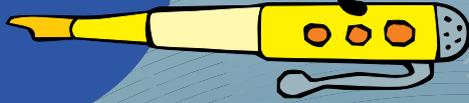


"La madre del conocimiento es la ciencia;
la opinión cría ignorancia" (Hipócrates)

menuda ciencia

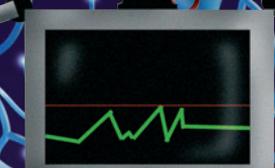
revista de información y entretenimiento



Revista trimestral gratuita • n° 5

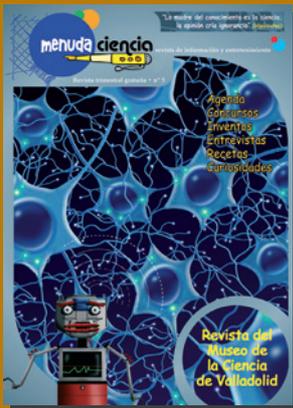
Agenda
Concursos
Inventos
Entrevistas
Recetas
Curiosidades

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 elite 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

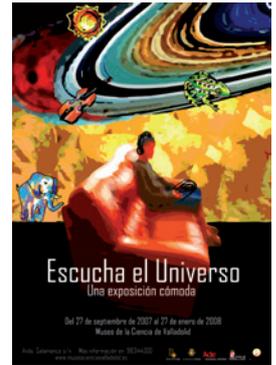
AGENDA DEL MUSEO DE LA CIENCIA

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

Exposiciones



“Escucha el Universo”,
Sala de Exposiciones Temporales (27 de septiembre -17 de febrero 2008)



– **“Energía. Muévete por un futuro sostenible”,**
Vestíbulo del Museo (21 noviembre - 10 febrero)

– **“Física Mágica”,** Sala L-90° (12 diciembre - 23 de mayo)

Espectáculos de Planetario



De Martes a Viernes,

- 10:30 EL ROSTRO DE LA TIERRA
- 11:45 EL CIELO DEL DÍA (SESIÓN EN DIRECTO)
- 13:00 EL CIEGO CON OJOS DE ESTRELLAS
- 17:15 LA ATMÓSFERA

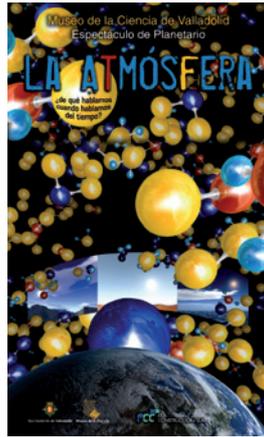


Sábados

- 11:45 EL CIELO DEL DÍA (SESIÓN EN DIRECTO)
- 13:00 EL CIEGO CON OJOS DE ESTRELLAS
- 17:00 LA ATMÓSFERA
- 18:15 EL CIEGO CON OJOS DE ESTRELLAS

Domingos y Festivos

- 11:45 EL CIELO DEL DÍA (SESIÓN EN DIRECTO)
- 13:00 EL CIEGO CON OJOS DE ESTRELLAS
- 17:00 EL ROSTRO DE LA TIERRA
- 18:15 LA atmósfera



Novedades:

- **"Ciencia en escena"**: ciclo de espectáculos de artes escénicas relacionadas con la ciencia. 17 DE FEBRERO, 7 Y 9 DE MARZO, 23 Y 25 DE MAYO.
- Convocatoria del 4º concurso de inventos **"Desafiando a la ciencia"**
- **"Saber con sabor"**: escuela de cocina para niñ@s
- Juego virtual **"C.S.I. Museo. El rapto del robot"** (puedes encontrarlo en nuestra Web)



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.



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

En la zona que hemos destinado a los acuarios y terrarios tendréis 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.

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.

MENUDOS CONCURSOS

I Concurso de cuentos de ciencia 2007- 2008

Este concurso se convoca con el objetivo de estimular el interés por los temas de ciencia y el pensamiento científico entre los estudiantes y sus educadores, con la intención de potenciar la creación de obras literarias o plásticas que traten la ciencia con imaginación y valor científico.



La convocatoria va dirigida a los centros educativos, a los alumnos entre 4 y 20 años, que pueden participar individual o colectivamente en representación de su clase.

