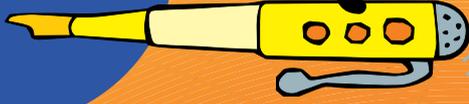


"La ciencia se compone de errores, que a su vez, son los pasos hacia la verdad" (Jules Verne)

menuda ciencia

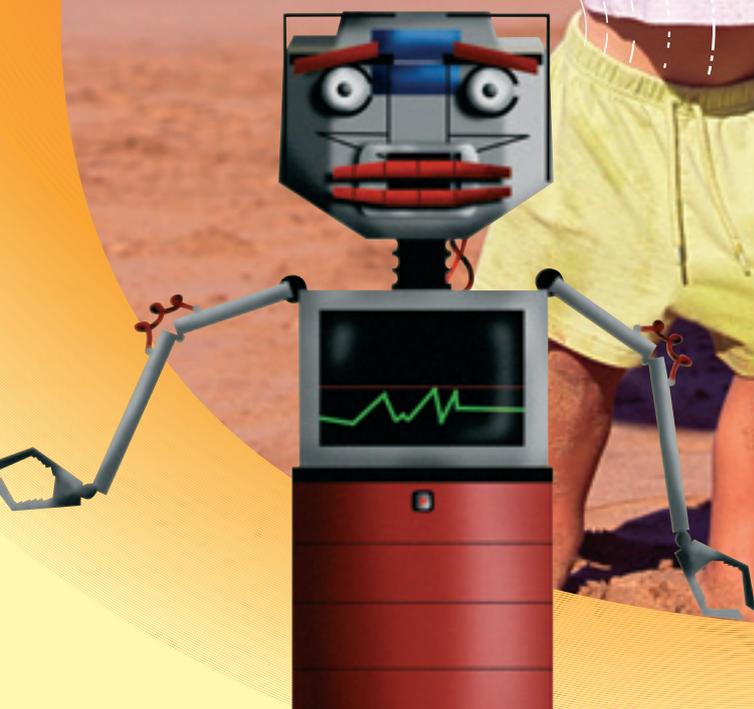
revista de información y entretenimiento



Revista trimestral gratuita • n° 6

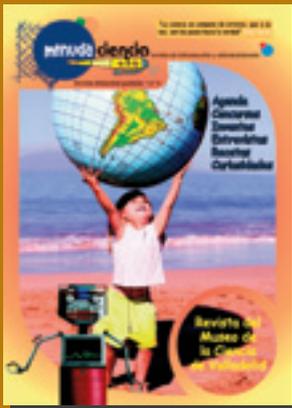
Agenda
Concursos
Inventos
Entrevistas
Recetas
Curiosidades

Revista del
Museo de
la Ciencia
de Valladolid



El *Museion* de Alejandría, el templo en honor de las musas, era al principio algo más que un museo, contenía aparte de la famosa biblioteca, laboratorios, observatorios, salas de trabajo... pero su acceso estaba restringido a una pequeña élite de sabios, por ello decidieron construir fuera del mismo el *Serapeion*, cuyos fondos eran más escasos, compuestos por segundas copias de un número reducido de ejemplares, pero abierto al público en general. Este fue el germen del nuevo tipo de centros de divulgación de ciencia y tecnología, denominados en la mayoría de los lugares museos de la ciencia (...continua en www.museocienciavalladolid.es)

José Antonio Gil Verona
Director del Museo de la Ciencia de Valladolid



SUMARIO

2. Agenda del Museo de la Ciencia
4. Menudos concursos
5. La entrevista
6. ¿Quién era?
7. ¿Quién es?
8. Conviértete en científico
9. ¡Menudas preguntas!
11. Curiosidades
13. Juega con ingenio
15. ¿Qué hay de comer hoy?
17. Escribe a conCIENCIA
18. ¿Sabes dónde encontrar la ciencia?

Coordinación: Elena González Vegas
y Nuria Fernández Escudero

Redacción: Museo de la Ciencia de Valladolid

Edita: Museo de la Ciencia de Valladolid

Diseño: Gráficas 81, s. l.

Imprime: Gráficas 81, s. l.

Depósito Legal: VA-437-2007

AGENDA DEL MUSEO DE LA CIENCIA

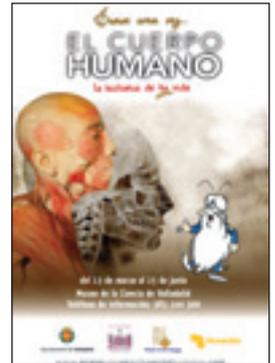
Aquí podrás ver las actividades, exposiciones, talleres y concursos que el Museo de la Ciencia de Valladolid te ofrece a partir del mes de junio. Tú eliges...

Exposiciones



- **"Érase una vez... el cuerpo humano"**, Sala de Exposiciones Temporales (13 marzo - 15 junio)
AMPLIACIÓN HASTA EL 6 DE JULIO

- **"Museos para el Futuro"**, vestíbulo del Museo (30 abril - 31 agosto)



- **"Planeta Amazonia"**, Sala L-90° (4 junio - 31 agosto)

- **"Atapuerca y la evolución humana"** Sala de Exposiciones Temporales (16 julio - 7 septiembre)

Espectáculos de Planetario



SEPTIEMBRE - JUNIO

De Martes a Viernes

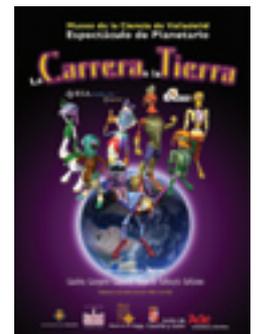
- 10:30 EL ROSTRO DE LA TIERRA
- 11:45 EL CIELO DEL DÍA (sesión en directo)
- 13:00 LA CARRERA A LA TIERRA
- 17:15 EL CIELO DEL SUR

Sábados

- 11:45 EL CIELO DEL DÍA (sesión en directo)
- 13:00 LA CARRERA A LA TIERRA
- 17:00 EL CIELO DEL SUR
- 18:15 LA CARRERA A LA TIERRA

Domingos y Festivos

- 11:45 EL CIELO DEL DÍA (sesión en directo)
- 13:00 LA CARRERA A LA TIERRA
- 17:00 EL ROSTRO DE LA TIERRA
- 18:15 EL CIELO DEL SUR

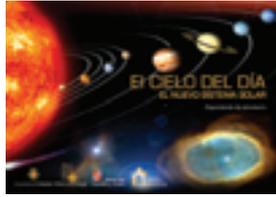


JULIO - AGOSTO

De Martes a Viernes

- 11:45 EL CIELO DEL DÍA (sesión en directo)
- 13:00 LA CARRERA A LA TIERRA

- 17:00 EL ROSTRO DE LA TIERRA
- 18:15 EL CIELO DEL DÍA (sesión en directo)
- 19:30 EL CIELO DEL SUR



Sábados

- 11:45 EL CIELO DEL DÍA (sesión en directo)
- 13:00 LA CARRERA A LA TIERRA
- 17:00 EL CIELO DEL SUR
- 18:15 EL CIELO DEL DÍA (sesión en directo)
- 19:30 LA CARRERA A LA TIERRA

