndome un futuro de colegas literarios y trabajo en común. Le creí, pero ya nunca escribí nada propio, salvo mis modestísimos diarios*". La dedicación de Zenobia a su marido castró la creatividad de ésta, aunque sin ella no tendríamos hoy a Juan Ramón, y esa valía no se le ha reconocido lo suficiente.

La lista de mujeres silenciadas en la literatura es larga: a **Zelda Fitzgerald** también fue su marido, **F. Scott Fitzgerald**, quien le prohibió publicar su Diario porque él lo necesitaba para su propio trabajo. De la misma forma, las primeras obras de la francesa **Colette** aparecieron firmadas con el nombre de su marido, quien incluso cobró el dinero de su venta.

Para acabar, y cambiando de tema aunque siguiendo con la verdad y la falsedad en la literatura, me gustaría lanzar un aviso a los navegantes, y es que se ha puesto de moda mandar poemas a través del correo en Internet, pero muchas veces se trata de poesías atribuidas a falsos autores. Uno de los casos más recientes es el "Queda prohibido", que se ha difundido a través de la red como un poema del chileno **Pablo Neruda** y ha sido compuesto sin embargo por un joven poeta español llamado **Alfredo Cuervo Barrero**.

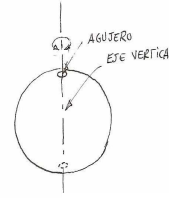


Fig 1

Necesitarás también las **herramientas** adecuadas: tijeras, lima, punzón, segueta, alicates, serrucho, cutter, taladradora, si tienes una pistola de pegamento termofusible nos será muy útil, pero si no, no pasa nada.

Voy a insistir en algo muy importante. Antes de empezar debes de tener en cuenta dos cosas muy importantes, lo primero es que las herramientas pueden ser muy peligrosas, sobretodo si no sabes utilizarlas, así que te recomendamos que te ayude una persona adulta en las partes más complicadas y lo segundo es que no tienes por qué comprar todo el material, busca primero en casa a ver si encuentras algo que te pueda servir.

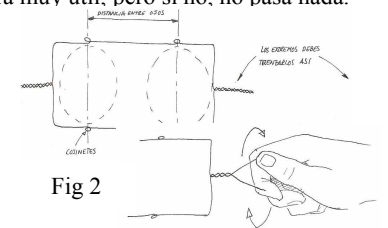


Fig 2

Para comenzar tendrás que atravesar con el punzón las bolas, el agujero debe pasar por el centro imaginario de las esferas. Una vez hecho esto, corta dos trozos de alambre de unos 4cm, estos los utilizaremos más tarde como pasadores, introdúcelos por los agujeros y serán los ejes que permitirán que los ojos miren hacia los lados (figura 1).

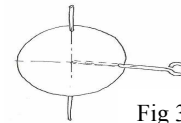


Fig 3

Para conseguir que los ojos puedan mirar también hacia arriba y abajo deberás hacer con el alambre un rectángulo como el de la figura, cuyo ancho sea 2mm mayor que el diámetro de las bolas que hayas escogido. Con ayuda de los alicates tendrás que darle al alambre la forma indicada en el dibujo. Has de calcular la distancia que quieres que haya entre los ojos (figura 2).

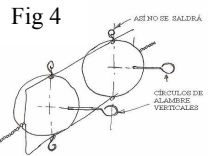
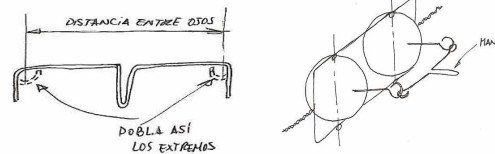


Fig 4

Ahora tienes que hacer un agujero perpendicular al que hiciste inicialmente en "los ojos" y colocar un trozo de alambre como se muestra en la figura 3. Este alambre será el encargado de transmitir el movimiento a las esferas y es muy importante que el círculo que dibuja en su extremo libre, no sea muy pequeño, ya que de lo contrario dificultará el movimiento.