Los trabajos (en papel o soporte informático) se deberán enviar por correo a:

CosmoCaixa
A la atención del Área Educativa
C/ Pintor Velázquez s/n, 28100 Alcobendas (Madrid)
Plazo de entrega: **25 de abril de 2008**

www.fundacio.lacaixa.es
www.obrasocial.lacaixa.es

ECOINICIATIVAS



La finalidad del concurso es motivar a los jóvenes a realizar acciones para el cuidado del medio ambiente a partir de sus propias iniciativas. El tema de la Ecoiniciativa es libre teniendo en cuenta el argumento principal del programa: la biodiversidad en general, y la urbana en particular.

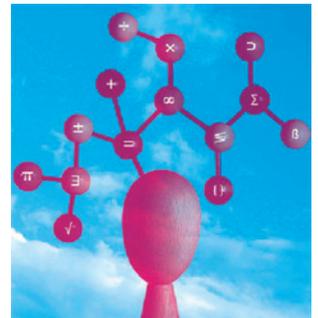
Podrán concursar grupos escolares, familiares o cualquier grupo de gente con un mínimo de 3 y máximo de 15 personas. Cada grupo debe tener un líder (o dos), como representante/s del mismo, que deberá ser una persona mayor de edad.

Los trabajos se podrán enviar rellenando un formulario online que estará disponible a partir **del 1 de febrero de 2008** en la sección de "Concursos" de la página Web www.biodiverciudad.org. El plazo de presentación finaliza el **30 de abril**.

Los premios serán entregados por la doctora Jane Goodall el día 5 de junio de 2008 en Madrid, y podrán acudir participantes y/o representantes del grupo. Los ganadores del concurso se anunciarán después del 20 de mayo, en www.biodiverciudad.org.

JÓVENES INVESTIGADORES 2008

El XXI Certamen de Jóvenes investigadores pretende despertar vocaciones investigadoras entre los jóvenes estudiantes de Enseñanza Secundaria, Bachillerato y Formación Profesional y los miembros de distintas asociaciones o clubes juveniles legalmente constituidos.



Jóvenes investigadores

Los trabajos consistirán en investigaciones básicas o aplicadas, o prototipos relacionados con cualesquiera de las áreas del currículo de la Enseñanza Secundaria, el Bachillerato y la Formación Profesional. Deberán ser originales e inéditos y constituir una investigación completa en sí misma.

Pueden participar, de forma individual o en equipos integrados por un máximo de cinco componentes los jóvenes de nacionalidad española y los/as ciudadanos/as legalmente establecidos/as en España, que a fecha 1 de septiembre de 2008 tengan cumplidos los 15 años de edad y no hayan cumplido los 20 años. Todos los participantes deberán estar coordinados por un profesor/a del centro o por algún responsable de la asociación o club juvenil.

El formulario se puede obtener en las páginas Web <http://www.mec.es/universidades/ji> y <http://www.injuve.mtas.es>.

La presentación de solicitudes y documentación se podrá realizar en los registros de:

- Instituto de la Juventud José Ortega y Gasset, 71, 28006 Madrid
- Cualquier órgano administrativo de la Administración General del Estado
- Cualquier órgano administrativo de las Comunidades y Ciudades Autónomas
- Oficinas de correos
- Representaciones diplomáticas u oficinas consulares de España en el extranjero.

Los estudiantes que deseen participar pueden presentar sus trabajos antes del **31 de mayo**.

iParticipa!



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 edición te vamos a presentar a José Antonio García, biólogo del Departamento de Educación. Así es él...



Petu, como apodaron en sus años de carrera a José Antonio, nació en abril de 1969 en Valladolid. Como él dice, se crió entre el Canal de Castilla y el río Pisuerga, en el barrio de la Victoria, donde aun reside. Hace años, *en este barrio periférico había muchos perdidos y campos abandonados*, lugares donde José Antonio tomaba contacto con la naturaleza, lo que unido a las temporadas que pasaba en el pueblo materno, en los arribes del Duero zamoranos, contribuyeron a despertar su interés *por todo lo que tuviera que ver con bichos y plantas*. El remate llegó con los documentales de Félix Rodríguez de la Fuente, que le embobaban de tal forma que no dudó en cursar estudios de biología en Salamanca, donde se licenció en 1993, a pesar de que por ese entonces era una de las carreras con menos salidas profesionales. Posteriormente complementó su formación con varios cursos sobre conservación y gestión de fauna y flora, espacios naturales y educación ambiental, entre otros.