Domingos y Festivos

- 11:45 EL CIELO DEL DÍA (sesión en directo)
- 13:00 LA CARRERA A LA TIERRA
- 17:00 EL ROSTRO DE LA TIERRA
- 18:15 EL CIELO DEL DÍA (sesión en directo)
- 19:30 EL CIELO DEL SUR

Novedades para el verano:

- **UNIVERSIJAZZ:** del 15 al 18 de julio. La séptima edición de este festival de jazz local se celebrará por segundo año consecutivo en los exteriores del Museo de la Ciencia de Valladolid.
- **CONFERENCIAS ATAPUERCA:** actividad complementaria a la exposición "Atapuerca y la evolución humana". Se impartirán los días 17, 24 y 31 de julio en el Auditorio del Museo a las 19:00 horas. Entrada libre hasta completar aforo.
- **ESCUELA DE VERANO 2008:** talleres para niños de 7 a 12 años relacionados con las exposiciones "Planeta Amazonia" y "Atapuerca y la Evolución Humana". Plazas limitadas a 15 niños por taller.



Talleres Planeta Amazonia

- 26 de junio, 1, 3, 8, 10, 15 y 17 de julio.

Talleres Atapuerca

- Taller de Arqueología (sábados 19 y 26 de julio, 2 de agosto y 6 de septiembre. De 12:00 a 13:30 h.)
- Taller de Paleontología (sábados 19 y 26 de julio, 2 de agosto y 6 de septiembre. De 18:00 a 19:30 h.)
- Taller de Arte Prehistórico (domingos 20 y 27 de julio, 3 de agosto y 7 de septiembre. De 12:00 a 13:30 h.)

LA CASA DEL RÍO

La Casa del Río, inaugurada el 10 de mayo de 2007, es el nuevo espacio expositivo del Museo de la Ciencia de Valladolid. En ella se explican los ecosistemas fluviales, haciendo especial hincapié en el río que pasa por Valladolid, el Pisuerga. A través de una serie de acuarios, terrarios y módulos interactivos, todos vosotros podréis entender cómo funcionan los ríos y cuales son los principales procesos

ecológicos que en ellos se desarrollan.

En la zona que hemos destinado a los acuarios y terrarios tendrás la oportunidad de observar "vivitos y coleando" -nunca mejor dicho- las principales especies de peces, anfibios y crustáceos que habitan o habitaron las aguas y riberas del río Pisuerga.



Horario: de 10:00 a 14:30 y de 15:30 a 19:00 horas

Horario de verano (del 1 de julio al 31 de agosto): de 11:00 a 14:30 y de 16:30 a 21:00 horas.

BIBLIOTECA DIGITAL MILEVA

Desde diciembre de 2007 está a disposición de los usuarios la "Biblioteca Digital de Ciencia y Tecnología Mileva". Se trata de un centro para la difusión del conocimiento científico, un espacio que aprovecha las nuevas tecnologías para poner a disposición de los usuarios, a través de Internet, su colección y sus servicios, con el fin de contribuir al apoyo a la docencia, el estudio y la investigación. En la dirección www.bibliotecadigitalmileva.com, podréis encontrar toda la información acerca de la biblioteca y el acceso a sus servicios.



En 2008 el Museo de la Ciencia celebrará...

El Año Internacional del Planeta Tierra:

La Asamblea General de las Naciones Unidas (ONU) ha declarado 2008 el Año internacional del Planeta Tierra, bajo el lema "Ciencias de la Tierra para la Sociedad". Esta iniciativa tiene entre sus objetivos, aumentar la sensibilización sobre los temas relativos a los procesos y recursos de la Tierra, prevención, reducción y atención de los desastres, así como la creación de capacidad para la gestión sostenible de los recursos.



Exposición Internacional "Agua y Desarrollo Sostenible"

14 junio - 14 septiembre 2008 ¡Vive la mayor fiesta del agua en la Tierra!



EL AÑO DE LA RANA



En este año 2008 se ha programado una campaña mundial, con el fin de concienciar a las personas del peligro que están sufriendo los anfibios y, que si no se toman cartas

en el asunto estos pueden llegar a la extinción total.

MENUDOS CONCURSOS

CONCURSO ESCOLAR 2009. "OBSERVAR LA TIERRA DESDE EL ESPACIO"

Este concurso, convocado por el Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial (INTA) y la Fundación Aeroespacio, con la colaboración de diversas entidades, y enmarcado en el Año Internacional del Planeta Tierra, pretende que los jóvenes descubran por sí mismos que la actividad espacial es fuente de un elevado número de tecnologías, muchas de las cuales configuran nuestra realidad diaria sin casi ser conscientes de ello.



El concurso está dirigido a estudiantes de segundo ciclo de ESO o de Bachillerato, de cualquier centro educativo de España.

Plazo de presentación: los trabajos podrán presentarse **entre el 1 de enero y el 28 de febrero de 2009**. El trabajo será realizado por equipos de tres o cuatro estudiantes y un profesor o tutor.

CAMPAÑA DE LOS 1.000 MILLONES DE ÁRBOLES



La Campaña de los Mil Millones de Árboles entra en una segunda fase

¡Plantemos juntos 7 Mil Millones de árboles para el 2009!

El Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) está lanzando una campaña mundial para plantar árboles. Bajo el nombre Plantemos para el Planeta: Campaña de los Mil Millones de Árboles, personas, comunidades, negocios e industrias, sociedad civil, organizaciones y gobiernos serán alentados a hacer una promesa de contribución para plantar árboles en el sitio Web www.unep.org, con el objetivo de plantar por lo menos mil millones de árboles en el mundo entero cada año.

La singular iniciativa mundial de plantación de árboles, cuyo objetivo es fomentar que tanto ciudadanos como empresas, e incluso presidentes, se involucren en el reto del cambio climático, acaba de aumentar su meta a plantar siete mil millones de árboles. La Campaña de los Mil Millones de Árboles ha conseguido en tan sólo 18 meses catalizar la plantación de dos mil millones de árboles, el doble que su objetivo original.

Para registrar una promesa individual, o una promesa de tu escuela, tu club juvenil o de un grupo de amigos, debes dirigirte a la siguiente dirección: www.unep/billiontreecampaign.

Para más información: www.ourplanet.com/tunza/issue0403sp/pdfs/complete.pdf.

CONCURSO DE RELATOS CIENTÍFICOS "CUENTA CON LA CIENCIA"

Mad Science, con la colaboración de la Consejería de Educación de la Comunidad de Madrid, y otras Instituciones y Empresas, convocan la primera edición del Concurso de Relatos Científicos "Cuenta con la ciencia".



Con este concurso se pretende utilizar la ciencia como vehículo motor del desarrollo de la creatividad y capacidades literarias y artísticas de los niños y jóvenes.

Podrán participar las personas de entre 3 y 16 años de edad, residentes en España, sin importar su nacionalidad.

Se establecen diferentes categorías. Los relatos (y dibujos en el caso de la categoría de 3-5 años) son de temática libre, manteniendo siempre la necesidad de estar vinculados a la ciencia pero entendida esta vinculación en su sentido más amplio, es decir, no necesariamente relatos de divulgación científica, sino de cualquier contenido donde la ciencia se vea reflejada en protagonistas, contexto, motivación, escenario, etc.