Lo siguiente que hay que hacer es montar la estructura metálica con las esferas, para ello coloca los pasadores atravesando los ojos y la estructura de alambre, de tal forma que las pequeñas espiras de alambre hagan las veces de cojinetes. Para que los pasadores no se salgan de su emplazamiento debes rematar los extremos del alambre (figura 4). Seguidamente, pega con la pistola de pegamento termofusible los alambres que transmitirán el movimiento a los ojos, los círculos de alambre deben quedar en posición vertical (figura 5).

Figs 5 y 6



Para construir el mando que transmitirá el movimiento, realiza con alambre una forma como la de la figura 6, es fundamental que tengas en cuenta la distancia que habrá entre los ojos, una vez hecho esto cierra los extremos del alambre engarzándolos con los que habíamos pegado en el paso anterior.

Para finalizar, corta el trozo de madera en forma de U de tal manera que puedas colocar el rectángulo de alambre en él. Realiza dos taladros en los lados, a 1cm de la parte superior. En estos orificios deberás insertar los alambres que salen de los lados menores del rectángulo y que funcionan como eje horizontal (figura 7). Cuando muevas el mando los ojos se moverán hacia donde tú quieras y podrán hacerlo en todas direcciones, solo te queda pintar los ojos como más te guste y a disfrutar.

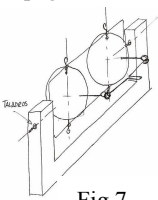
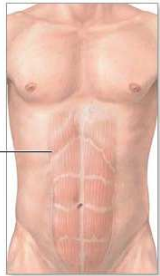


Fig 7

Medias verdades en el entrenamiento de la musculatura abdominal

Me fascina cómo la televisión (omnipresente y todopoderosa) con su publicidad consigue hacer que la gente crea cosas que no son ciertas o no son ciertas del todo. Pero me fascina aún más que ante esas medias verdades o ¿grandes mentiras? nadie diga nada. Y en este caso encontramos las máquinas milagro de abdominales anunciadas en todas las cadenas (normalmente de madrugada) que consiguen que un hombre o mujer con una barriguita abdominal prominente se convierta en un hombre o mujer delgado y musculado. Visto así quién se puede resistir a comprar un "cacharro" de esos.



Estos aparatos se basan en la creencia de que el ejercicio y entrenamiento en una parte determinada del cuerpo disminuye las grasas en ese lugar, y así se cree que hacer abdominales es la forma más directa de reducir la grasa de la barriga. Esto no es así: uno no puede reducir la grasa de un área específica del cuerpo. La mayor parte de la energía derivada de las grasas llega al músculo a través del flujo sanguíneo y reduce la grasa almacenada en el cuerpo en su conjunto, y concretamente del último lugar donde la grasa fue depositada. Los ejercicios abdominales pueden mejorar el tamaño y forma de estos músculos, pero no van a disminuir la grasa en la zona abdominal.

Algunas personas utilizan incorrectamente la expresión "el músculo se volverá grasa" porque creen que el tejido muscular se convertirá en grasa cuando se deje de hacer ejercicio. Y en realidad, el tejido muscular y el adiposo son diferentes y por tanto no se transforman el uno del otro. Dicho esto pasemos a las grandes preguntas-mito de este "odiado" grupo muscular. La primera es **¿Si hago abdominales perderé tripa?** La respuesta es que si nos limitamos a los ejercicios de abdominales tendremos unos abdominales tonificados... pero debajo del tejido adiposo, por lo que no conseguiremos verlos jamás y conseguir esa cintura con forma estrecha. Si tenemos una cintura con cúmulo de tejido graso y deseamos una cintura definida y tonificada, debemos atacar con el entrenamiento desde dos perspectivas; por una parte, debemos eliminar ese tejido graso con ejercicio cardiovascular de tipo aeróbico (mucho duración y poca intensidad, como carrera, bicicleta, natación, aeróbic, etc.), y por otra parte, debemos proporcionar tono a la musculatura del abdomen con ejercicios específicos. **¿Es necesario realizar muchos ejercicios y repeticiones para trabajarlos adecuadamente?** Es cierto que es un grupo muscular que acepta mucho nivel de carga y que lo podemos trabajar a diario, pero no por eso debemos dedicarle excesivo tiempo. Interesa más la calidad que la cantidad. Haz ejercicios que localicen bien el trabajo y podrás conseguir una congestión rápida y eficaz. El realizar cientos de abdominales y además de forma continua es de muy dudosa efectividad, ya que para hacer ese volumen de entrenamiento se introducen rebotes e impulsos que involucran a otros grupos musculares no deseados (cuello ...) con lo cual pierde efectividad. **¿Si se usan plásticos o neoprenos a modo de faja reduciremos cintura?** Esto es verdad a medias. El volumen de la cintura se reduce, pero atención, la reducción se debe a la pérdida de agua de los tejidos, que volveremos a recuperar al beber o comer. Y corremos el riesgo de deshidratarnos, perdiendo sales y minerales, necesarios para un buen rendimiento, pudiendo padecer mareos, contracturas, calambres, etc.