Laboralmente se ha dedicado a la educación ambiental y a la investigación casi a partes iguales. Como educador empezó su andadura profesional en el zoológico de Matapozuelos, continuando en varias administraciones y empresas privadas. En el campo de la investigación ha realizado diversos estudios de flora y fauna, principalmente sobre aves, en la provincia de Valladolid, en la comunidad de Castilla y León y en la de Cantabria. Es autor de la Guía de Aves de la Ciudad de Valladolid, coautor de la Guía de Aves Nidificantes de la Zona Centro de Valladolid y ha publicado varios artículos sobre fauna y divulgación ambiental.

Tras un largo y variado periplo laboral, en 2003 recaló en el Museo de la Ciencia de Valladolid para formar parte del equipo del Departamento de Educación. En este departamento se encarga de crear programas educativos relacionados

LA ENTREVISTA JOSÉ ANTONIO GARCÍA

“Hay que hacer entendible lo que hasta ahora sólo entendían los expertos y atractivo lo que antes era un ladrillo”



con distintas áreas de la ciencia, así como de elaborar diverso material educativo. Por otro lado, José Antonio fue el responsable de diseñar y montar el espacio dedicado a los acuarios y terrarios de la Casa del Río, encargándose actualmente de que los animales estén en perfectas condiciones.

Para José Antonio, trabajar en el Departamento de Educación es un reto continuo, ya que hay que hacer fácil y divertida la ciencia, entendible lo que hasta ahora sólo entendían los expertos y atractivo lo que antes era un ladrillo. Es un trabajo creativo en el que nunca te aburres, porque continuamente te tienes que sacar cosas de la manga, utilizar todos los recursos a tu alcance



y poner a tope de revoluciones la imaginación para que la actividad final sea realmente educativa y motivadora.

¿QUIÉN ERA?



MARIE CURIE (1867-1934)

“Nunca te das cuenta de lo que ya has hecho; sólo puedes ver lo que te queda por hacer”

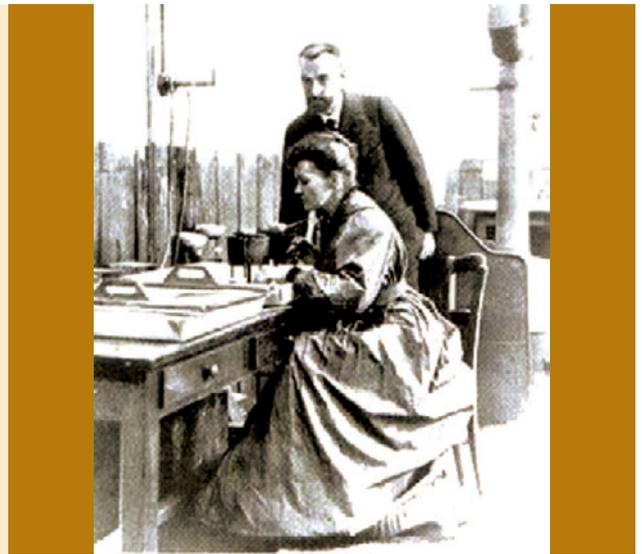
Durante el siglo XX ha habido muchos científicos destacados, pero es sorprendente que entre tanto hombre, uno de los que con más fuerza ha representado los valores de la ciencia y de la humanidad sea una mujer: Marie Curie. Marcó un hito en la historia de la ciencia y se ha convertido en el símbolo de la mujer científica por excelencia.

María Sklodowska nació en Varsovia (Polonia), de padres maestros con firmes convicciones acerca de la importancia de la educación. Sin posibilidad de estudiar carrera universitaria en su país natal, se trasladó a París, donde estudió en la Sorbona, alternando sus clases con el trabajo de limpiadora de las aulas de estudio. Consiguió licenciarse en Física y Matemáticas, y comenzó a investigar la imantación del acero templado.