Los participantes podrán enviar sus relatos y/o dibujos rellenando el formulario que se pone a disposición en la siguiente página Web www.madrimasd.org/cienciaysociedad/concurso-relatos/.

El plazo de recepción de los relatos será hasta las 24:00 horas del 31 de julio de 2007.

Las obras (dibujos y relatos) seleccionados se publicarán en la Web www.cuentaconciencia.es y en www.madrimasd.org/cienciaysociedad/concurso-relatos/ a partir del 15 de Septiembre.

¡Participa!



En el Museo de la Ciencia de Valladolid trabaja gente de todo tipo: un médico, una pedagoga, un biólogo, un periodista, un aparejador, etc. En esta tercera edición te vamos a presentar a Julio Torinos Malfaz, Coordinador de Servicios Generales del Museo. Así es él...

LA ENTREVISTA

JULIO TORINOS

Julio Torinos Malfaz nació en Valladolid el 11 de julio de 1975. Es el 3º de 8 hermanos, tres chicos y cinco chicas. Estudió en el Colegio Nuestra Señora de Lourdes (Valladolid). Fue muy buen estudiante y su comportamiento en clase fue todavía mejor. Cuando terminó su etapa colegial, Julio decidió ir a la Universidad para estudiar lo que siempre le había gustado, Arquitectura Técnica. "Siempre tuve claro que quería estudiar algo relacionado con la arquitectura y la construcción", comenta Julio. Durante cinco años estudió la carrera entre Burgos y La Coruña y, una vez finalizada, volvió a su Valladolid natal. Julio nos confiesa que de no haber estudiado esta carrera, le hubiera gustado ser militar para poder viajar fuera de España y conocer otros países.



Comenzó a trabajar en una empresa constructora mientras todavía cursaba sus estudios universitarios. Desde el año 2003, Julio trabaja en el Museo de la Ciencia de Valladolid como Coordinador de Servicios Generales. "Me encargo del mantenimiento y la organización de las instalaciones del Museo". Julio es un pieza clave dentro del Museo, hace todo lo que está en

sus manos para que el Museo se encuentre en las mejores condiciones. Si no fuera por él...

Nuestro coordinador de servicios generales está felizmente casado y tienes dos hijas, Lucía, de cinco añitos y Elisa, de tan sólo uno. Si para el Museo Julio es uno de los pilares fundamentales, para Julio su principal pilar es su familia, a la que adora. ■

¿QUIÉN ERA?



HIPATIA

370 - 415 D. C.

Hipatia nació en Alejandría (Egipto), en el año 370 de nuestra era y murió en esa misma ciudad en el año 415. Su padre, Teón, matemático y profesor del Museo, se preocupó de dotarla de una excelente formación. Vigiló minuciosamente la educación del cuerpo y de la mente de su hija, pues quería que fuese un ser humano perfecto. Y en efecto, consiguió que tanto la belleza como el talento de Hipatia llegaran a ser legendarios. Teón fue un sabio que no se contentó con guardar los conocimientos de la ciencia para sí y sus discípulos, sino que hizo partícipe de ellos a su propia hija, algo verdaderamente insólito en el siglo IV

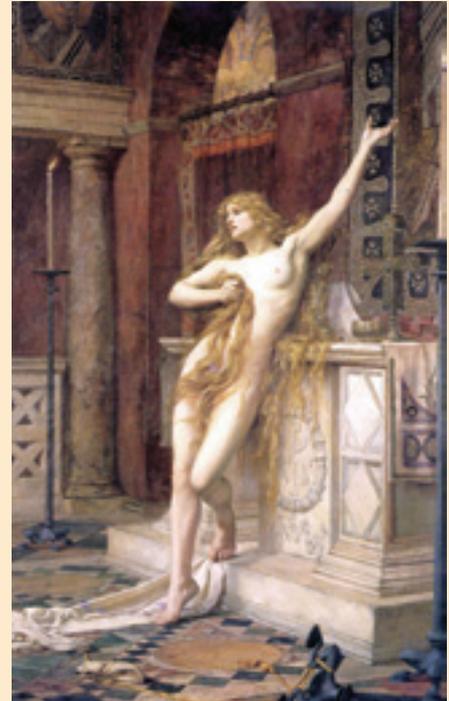
La época que le tocó vivir a Hipatia se caracteriza por ser una etapa de crisis general del Imperio Romano. Es el momento de la consolidación cultural del Cristianismo, que mantendrá encendidas luchas contra las corrientes paganas.

Como ocurre con todas las biografías de los matemáticos y matemáticas de la antigüedad, se sabe muy poco de su vida, y de su obra se conoce sólo una pequeña parte. Fue recordada como una gran maestra y admirada por la magnitud de sus conocimientos. Era considerada como el mejor matemático vivo del mundo greco-romano.

Hipatia fue una filósofa, una astrónoma y una matemática excepcional que superó incluso a su padre. De todas parte del mundo llegaban estudiantes para aprender de ella, y su sabiduría era reconocida por toda la gente de su

¿QUIÉN ES? ¿QUIÉN

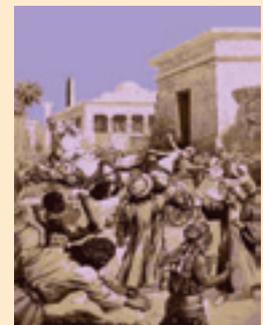
época. Existen noticias de muchas de sus contribuciones científicas, como la invención de aparatos tales como el aerómetro (aparato que sirve para medir líquidos); un planisferio; un aparato para medir el nivel del agua; otro para destilar agua; y la construcción de un astrolabio para localizar la altura de los astros sobre el horizonte.

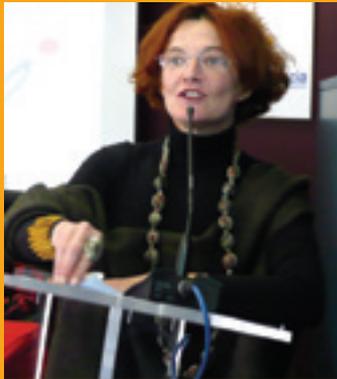


Hipatia por Charles William Mitchell (1885)

Hipatia es autora de tres trabajos: un comentario a la Aritmética de Diofanto de Alejandría, el Canón Astronómico y un comentario a las Secciones Cónicas de Apolonio de Perga.

Hipatia fue símbolo del ideal griego, pues reunía sabiduría, belleza, razón y pensamiento filosófico, pero además era una mujer, una mujer científica y con un papel político importante. Todo esto unido a su negativa a convertirse al cristianismo culminó con su brutal asesinato a manos de un grupo de exaltados. El obispo Cirilo de Alejandría era un católico que no consentía ninguna clase de paganismo ni de herejía. No le era posible comprender ni tampoco consentir que una mujer se dedicase a la ciencia. Los historiadores creen que Cirilo fue el principal responsable de la muerte de Hipatia, aunque no exista documentación directa que lo acredite. ■





CAPI CORRALES

Carmen (Capi) Corrales es Profesora del Departamento de Álgebra en la Facultad de Matemáticas de la Universidad Complutense de Madrid. Las líneas de investigación que sigue se basan en la Teoría algebraica de los números, aritmética y geometría de los cuaterniones, y métodos explícitos en aritmética. Además de divulgar las matemáticas contemporáneas, investiga la relación que existe entre las matemáticas y otras disciplinas abstractas de nuestra cultura, especialmente la pintura. El 7 de marzo de 2008 recibió el I Premio Laura Iglesias de divulgación científica 2007 en el Museo de la Ciencia de Valladolid.