Olimpia de Gouges, 1748-90

LA MUJER EN LA HISTORIA

Existe el falso mito de que las mujeres no han tenido un papel relevante en la historia, la ciencia, la filosofía, la política, las artes...y su única función ha sido ser buenas madres y serviciales esposas.

Este falso mito se sostiene gracias a un sistema de valores patriarcal* en el que lo masculino lo ha ocupado todo y por supuesto la mujer ha ocupado siempre el valor que el hombre le ha asignado, un valor siempre secundario, en el que la jerarquía venía marcada por ser la "madre de", la "esposa de" o la "hija de".

En el mundo occidental desarrollado, a partir de la Revolución Francesa de finales del siglo XVIII, se inicia un camino hacia el cambio y el lema de "libertad, igualdad y fraternidad" las mujeres empiezan a hacerlo suyo. Algunas de ellas empiezan a no sentirse reconocidas en la famosa "*Declaración de los derechos del hombre y del ciudadano*" y así, mujeres como Olimpia de Gouges, escriben la "*Declaración de los derechos de la mujer y la ciudadana*".

La historia de los siglos XIX y XX ha sido la historia de la mayor revolución vivida por la humanidad en lo que a cambios en la estructura social y de mentalidad se refiere. Siendo la mujer la que los ha propiciado, como es evidente, no ha ocupado un papel relevante en la historia escrita por los hombres. La mujer no necesitó imitar la historia de los hombres y usar la fuerza, la guerra, la sangre, la violencia. Las mujeres empezaron luchando por conseguir su derecho al voto, y a lo largo del siglo XX han ido ocupando los espacios públicos que hasta ese momento se les había negado. Es un reconocimiento que hombres y mujeres tenemos que hacer al feminismo**.

Este camino no ha hecho nada más que comenzar. Ahora, gracias a muchas de esas mujeres, que cuando llegaron a la universidad empezaron a recuperar el papel de sus antepasadas, empezamos a vislumbrar a otras mujeres silenciadas, que a través de la historia, la ciencia, la filosofía, la política, las artes... son genealogía para las mujeres actuales.

Esta pequeña reflexión quiere cuestionar el silencio que la mujer ha sufrido y sigue sufriendo. Cuántas mujeres científicas, filósofas, escritoras, políticas, artistas...estudiamos y enseñamos. Por qué cuesta tanto asumir lo que las mujeres aportaron y aportan en el mundo. No es nada fácil terminar con un sistema de valores en donde, ¿el hombre sigue ocupándolo todo?. Espero que no.

***Patriarcado** término antropológico usado para definir la condición sociológica en que los miembros masculinos de una sociedad tienden a predominar en posiciones de poder; mientras más poderosa sea esta posición, más probabilidades hay de que un miembro masculino retenga esa posición.