Recibió el Premio Nobel de Física, junto a su esposo Pierre Curie, en 1903, por sus investigaciones en el fenómeno de la radiactividad, junto al francés Henri Becquerel, y recibió un segundo Premio Nobel, esta vez de Química, en 1911, por el descubrimiento de los elementos “radio” y “polonio” (bautizado así en honor a su tierra natal) y por el método de aislamiento del radio y el estudio de su naturaleza.

Fue una trabajadora incansable, fundó el Instituto del Radio para tratar el cáncer, y alcanzó fama universal. Se codeó con los mejores científicos, incluidos Einstein y Rutherford. Y todos con los que estuvo en contacto le tuvieron un gran respeto. Su

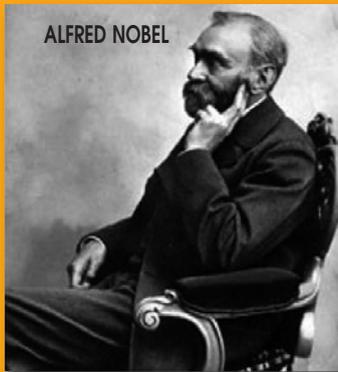
¿QUIÉN ES? ¿QUIÉN



salud, siempre precaria y minada por el contacto prolongado con la radiación, se deterioró definitivamente a los 67 años de edad.

Marie Curie fue la primera de su promoción en la carrera de Física, la primera mujer en doctorarse en Francia y la segunda en Europa, la primera mujer en obtener un Premio Nobel, la primera mujer en obtener un cátedra en la Sorbona, y fue el primer científico en obtener dos Premios Nobel

Desde el descubrimiento del Radio se ha estado utilizando este elemento para los tratamientos con radiaciones controladas contra el cáncer. Además de esta aplicación encontramos otras. Por ejemplo, la radioactividad se utiliza para seguir el curso de alguna disfunción orgánica. En la industria, en el control de calidad se aplican radiaciones gamma para detectar fallas internas en piezas grandes de fundición o para verificar el espesor de las hojas de material plástico, cartón o vidrio. En la industria química se emplean trazadores para conocer como tienen lugar las reacciones químicas. Además la radioactividad ha sido utilizada para datar restos arqueológicos, fósiles e incluso a la Tierra. La bomba atómica o las centrales nucleares, tan cuestionadas actualmente, son dos formas algo más negativas del uso actual de la radioactividad. ■



ALFRED NOBEL

Los Premios Nobel 2007

LA FUNDACIÓN DE LOS PREMIOS NOBEL CELEBRÓ EL PASADO 10 DE DICIEMBRE LA CEREMONIA DE ENTREGA DE LOS PREMIOS NOBEL DEL AÑO 2007 A LAS PERSONAS QUE HAN DESTACADO POR INVESTIGACIONES, OBRAS O CONTRIBUCIONES NOTABLES A LA SOCIEDAD. LOS PREMIOS LLEVAN EL NOMBRE DE ALFRED NOBEL, EL INVENTOR DE LA DINAMITA.

ESTOS SON LOS GANADORES:

Premio Nobel en Fisiología o Medicina

GANADORES: Los genetistas Mario Capecchi (Italia-USA), Oliver Smithies (Inglaterra) y Sir Martin Evans (Inglaterra)

MOTIVO: Por sus trabajos sobre células madre y manipulación genética en modelos animales.

Mario Renato Capecchi es genetista molecular italo-estadounidense. Actualmente es profesor de Genética Humana y Biología en la Escuela de Medicina de la Universidad de Utah.

Oliver Smithies es genetista británico. Acreditado por el descubrimiento de la electroforesis en 1950. Posteriormente descubrió, simultáneamente con Mario Capecchi, la técnica de recombinación homóloga de ADN transgénico en el ADN genómico, un



MARIO CAPECCHI

método mucho más fiable para alterar genomas animales que los anteriormente usados.

Sir Martin John Evans, genetista y bioquímico británico. Especializado en genética, en 1981 descubrió el estado embrionario de las células madre, e igualmente realizó diversas técnicas de modificación genética en animales, especialmente en ratones.