¿Cómo te sentiste al saber que eras la ganadora del I Premio Laura Iglesias de Divulgación Científica?

Contentísimas, estuve varias semanas sin poder parar de sonreír.

¿De dónde viene tu pasión por la ciencia?

Directamente, de mi tío-abuelo Eduardo Rodríguez. Indirectamente, de que casi todas las personas adultas que me gustaban cuando era niña tenían que ver de una manera u otra con el mundo de la ciencia.

¿Cuántas horas dedicas al estudio de la ciencia?

A estudiar, lo que se dice a estudiar, dedico una media de unas cuatro horas al día. Pero luego hay otras muchas cosas que no son estudiar o investigar en sí, pero que es necesario hacerlas

para mantenerse al día (leer, preparar clases, preparar conferencias, etc.) y a las que suelo dedicar otras cuatro o cinco horas al día.

¿Qué representa Laura Iglesias para ti?

Un modelo a seguir. Laura Iglesias Romero pertenece a una estirpe de mujeres científicas españolas que mis amigas y yo crecimos admirando y queriendo emular: las mujeres del Rockefeller. Cuando yo era estudiante en la Universidad Complutense de Madrid, mis amigas Paloma Alcalá Cortijo —que estudiaba físicas— Pilar Gutiérrez López— que estudiaba, como yo, matemáticas— me hablaron por primera vez de las muchas y muy buenas mujeres científicas que en España había habido durante el primer tercio del siglo pasado, y de cómo no sólo habían sido fusiladas, depuradas o exiliadas tras la guerra, sino que la historia oficial, incluso la contada por los propios científicos, seguía manteniendo que nunca habían existido. Empezamos a rastrearlas, a buscar sus biografías, a estudiarlas. Queríamos ser como ellas: nos encantaba lo que hacían, sus investigaciones. Nos encantaba que se iban al extranjero en viajes de estudio, becadas por la Junta de Ampliación de Estudios y los relatos que de aquellos viajes hacían. Y, sobre todo, nos encantaban ellas: eran listas, graciosas, atractivas, modernas y eran amigas de muchas de las grandes intelectuales del momento. Quizás por el nombre del edificio en el que trabajaban, las que más nos gustaban eran las del Rockefeller. Hacer ciencia, viajar por el mundo y encima trabajar en un edificio que se llamaba Rockefeller... Desde luego, eran para nosotras las más, y entre las más de las más, Dorotea Barnés, formada por Miguel Catalán en el laboratorio de espectroscopía, como luego lo fueron María Paz García del Valle y, tras la guerra civil, Laura Iglesias Romero. Yo me hice matemática al abrigo de todas aquellas mujeres, queriendo ser como ellas. Y ahora que, gracias a este premio, he conocido personalmente a Laura Iglesias, me reafirmo en aquella decisión: yo, de mayor, quiero ser como ella.

¿Tienes hijos?

No.

¿Cómo inculcarías el interés por la ciencia a un niño o adolescente?

Haciendo ciencia con ellos y llevando a cabo mis actividades científicas con ellos delante, unas veces participando y otras deseando participar.



CONVIÉRTETE EN CIENTÍFICO

¿Qué investigación estás realizando ahora?
Estoy investigando el grupo de las unidades de álgebras de cuaterniones con coeficientes en el anillo de enteros de un cuerpo de números algebraicos.

¿Qué haces en tu tiempo libre?
Fundamentalmente, jugar con mis amigas y mis amigos.

¿Sacabas buenas notas en clase?
Sacaba sobresalientes y matrículas en todo, salvo en dos asignaturas: gimnasia y comportamiento. No sé cómo serán ahora las clases de gimnasia, pero cuando yo iba al colegio consistían en dos cosas, hacer el pino y jugar al baloncesto, y a mí nunca me ha gustado ni hacer el pino ni jugar al baloncesto, así que la gimnasia la aprobaba siempre por los pelos. Y solía suspender en comportamiento.

Nombra al personaje o personajes de la historia de la ciencia que más te hayan marcado.

Albrecht Einstein y Emmy Noether.

Si volvieras a nacer ¿volverías a ser matemática de nuevo?
Sí.

¿Cuál es tu número favorito? ¿Por qué?
No tengo ningún número favorito. Pero si tuviese que elegir uno elegiría el cuatro, porque cuatro exige contar y pensar. Si tengo un solo objeto sobre la mesa, a golpe de vista sé que hay una sola cosa. Si tengo dos cosas, las que sean, iguales o distintas, también sé que son dos cosas a golpe de vista. Y lo mismo ocurre si se trata de tres cosas. Pero con cuatro cosas ya necesitamos contar. Si tenemos ante los ojos cuatro cosas, las que sean y como sean, y queremos saber cuántas hay, inconscientemente hacemos con ellas dos parejas, y eso es precisamente contar. El paso del tres al cuatro es el divertido, el que requiere pensar.

En tu opinión, ¿cuál o cuáles son los descubrimientos más importantes de la historia?
El fuego, el lenguaje y la escritura.

¿Qué le hubiera gustado descubrir?
La demostración de la Hipótesis de Riemann. ■

¿Te has preguntado alguna vez de qué se compone la tinta del bolígrafo con el que escribes? Con este sencillo experimento y, sin salir de casa, podrás identificar las diferentes tintas de los rotuladores que tienes en tu estuche.

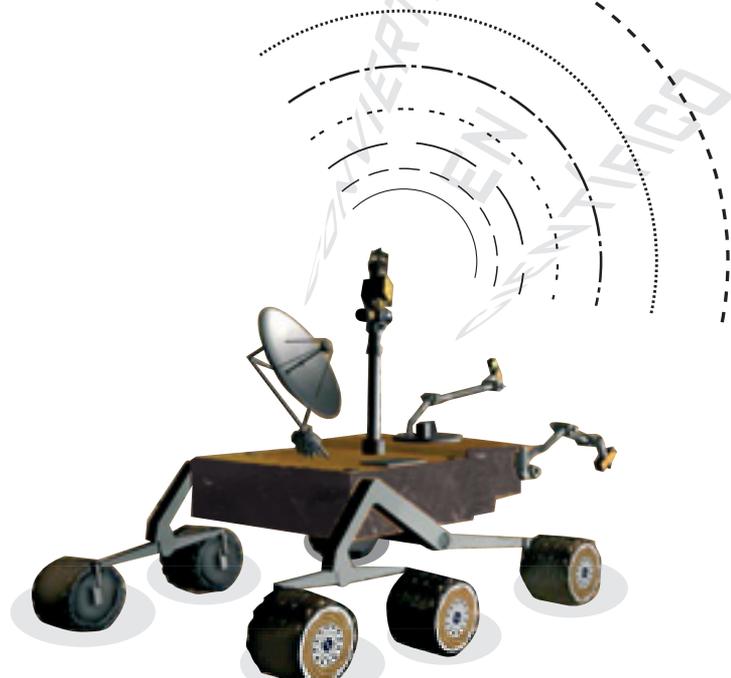
¡Anímate! y... quien sabe, puede que tú seas el próximo gran genio de la ciencia.