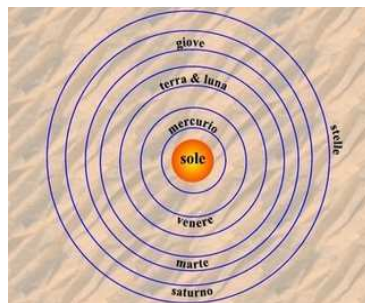
El **feminismo es un conjunto de teorías sociales y prácticas políticas en abierta crítica de relaciones sociales históricas, pasadas y presentes, motivadas principalmente por la experiencia femenina. En general, los feminismos realizan una crítica a la desigualdad social entre mujeres y hombres, y proclaman la promoción de los derechos de las mujeres.

Puedes encontrar más información en la siguiente página de internet http://es.wikipedia.org/wiki/Olympe_de_Gouges



El mito del Modelo Heliocéntrico.

Quizás creas que el primer modelo heliocéntrico del Sistema Solar fue propuesto por el canónigo polaco **Nicolás Copérnico**. Ciertamente Copérnico, en su obra *De revolutionibus orbium coelestis*, propuso un modelo en el que el Sol se encontraba cerca del centro y todos los planetas conocidos giraban a su alrededor.

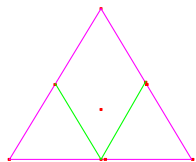
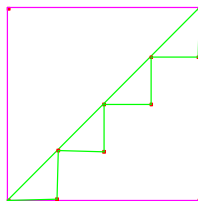


En realidad, el libro fue publicado simultáneamente a la muerte de Copérnico, pues este no se atrevió en vida a defender públicamente esta idea, por temor a las represalias que pudieran derivarse por oponerse al magisterio de la Iglesia Católica. De hecho, en el prefacio del libro, el editor, el teólogo luterano Osiander, para evitar problemas, introdujo un párrafo en el que explicaba que el nuevo modelo presentado era una nueva manera más sencilla de explicar todos los datos observados disponibles, pero que en modo alguno se decía que esa nueva forma de entender el Sistema Solar tuviera algo que ver con la realidad.

Pues bien, la realidad es que el primer modelo heliocéntrico del sistema solar fue propuesto por **Aristarco de Samos**, matemático y astrónomo griego que vivió en el siglo III a.C. Puedes conseguir más información de él en esta revista.

“Las cosas no son lo que a primera vista parece”

1) Considera el cuadrado de la figura en el que hemos dibujado también una de sus diagonales. Recuerda que de acuerdo al Teorema de Pitágoras si el lado del cuadrado es “1”, la diagonal del cuadrado es “ $\sqrt{2}$ ”. Imagínate que dividimos dos lados adyacentes del cuadrado en tres partes iguales, y construimos la escalera que se indica en la figura. Ahora en vez de dividirlo en tres partes lo dividimos en diez partes, y volvemos a construir la escalera correspondiente, y luego en cien partes, y luego en mil partes, y así sucesivamente. Aparentemente, la escalera cada vez se aproxima más y mejor a la diagonal. Si sumamos las longitudes de los tramos horizontales y verticales de la escalera, ¿la suma se acercará tanto como deseemos a la longitud de la diagonal?



2) Imagínate un triángulo equilátero de lado “a”. Divide cada uno de los lados en dos partes iguales. Une los puntos medios como se indica en la figura, y observa los dos triángulos equiláteros que ahora se apoyan en el lado horizontal del triángulo de partida. Considera la línea quebrada marcada en la figura. Imagina que volvemos a repetir el proceso con los dos triángulos menores y volvemos marcar la línea quebrada correspondiente. Aparentemente, si seguimos este proceso la quebrada se aproximará cada vez más y más al lado del triángulo original, ¿se acercará la longitud de la quebrada tanto como deseemos a la longitud del lado inicial?

Paradojas

Las paradojas son situaciones en las que la aplicación del razonamiento produce una solución de la cual sabemos que no se da en la realidad. Son situaciones apasionantes, pues indican limitaciones de nuestros conocimientos. En una ocasión Niels Bohr, el danés pionero en los estudios que permitieron entender la estructura del átomo, estando junto a sus colaboradores y frente a un resultado de sus experimentos, comentó “*Fantástico, este resultado es una paradoja*”. Al preguntarle sus colaboradores por qué se alegraba contestó, “*Las paradojas nos indican que algo de nuestro conocimiento no describe lo que vemos, por tanto tenemos que cambiar nuestro conocimiento, y eso es lo que nos permite aprender*”.