Premio Nobel de Física

GANADORES: Albert Fert (Francia) y Peter Grünberg (Alemania)

MOTIVO: Por su descubrimiento de la magnetorresistencia gigante.

Mario Renato Capecchi es genetista molecular italo-estadounidense. Actualmente es profesor de Genética Humana y Biología en la Escuela de Medicina de la Universidad de Utah.

Albert Fert es un físico francés y uno de los descubridores de la magnetorresistencia gigante que permitió el aumento de los Gigabytes en los discos duros.

Peter Grünberg es un físico alemán que trabajó con Fert en la magnetorresistencia gigante.

La magnetorresistencia gigante es un efecto mecánico cuántico que se observa en estructuras de película delgada compuestas de capas alternadas ferromagnéticas y no magnéticas. Una aplicación es la memoria de acceso aleatorio magnética no volátil.

Premio Nobel de Química

GANADOR: Gerhard Ertl (Alemania)

MOTIVO: Por sus estudios de procesos químicos sobre superficies sólidas.

Gerhard Ertl, químico alemán. Gracias a sus investigaciones se ha dado a conocer por qué se oxida el acero, cómo funcionan las pi-



CONVIÉRTETE EN CIENTÍFICO

las de combustible o cómo actúan los catalizadores en nuestros automóviles o el proceso de destrucción de la capa de ozono. El Comité Nobel sobresalió entre sus investigaciones, las referentes al proceso Haber-Bosch, en el cual el nitrógeno es extraído del aire para su inclusión en fertilizantes artificiales.

Premio Nobel de Literatura

GANADORA: Doris Lessing (Reino Unido)

OBRA DESTACADA: El cuaderno dorado

Doris Lessing es una escritora británica. En 1962 publica su novela más conocida: El cuaderno dorado, que la catapultó a la fama convirtiéndola en el icono de las reivindicaciones feministas. La historia del libro aborda la crisis emocional y artística de una mujer, fue lectura obligada del movimiento feminista en los años 60.



Premio Nobel en Economía

GANADORES: Los estadounidenses Leonid Hurwicz, Eric S. Maskin y Roger B. Myerson

MOTIVO: Por haber sentado las bases de la teoría del diseño de los mecanismos en los mercados.

Premio Nobel de la Paz

GANADORES: Al Gore e IPCC

MOTIVO: Por sus esfuerzos en construir y diseminar un amplio conocimiento acerca del cambio climático realizado por el hombre, y por formar una fundación con las medidas que son necesarias para contrarrestar dicho cambio.