(Te aconsejamos que hagas este experimento con la ayuda de un adulto)

¿QUÉ HAY EN UNA TINTA?

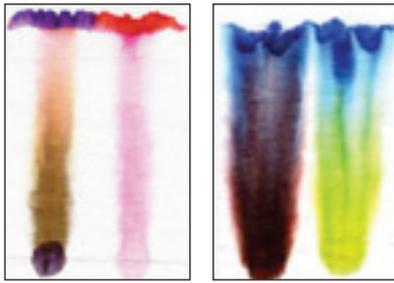
La cromatografía es una técnica de separación de sustancias que se basa en las diferentes velocidades con que se mueve cada una de ellas a través de un medio poroso, arrastradas por un disolvente en movimiento.

Vamos a utilizar esta técnica para separar los pigmentos utilizados en una tinta comercial.



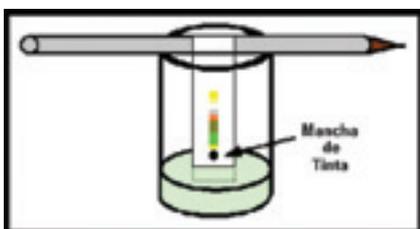
¿Qué nos hace falta?

- Una tira de papel poroso. Se puede utilizar el papel de filtro de una cafetera o incluso recortar el extremo (sin tinta) de una hoja de periódico.
- Rotuladores de distintos colores
- Un vaso
- Un poco de alcohol



¿Cómo se hace?

- Recorta una tira del papel poroso que tenga unos 4 cm. de ancho y que sea un poco más larga que la altura del vaso.
- Enrolla un extremo en un bolígrafo (puedes ayudarte de cinta adhesiva), de tal manera que el otro extremo llegue al fondo del vaso (ver dibujo)
- Dibuja una mancha con un rotulador negro en el extremo libre de la tira, a unos 2 cm. del borde. Procura que sea intensa y que no ocupe mucho. (ver dibujo)
- Echa en el fondo del vaso alcohol, hasta una altura de 1 cm. aproximadamente.
- Sitúa la tira dentro del vaso de tal manera que el extremo quede sumergido en el alcohol pero la mancha que has hecho sobre ella quede fuera de él.
- Puedes tapar el vaso para evitar que el alcohol se evapore.
- A medida que el alcohol va ascendiendo a lo largo de la tira, arrastra consigo los diversos pigmentos que contiene la mancha de tinta. Como no todos son arrastrados con la misma velocidad, al cabo de un rato se ven franjas de colores.
- Repite la experiencia utilizando diferentes tintas. ■



¡MENUDAS PREGUNTAS!

Preguntas extraídas del concurso “De profesión científico”, puesto en marcha por el Museo de la Ciencia en colaboración con el Ministerio de Educación y Ciencia.

Las respuestas proceden de los libros “¿Por qué el cielo es azul?” y “¿Por qué la nieve es blanca?” (Fernández Panadero, Javier. 2005. Editorial Páginas de Espuma. Madrid)



¿ES CIERTO QUE TENEMOS GENES DE LOS CERDOS?

Valentino Russo (1º B ESO)
I.E.S. Mariano Quintanilla (Segovia)

Hay un famoso dicho: “Del cerdo me gustan hasta los andares”, refiriéndose al uso que se hace de casi cualquier parte de su cuerpo en el campo gastronómico. En este caso vamos a referirnos al campo de la medicina.

La primera vez que te lo dicen no puedes ocultar una sonrisa: “Tenemos un gran parecido al cerdo”, dicen los médicos. A veces olvidamos que nuestro maravilloso espíritu usa para sus asuntos terrestres este vehículo de carne, sangre y vísceras... que come y, digamos, va al servicio.

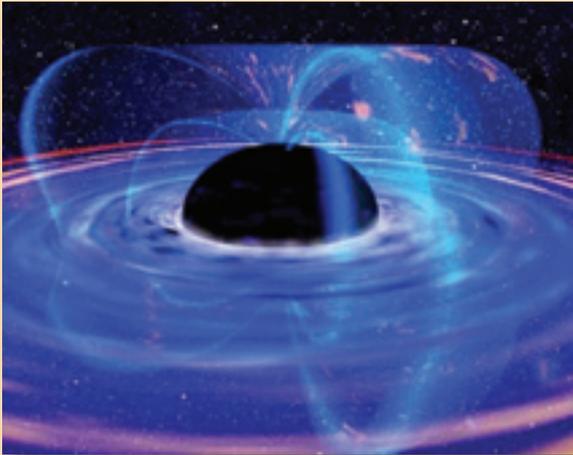
Este cuerpo es de un mamífero como otros tantos, y esta es la motivación para que los ensayos médicos se lleven a cabo antes con animales que con mi padre o el de usted...por si fallaran.

Pues sepan que hasta no hace demasiado tiempo, la insulina que se inyectaban los diabéticos era insulina de cerdo, que anteriormente al uso de válvulas cardiacas artificiales se implantaban válvulas de cerdo... y dejaremos lo demás bajo un respetuoso etc. Así que no perdamos de vista que nuestro “vehículo” es animal, y sean indulgentes con los parecidos... ■

¡MENUDAS PREGUNTAS!

¿Qué hay en los agujeros negros?

Alumno de 1º ESO del IES Obispo Argüelles (Villablino, León)



Es un objeto que primero fue postulado y más recientemente casi confirmado por observaciones astronómicas, aunque esto último es bastante difícil; ahora veremos por qué.

Lo que caracteriza a un agujero negro es su gran masa. Esto hace que la fuerza de gravedad que produce sea tan alta que atrae hacia sí todo lo que pasa por su cercanía, incrementando de nuevo su masa. Es tan fuerte la gravedad en la cercanía, que incluso los rayos de luz se curvan de forma que este objeto no es capaz ni de emitir luz.

Hasta hace poco se creía que era imposible que emitiese nada, pero Stephen Hawking ha postulado un tipo de radiación Hawking y que es debida a la creación de parejas de partículas

virtuales en las proximidades del agujero negro, cuya explicación excede un poco el alcance de este libro.

Así que digamos que prácticamente nada escapa de un agujero negro. Por esto mismo es muy difícil obtener información sobre él, aparte de su masa, su momento angular y su carga (se desarrollan fórmulas para calcular otras propiedades como su entropía).

La manera de observarlo es así: a veces un agujero negro está cerca de una estrella y se ve cómo una gran cantidad de masa de la estrella sale en forma de brazo y forma una espiral en torno a algo que no se ve, que es el agujero negro. Digamos que el agujero negro se está comiendo a la estrella.