“Y el todo es mayor que la parte”

¿Es esto siempre verdad? Fíjate en la siguiente situación, piensa en los números naturales, 1, 2, 3, 4, 5,, y considera también los números pares, 2, 4, 6, 8,, ¿Donde hay más números: en el conjunto de los naturales o en el conjunto de los números naturales pares? A priori diríamos, que los pares son una parte de los naturales, por tanto debe haber más números naturales que números pares. Sin embargo observa el siguiente razonamiento de Galileo, escribe en una línea el conjunto de los números pares, y debajo de cada uno de ellos escribe su doble.

1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, ...
2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, ...



Fíjate que de esta forma puedes asociar cada número natural con un número par, justo el que está debajo de él, y cada número par con un número natural, justo el que está encima de él. Observa que cuando decimos que dos clases tienen la misma cantidad de alumnos en realidad lo que decimos es que podemos formar parejas en las que haya un alumno de cada una de las clases, y ni sobraría ni faltaría ninguno, las dos clases tienen la misma cantidad de alumnos. Pues de acuerdo con este razonamiento, y siguiendo a Galileo podemos decir que hay la misma cantidad de números pares que de números naturales, la parte tiene la misma cantidad de elemento que el todo. ¡¡Sorprendente!!

Ahora piensa, ¿dónde hay más números, en el conjunto de los números naturales o en el conjunto de los números naturales impares?



“Una flecha nunca llegará al final de su recorrido”



Esta paradoja es una de las aforas de Zenón de Elea, en las que intentaba probar la imposibilidad de los cambios, de acuerdo con las enseñanzas de su maestro Parménides. Su razonamiento es el siguiente, una flecha nunca alcanzará su destino, pues para llegar a él tiene que pasar primero por el punto medio entre el punto de lanzamiento y el punto de destino, y para alcanzar este punto medio debe pasar antes por el punto medio entre el punto de origen y aquel, y así sucesivamente. Por tanto debe pasar por un número infinito de puntos antes de llegar a su destino, pero el tiempo en que ha de llegar ha de ser finito, y, como no es posible en tiempo finito recorrer algo infinito, es imposible que la flecha alcance su destino. Pero la práctica enseña que la flecha sí que alcanza su destino. ¿Dónde está el error, si es que existe, del razonamiento de Zenón?

Leyendas Urbanas

Seguro que has oído hablar en incontables ocasiones en la calle sobre un montón de objetos milagrosos, o unas situaciones peligrosas. Forman parte de las leyendas urbanas, ¿Pero qué hay de verdad en todo ello?

El Bolígrafo Espacial

Hay una Leyenda urbana que cuenta que en plena carrera espacial, los americanos gastaron millones de dólares en desarrollar un bolígrafo que les permitiera escribir en ausencia de gravedad y que los rusos resolvieron el problema usando un lápiz.



En la carrera espacial, las dos primeras potencias mundiales EEUU y Rusia (o más bien la URSS en aquella época) implicadas luchaban por ser los primeros en explorar el espacio exterior con satélites artificiales, enviar humanos al espacio y posar a un ser humano en la Luna, esto dio lugar a muchas rivalidades y secretismo, ocultando hasta el más mínimo detalle a los del otro lado del charco.

Cuando comenzaban a mandarse astronautas (humanos) al espacio, situación en la que los americanos fueron segundos (los rusos mandaron a Yuri Gagarin, el primer hombre en el espacio), éstos se comenzaron a plantear un problema básico para sus astronautas: **¿Cómo escribir en el espacio?**

La pregunta no era trivial, ya que aquí en la tierra, al escribir la tinta del boli se sitúa en la punta por efecto de la gravedad, permitiendo que a medida que escribimos, la punta se vaya reponiendo de tinta.