El origen de los agujeros negros se cree que está en algunas estrellas que, al acabar de gastar su combustible (el hidrógeno del que están hechas), alcanzan una densidad altísima y se concentran sobre sí mismas, empezando este proceso de comerse todo lo que se les cae cerca.

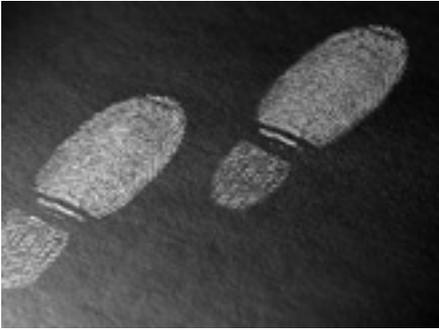
Algunos científicos opinan que toda la masa que entra en estos agujeros negros podría salir en algún otro punto del universo, formando algo así como un túnel. Esta curiosa imagen se conoce con el nombre de agujeros de gusano. Los más aventurados consideran esto como la única forma de trasladarse grandes distancias por el universo, dado que, según nuestra Física, no podemos ir más rápido que la luz. Aun así no está claro el lamentable estado en el que puede salir uno de un agujero de gusano...digamos despeinado.

La velocidad de la luz es bastante lenta para distancias estelares. Para hacernos una idea, la luz tarda alrededor de un segundo en ir de la Tierra a la Luna, y unos ocho minutos en venir desde el Sol hasta aquí, que en la escala galáctica es "a la vuelta de la esquina". ■



CURIOSIDADES CURIOSAS

La ciencia está plagada de hechos curiosos e interesantes. Aquí os mostramos algunos ejemplos que os van a sorprender. Para que luego digan que la ciencia es aburrida...



En cada paso que damos imprimimos en el suelo, a través de la suela del zapato, miles de millones de moléculas olorosas de ácido butírico, que pueden ser rastreadas fácilmente por un perro.

Los termómetros más precisos son capaces de tomarle la temperatura a una célula.



Las raíces de una higuera llegan a profundizar en la tierra más de 125 metros



Un ordenador con la misma capacidad de memoria que nuestro cerebro cubriría toda la Península Ibérica.



Algunos icebergs superan en superficie a Extremadura, pues alcanzan los 30.000 kilómetros cuadrados.



Una tercera parte de las plantas contienen sustancias tóxicas.

SEDAISOIRUCURIOSIDADES



Son más de 1.200 las especies de peces con espinas y agujones venenosos, pero no suelen atacar.



Las proteínas son la base para la formación del pelo, las uñas, la lana, la seda, los tendones y los cartílagos.



El humano más antiguo encontrado es una joven hembra llamada Lucy, un australopithecus afarensis cuyos restos fueron hallados en Etiopía en 1974 por Donald Johansson.

La cafeína de una taza de café alcanza el cerebro en sólo 30 minutos, pero continúa estimulando el sistema nervioso durante más de 8 horas.



El arco iris se forma por la refracción de la luz del sol a través de las gotas de lluvia que caen.



Guglielmo Marconi (1874-1937) fue el primero que usó las ondas de radio para enviar mensajes a largas distancias. El primer mensaje fue enviado cruzando el océano Atlántico en 1894.

JUEGA CON INGENIO

¿Te crees capaz
de adivinar un acertijo
o de resolver un sudoku?
¿De verdad?...
¡Pues demuéstranoslo!



EL ACERTIJO

Queremos hacerte pensar un poco más... A continuación te proponemos un acertijo. Tan solo tienes que intentar resolverlo, y si crees que has encontrado la respuesta, envíanos un correo electrónico con la solución a: prensa@museocienciavalladolid.es, y te regalaremos entradas al Museo de la Ciencia para ti y tu familia.

Camino de la feria me encontré con siete equilibristas y un oso. Cada equilibrista tenía tres gatos, cada gato, tres ratas, cada rata, dos ratones; Todos los ratones tenían nueve pulgas. Pulgas, ratones, ratas, gatos, siete equilibristas y un oso ¿Cuántos eran en total los que iban a la feria?

Sudoku

Rellena los cuadros

de este sudoku de 9x9,

dividido en

cuadrículas de 3x3,

con números del 1 al 9,

de forma que cada cifra

no se repita en la misma columna.

adivinanzas adivinanzas

1. Yo tengo millones de brazos pero no tengo cuerpo, tengo miles de años pero no me comprenden, no tengo fuerza pero controlo dos hemisferios ¿Quién soy?
2. ¿Qué se repite una vez cada minuto, dos veces cada momento y nunca en cien años?
3. Si un tren eléctrico va de norte a sur, ¿hacia qué lado echará el humo?
4. Somos 12 hermanos, yo nací el segundo y soy el más pequeño, ¿por qué?
5. Hay dos padres y dos hijos, pero sólo hay tres personas, ¿cómo puede ser esto?

SOLUCIONES

adivinanzas

1. El cerebro
2. La letra "m"
3. Es eléctrico, no hay humo
4. Porque nació en año bisiesto
5. El abuelo, el padre y el hijo



Sudoku

1	8	3	6	2	9	7	4	5
5	6	4	8	1	7	2	9	3
7	2	9	4	3	5	6	1	8
6	1	7	5	9	4	3	8	2
8	4	2	3	7	1	9	5	6
9	3	5	2	6	8	1	7	4
3	9	8	1	5	6	4	2	7
2	5	1	7	4	3	8	6	9
4	7	6	9	8	2	5	3	1

¿QUÉ HAY DE COMER HOY?

¿Comes de todo? ¿Pescado? ¿Verduras? ¿Chucherías? Sabemos que hay comidas que te encantan y otras que no tanto, pero es importante que comas de todo para crecer, tener los huesos y músculos fuertes, no coger enfermedades y para entender todo mejor en el cole. Este número está dedicado a la ENFERMEDAD CELÍACA, una enfermedad muy frecuente, pero de la que nos interesa que tengas información sobre ella.

La Enfermedad Celíaca (E.C.) es una intolerancia permanente al gluten. Es la enfermedad crónica intestinal más frecuente en España. Produce una atrofia de las vellosidades del intestino que conlleva una mala absorción de los nutrientes (proteínas, grasas, hidratos de carbono, sales minerales y vitaminas).

¿Qué es el gluten?

El gluten es una proteína que se encuentra en el trigo, la cebada, el centeno, la espelta, el kamut, el triticale y posiblemente la avena.



¿A quién afecta?

Afecta a 1 de cada 150 personas nacidas vivas. La E.C. la padecen individuos predispuestos genéticamente. Su base genética justifica que puede haber más de un paciente celíaco dentro de una misma familia. Pueden padecerla tanto niños como adultos.

¿Cuáles son los síntomas?

Los síntomas más frecuentes son: pérdida del apetito y de peso, diarrea crónica, distensión abdominal, alteraciones del carácter y retraso del crecimiento en el niño. Sin embargo, tanto en el niño como en el adulto, los síntomas pueden ser atípicos o estar ausentes, dificultando su diagnóstico.

¿Cómo se diagnostica?

Su diagnóstico se realiza mediante biopsia intestinal. Jamás se debe suprimir el gluten de la dieta de una persona sin previa biopsia intestinal que lo justifique.

¿Cuál es el tratamiento?

Su tratamiento consiste en el seguimiento de una dieta estricta sin gluten durante toda la vida. El celíaco debe basar su dieta en alimentos naturales: legumbres, carnes, pescados, huevos, frutas, verduras, hortalizas y cereales sin gluten: arroz y maíz. Deben evitarse, en la medida de lo posible, los alimentos elaborados y/o envasados, ya que en estos es más difícil garantizar la ausencia de gluten. La ingestión de pequeñas cantidades de gluten, de una manera continuada, puede causar trastornos importantes y no deseables.

¿De qué manera se ve afectada la vida de un celíaco por el hecho de tener que seguir una dieta rigurosa de por vida?



La E.C. no debe suponer ningún obstáculo para el desarrollo de una vida normal. Aunque el ser celíaco implica una serie de limitaciones, una vez diagnosticada y tratada adecuadamente la enfermedad, deja de ser un problema. Los padres de un niño celíaco no deben prohibir a sus hijos la asistencia a fiestas, cumpleaños o campamentos escolares. Sí deberán hablar con los responsables de estas actividades a fin de informarles sobre la dieta que deben seguir y la importancia de no realizar transgresiones.

Del mismo modo, para el celíaco adulto no tiene por qué presentarse ningún tipo de inconvenientes a la hora de realizar cualquier actividad, prestando una atención especial a la hora de elegir su alimentación.



RECETAS

(recuerda pedir la ayuda de un adulto)

Una buena forma de empezar a comer de todo es aprendiendo a cocinar sencillas recetas con las que te chuparás los dedos y seguro que dejarás con la boca abierta a más de uno... En este número te proponemos una sabrosa receta, apta para celíacos, y muy fácil de hacer, ¡Disfruta!

CROQUETAS



Ingredientes

- 150 g. de Maizena
- 1 litro de leche
- 200 g. de gambas picadas
- 2 huevos picados
- Sal, pimienta y nuez moscada (optativo)

¿Cómo se hace?

Del litro de leche se aparta una taza (200 ml) y se diluye la Maizena. Por otro lado se pican las gambas y los huevos y se ponen con el resto de la leche a hervir en una cazuela. Se añaden la sal, la pimienta y la nuez moscada.

Una vez que empieza a hervir, se añade la Maizena diluida en la leche y se da vuelta hasta que espese y quede una masa homogénea. Se coloca toda la masa en una fuente y se deja enfriar. Una vez fría la masa, se da forma a las croquetas, se pasan por huevo batido y pan rallado sin gluten (o fécula de patata) y se fríen en aceite bien caliente.

Puede hacerse con los ingredientes que más gusten: atún, jamón, pollo etc.

ESCRIBE A CONCIENCIA

¿Tienes vocación de periodista? Pues participa con nosotros en esta revista. Tan solo tienes que escribir un texto (artículo, comentario, entrevista, etc.) relacionado con la ciencia y enviárnoslo, junto con una foto y tus datos, al siguiente correo electrónico: prensa@museocienciavalladolid.es Nosotros lo publicaremos en esta sección como si fueras un auténtico periodista científico.

Podrás encontrar la revistas "Menuda Ciencia" en cualquier centro escolar e instituto de Castilla y León, centros cívicos, bibliotecas municipales, piscinas municipales, y en nuestra Web (www.museocienciavalladolid.es), y por supuesto, en el propio Museo de la Ciencia de Valladolid. Y recuerda que puedes enviar todos los textos que quieras durante todo el año. ¡Participa!



"En esta casa se obedecen las leyes de la termodinámica"

Los responsables editoriales de la revista *Nature* hacen una selección de los mejores momentos científicos de *Los Simpson*.

"EL COMETA DE BART": Después de sabotear un globo aerostático, Bart descubre accidentalmente un cometa que caerá en Springfield. Evadido el impacto de manera milagrosa, el tabernero Moe propone una nueva forma de defensa del planeta: "Quememos el observatorio y esto no pasará nunca más".

"HEREDA MIS CALZONCILLOS": En uno de los episodios, el vecino de al lado de los Simpsons, Ned Flanders, se queda sin habla en la exposición del Museo de Ciencia acerca de los orígenes del mundo desde la perspectiva de la evolución y el creacionismo.

"HOMER EL GRANJERO": Homer intenta convertirse en granjero utilizando plutonio como fertilizante. La mezcla de ADN de la secuencia de las semillas del tabaco y de las semillas de los tomates produce una fruta con sabor a cenicero, que sin embargo es "totalmente adictiva".

"GRACIAS, ANDREW WILES": En un episodio de Halloween, Homer camina por el mundo animado en 3D, mientras los objetos geométricos, fórmulas y ecuaciones se desplazan por el aire a su alrededor. Una de ellas es una falsificación incorrecta del teorema de Fermat. (En el siglo XVII, el gran matemático francés Pierre de Fermat (1601-1665), anotó en el margen de un libro un teorema que explicaba por qué la suma de dos números elevados cada uno a la potencia n , nunca podría ser igual a un tercer número elevado a la misma potencia, si x , y , z son números enteros distintos de cero y n es superior a 2. El teorema de Fermat es un enigma que ha durado tres siglos y, en sí no sirve para nada, pero el método utilizado para resolverlo sí).



"HASTA LUEGO, PARDILLO": Lisa logra aislar el elemento en el sudor que hace que los "cerebritos" sean un blanco irresistible para los pesados de la escuela. Lisa presenta sus datos en una conferencia con la presencia de eminencias en medicina.

"MEJOR VIVIR CON LA QUÍMICA": Jimmy, un personaje en una película educativa nos recuerda el papel tan importante del zinc en nuestra vidas: teléfonos, baterías de coches, armas... Cuando muestra el mundo sin zinc, intenta suicidarse, pero no lo consigue, ya que un arma "libre de zinc" no funciona.

"EL ÁNGEL CAÍDO": En el capítulo Lisa la escéptica, el esqueleto humano con alas de un ángel enfrenta a Lisa (en contra de la fe) contra Ned Flanders, quien afirma que "la ciencia es un revelador de secretos que arruina los finales de las películas. Son cosas que es mejor no saberlas, ¡las cosas importantes!".

"VIAJE A ESTOCOLMO": En otro episodio de Halloween, el premio Nobel de Química Dudley Herschbach aparece en el programa para entregarle al Profesor Frink el premio por resucitar a su padre.

"ARCHIVOS FORENSES": La prueba de ADN en Quién disparó al Señor Burns, revela que ésta se asemeja a un miembro de la familia Simpson. Hubo finales alternativos, pero aceptarlos habría significado ignorar las pruebas científicas, algo que según dice el narrador, "habría sido una solmene estupidez".

"PERPETUAMENTE GRACIOSO": Lisa se aburre tanto sin ir al cole que construye una máquina de movimiento continuo. A Homer no le agrada tanto la idea: "Lisa, en esta casa se obedecen las leyes de la termodinámica".