Sin embargo, en el espacio nos encontramos que no hay gravedad aparente, lo cual hace que la tinta no caiga hacia abajo, encontrándonos una situación similar a cuando intentamos escribir en un papel boca arriba, donde el boli deja de escribir al poco rato porque la tinta tiende hacia abajo (al lugar contrario de donde está la punta con el papel). Para resolver este problema, los americanos idearon y construyeron un bolígrafo que pudiera escribir sin gravedad, el bolígrafo de tinta a presión, tras un gasto de aproximadamente 11 millones de dólares y mucho tiempo invertido. Según la leyenda los rusos habían solventado este problema utilizando lápices.

¿Qué hay de leyenda y de realidad es todo esto? Según la NASA, nunca se pidió a Paul Fisher que desarrollara un bolígrafo espacial, ni recibió fondos del estado para desarrollarlo. Al parecer Fisher inventó el boli AG7 Space Pen por su cuenta y luego le pidió a la NASA que lo probara. Más tarde tanto los americanos como los soviéticos usarían este boli hecho completamente de metal, menos la tinta. El bolígrafo puede funcionar entre -30 y 250 grados Fahrenheit (o lo que es lo mismo, entre -35° y 120 ° celsius o centígrados), tiene una vida estimada de 100 años y escribe con gravedad cero, claro. Previamente ambas potencias habían usado lápices en sus misiones espaciales, pero las minas se rompían y podían provocar graves problemas flotando en la nave. Podían acabar en un ojo o en las vías respiratorias de un astronauta, o causar un cortocircuito en un dispositivo eléctrico. Además el material del que están hechos los lápices arde con mucha facilidad.

Sin embargo, y para dar otra vuelta de tuerca a la historia, te recomiendo que entres en esta dirección de Internet (http://www.esa.int/esaCP/SEM5CO7O0MD_Spain_0.html) y leas lo que cuenta el astronauta español Pedro Duque sobre los bolígrafos espaciales, yo sólo te pongo el comienzo:



“Pedro Duque escribe desde el espacio

23 octubre2003, “Estoy escribiendo estas notas en el Soyuz con un boli barato. ¿Por qué tiene eso importancia? Resulta que llevo diecisiete años trabajando en programas espaciales, once como astronauta, y siempre he creído, porque así me lo han explicado, que los bolígrafos normales no escriben en el espacio...”

Las bombonas de butano no explotan



¿Sabías que las bombonas de butano nunca explotan? Disponen de una válvula de seguridad que deja salir el gas si aumenta mucho la presión en el interior de la bombona. Por ejemplo, si hubiese un incendio en una vivienda en la que hay una bombona de butano de las de color naranja, la presión del gas aumentaría por efecto de la temperatura y la válvula de seguridad dejaría escapar el gas hasta que bajase la presión. Al salir el gas, éste si ardería debido a las altas temperaturas, pero la bombona no explotaría. Cuando en las noticias dicen que ha explotado una bom-

bona de gas, lo que ha sucedido en realidad es que ha explotado el gas acumulado debido a un escape. Si explotan las bombonas de color azul, las de camping, ya que no disponen de válvula de seguridad, así como cualquier bote de spray.

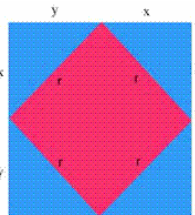
¿Sonido en el espacio?

¿Sabías que no puedes escuchar ningún sonido en las regiones vacías del espacio? El sonido viaja a través de la vibración de átomos y moléculas en un medio, ya sea éste sólido, líquido o gaseoso. Cuando hablamos, el sonido se transmite por el aire y si estamos buceando en la piscina o en el mar, el agua se encarga de hacernos llegar los sonidos. En el espacio, donde no hay aire, el sonido no tiene forma de viajar. Así que la próxima vez que veas (o mejor dicho que oigas) una película en la que se escuchan los disparos láser de las naves, sus potentes motores rugiendo o sus explosiones, que sepas que es falso, de hecho hay muy pocas películas que respeten esta ley básica de la física. Un ejemplo es “2001, una odisea del espacio” de Kubrick.