Elisa Jiménez Casas, 14 años, Salamanca

¿SABES DÓNDE ENCONTRAR

Programas de televisión de ámbito nacional

Redes

Programa de Ciencia y Tecnología

Canal: La 2

¿Cuándo?: domingos a las 3:00 horas



Tres14

Programa de ciencia para todos los públicos

Canal: La 2

¿Cuándo?: domingos a las 20:10 h

La aventura del saber

Este programa pretende proporcionar materiales educativos tanto a la población en general como al sistema educativo.

Canal: La 2

¿Cuándo?: de lunes a jueves a las 10:00 h



Leonart

Es un programa cuyo objetivo es provocar en la audiencia infantil de 9-12 años el interés por el mundo científico a través de las manualidades.

Canal: La 2

¿Cuándo?: de lunes a viernes a las 13:00 h



El escarabajo verde

Programa divulgativo sobre ecología y medio ambiente.

Canal: La 2

¿Cuándo?: domingos a las 12:00 h

El Hormiguero

La ciencia siempre va por delante. No te pierdas los experimentos del científico loco.

Canal: Cuatro

¿Cuándo?: de lunes a viernes a las 21:30 h. y sábados a las 21:30 h.



Prensa con secciones de divulgación científico-tecnológica

El Mundo:

Suplemento de ciencia y tecnología del diario El Mundo.

www.elmundo.es/elmundo/ciencia.html

El País:

www.elpais.com/tecnologia

Sección fija dedicada a las novedades dentro del mundo de la tecnología del diario El País.

www.elpais.com/suple/futuro/

Suplemento dedicado al mundo de la ciencia.

Tierra: es un mensual sobre naturaleza, cambio climático y estilo de vida sostenible.

ABC:

Sección fija del diario ABC en la que se abordan las noticias más relevantes dentro del ámbito tecnológico.

www.abc.es/teknologica

La Vanguardia:

Sección del diario La Vanguardia dedicada a las últimas novedades del mundo científico.

www.lavanguardia.es/internet/index.html

Tercer Milenio:

suplemento dedicado a la divulgación de la ciencia aplicada y de la investigación, que el Heraldo de Aragón publica semanalmente.

<http://milenio.heraldo.es/>



Revistas científicas electrónicas

National Geographic España



Revista de divulgación científica. El sitio web de esta revista incluye las siguientes secciones:

Reportajes históricos, Mapas murales, Gran Angular, Portfolio, Expediciones y Extras.

www.nationalgeographic.com.es/index.jsp

LA CIENCIA?

Muy interesante



Además de tener una edición impresa, su página Web incluye contenidos de sus cuatro publicaciones: Muy Interesante, Muy Extra, Muy Especial, y Muy Interesante Junior.
www.muyinteresante.es

DIVER GACET@

Revista digital infantil (Publicación de la Consejería de Educación de la Junta de Castilla y León)
www.divergaceta.es



Otras Webs interesantes

Museo de la Ciencia de Valladolid

Entre otras muchas cosas, aquí encontrareis la revista "Menuda Ciencia" en formato PDF, para que tú y tus amigos la podáis leer cuando queráis.
www.museocienciavalladolid.es

ANIMALADAS

La página de la revista Nacional Geographic ofrece un montón de recursos relacionados con la naturaleza: vídeo, juegos, manualidades, e incluso un centro de ayuda para hacer los deberes.
<http://kids.nationalgeographic.com>



ECOHEROES

Saca el ecohéroe que llevas dentro. Registra tu identidad secreta, calcula tus emisiones de CO2 y tu huella ecológica. Caminar y reciclar son algunas de las estrategias a seguir para combatir el cambio climático. Tu misión no es secreta,

difunde tu lucha para alcanzar un consumo responsable.

www.ecoheroes.es

SMART PLANET

SMART PLANET

Página de ciencia dirigida por Eduard Punset
www.smartplanet.es

ECOCHO



Es un nuevo motor de búsqueda ecológico que pretende controlar las emisiones de CO2 sin ningún gasto adicional para el usuario.

Este proyecto fue puesto en marcha en abril de 2008 en 14 países del mundo (incluida España) y se comprometen a plantar 2 árboles por cada 1000 visitas que reciba

www.ecocho.com

RECICLAJE

Este portal facilita a niños y mayores información y juegos para aprender a reciclar.

www.redcila.com

Libros digitales

La Ciencia para todos

Una colección de libros (en línea) de divulgación científica. Podrás encontrar libros sin salir de casa.

<http://bibliotecadigital.ilce.edu.mx/sites/ciencia/>

Yakov Perelman

Una reproducción electrónica de libros de ciencia. ¡Aprenderás jugando!

<http://es.geocities.com/yakovperelman1/>

Enciclopedia via

Está en marcha uno de los proyectos documentales más ambiciosos de Internet. Dentro de una decena de años, la Enciclopedia of Life pretende mostrar fichas amplias, ilustradas y con apoyo de vídeos, de todas las especies vivientes del planeta (cerca de 2 millones)

www.eol.org

Libros

Las claves secretas de George para entender el Universo



Un libro donde el físico STEPHEN HOWKING, junto a su hija Lucy y el científico francés CRISTOPHE GALFARD, explican a los más pequeños lo más intrincado del cosmos desde el Big Bang hasta el presente.

Mis recetas sin gluten

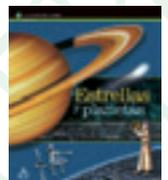
Editado por la Junta de Andalucía, realizado por M^o Teresa Carmona Saucedo y José A. Nuñez López, cuenta con el respaldo de la Asociación Provincial de Celíacos de Sevilla, ASPROCESE, y de la Sociedad Andaluza de Nutrición Clínica y Dietética, SANCYD.



Estrellas y planetas

Varios autores (Alfaguara, 2007)

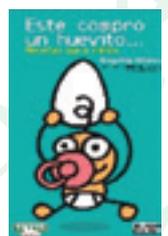
A partir de 9 años.



Éste compró un huevito...

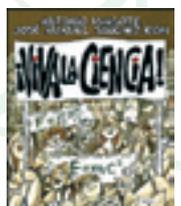
Angelita Alfaro, Santillana Ediciones.

Es el título de este sugerente libro de recetas, pensadas para vosotros, los más pequeños de la casa. La autora, Angelita Alfaro os presenta unos platos riquísimos.



¡Viva la ciencia!

Los académicos José Manuel Sánchez Ron y Antonio Mingote desgranán con sencillez los hitos científicos a través de los dibujos de Mingote y la capacidad divulgativa de Sánchez Ron.





Ayuntamiento de Valladolid



HORARIO DEL MUSEO:

DEL 1 DE SEPTIEMBRE AL 30 DE JUNIO.

ABIERTO DE MARTES A DOMINGO, DE 10:00 A 19:00 H.

CERRADO LOS LUNES, EXCEPTO FESTIVOS, LOS DIAS 24, 25, 31 DE DICIEMBRE, 1 Y 6 DE ENERO.

DEL 1 DE JULIO AL 31 DE AGOSTO.

ABIERTO DE MARTES A DOMINGO, DE 11:00 A 21:00 H.

CERRADO LOS LUNES, EXCEPTO FESTIVOS

Avda. Salamanca, s/n - 47014 Valladolid • www.museociencavalladolid.es