También hay leyendas en la Escuela : El Teorema de Pitágoras

Seguro que conoces este afamado teorema, “En un triángulo rectángulo el cuadrado de la hipotenusa es igual a la suma de los cuadrados de los catetos”. Quizás creas que lo descubrió el propio Pitágoras. La realidad es muy diferente, en Mesopotamia y Egipto ya usaban este resultado los agrimensores en la medida de los campos. Seguro que Pitágoras lo aprendió en sus viajes por estas zonas. Parece claro que él fue el primero en dar una demostración rigurosa del resultado. Fíjate en la figura, formada por dos cuadrados. Observa los triángulos. Busca una relación entre las áreas de los distintos polígonos, ¿ves en ello una demostración del teorema?





Un poco de Historia

Aristarco de Samos, fue un matemático y astrónomo griego que vivió en el siglo III a.C. Ha pasado a la historia por ser el impulsor del primer modelo heliocéntrico del Sistema Solar, y por sus esfuerzos pioneros para determinar los tamaños del Sol y la Luna y sus distancias a la Tierra. Si quieres aprender cómo descubrió Aristarco que el Sol es mucho más grande que la Luna pero que se encuentra a mucha más distancia que ella de la Tierra, de forma que los objetos que vemos son comparables consulta la edición de Hypatia del mes de abril de 2005, el problema no es nada sencillo para resolverlo con los datos de los que él disponía.



Mikolaj Kopernik, en versión latina **Nicolás Copérnico**, nació en 1473 en Torun y quedó huérfano de padre a los 10 años. Su tío Lucas, canónigo de la catedral de Frauenberg, se hizo cargo de la custodia de él y de sus tres hermanos mayores. Tras recibir una educación humanista ingresó en la Universidad de Cracovia donde estudió latín, matemáticas, astronomía, geografía y filosofía. Allí estudió una edición latina de los *Elementos de Euclides*. Su tío Lucas llegó a ser obispo, y propuso a su sobrino desarrollar una carrera eclesiástica. Este se decidió a estudiar leyes canónicas en la Universidad de Bolonia. Al tiempo de sus estudios canónicos estudió griego, astronomía y matemáticas, y comenzó a realizar observaciones astronómicas. Posteriormente acudió a la Universidad de Padua para estudiar medicina y proseguir los estudios de astronomía. Finalmente consiguió el doctorado en Leyes Canónicas en la Universidad de Ferrara. Tras ello entró como canónigo en la catedral de Frauenberg, y, como médico atendió a su tío obispo, ayudándole también como secretario personal. Esta ocupación le permitió seguir realizando observaciones astronómicas.

En 1514 distribuyó entre sus amigos un libro llamado **El pequeño Comentario**, en el que propone una teoría del universo en la que el Sol estaba cerca del centro. Posiblemente al año siguiente comenzó a escribir su gran obra **De revolutionibus orbium coelestis**. Copérnico deseaba llevar una vida tranquila dedicada a las observaciones astronómicas y la escritura de su libro, todo ello era compatible con su ocupación de canónigo en Frauenberg, pero tuvo que trabajar en las fortificaciones de la ciudad, intervenir en la elaboración de tratados de paz en las frecuentes disputas de la misma, y actuar como consultor para el Papa en la reforma del calendario. Todas estas ocupaciones hicieron, que si bien pudiera continuar con sus observaciones astronómicas y desarrollando su teoría heliocéntrica, no pudiera publicar hasta el final de su vida *De revolutionibus*. Se dice que recibió la primera versión impresa en latín ya en su lecho de muerte, y fue en ese momento cuando descubrió el prefacio que había introducido el editor Osiander.

Las cosas no son lo que parecen

Observa las siguientes figuras. ¿Qué es lo que ves en ellas? Fíjate bien, en cada una de ellas probablemente se puede ver más de una imagen. **Búscalas**