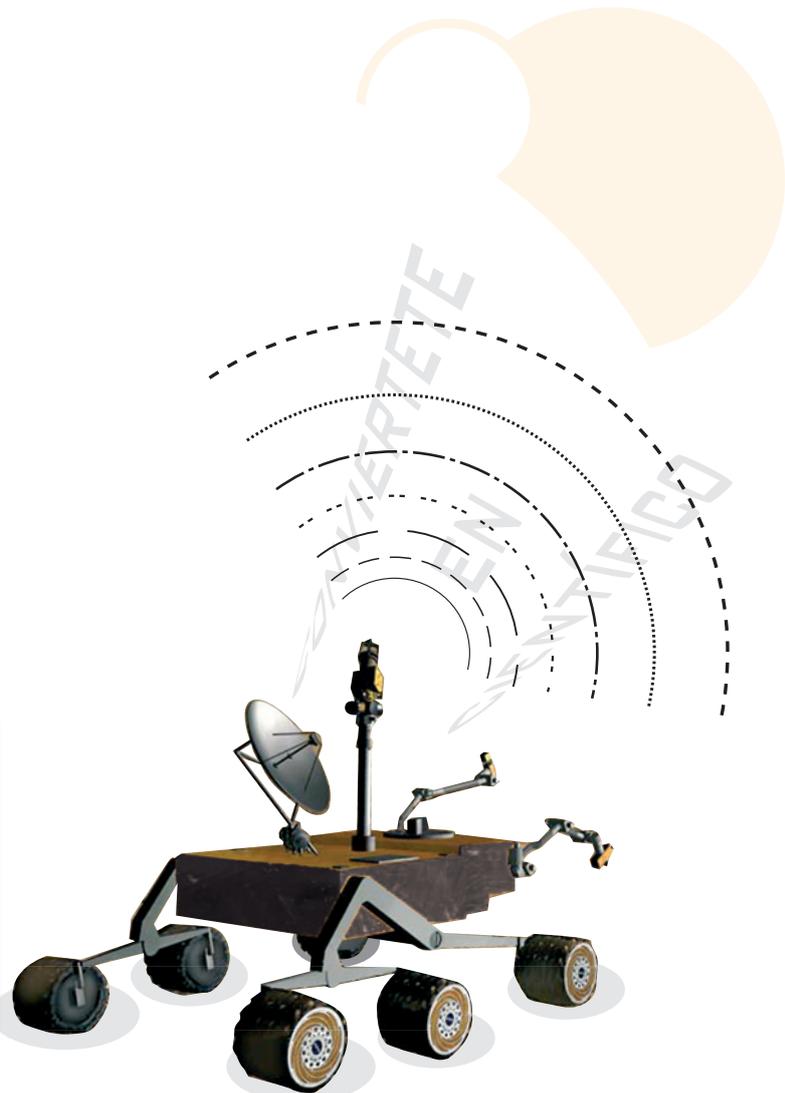


AL GORE

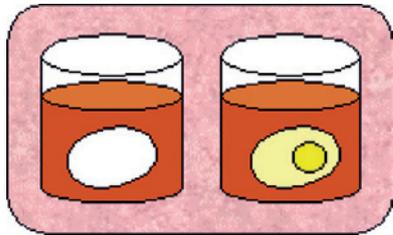
¿Te has preguntado alguna vez cómo es el interior de un huevo? Con este curioso experimento podrás observar un huevo por dentro sin necesidad de romper la cáscara.

¡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)



RADIOGRAFÍA DE UN HUEVO



¿Qué nos hace falta?

- Un vaso de cristal
- Un huevo crudo
- Vinagre

¿Cómo se hace?

Introducimos, con cuidado, el huevo en el vaso, y luego verteremos vinagre hasta cubrir el huevo. Esperaremos unos días y... el resultado será sorprendente: ¡¡veremos el huevo sin cáscara, apreciando tanto su clara como la yema!!

Explicación científica

Se ha producido la típica reacción de un ácido (el acético) sobre el carbonato cálcico, que constituye básicamente la estructura de la cáscara del huevo. El calcio se deposita en el fondo en forma de sal insoluble y, además, se produce un burbujeo de dióxido de carbono.

Llama la atención que la frágil membrana que protege al huevo sea más resistente al ácido que la dura cáscara. Es aconsejable, aunque no imprescindible, que el vinagre sea de vino blanco, lo cual nos facilitará ver mucho mejor la estructura interna del huevo. También es aconsejable cambiar varias veces el vinagre conforme se vaya enturbando el líquido o depositando el calcio en el vaso.

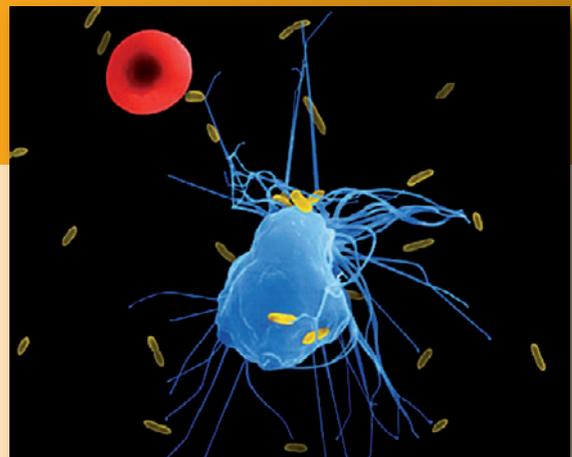
Una experiencia similar puede hacerse con vinagre y con huesos de pollo: al cabo de unos días aparecerán flexibles al haber perdido el calcio que les daba la rigidez característica. ■



¡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. ¿Por qué el cielo es azul? y ¿Por qué la nieve es blanca?. Editorial Páginas de Espuma. Madrid)



¿VIVEN COSAS DENTRO DE MÍ?

Alumnos de 1º ESO,
IES Vasco de la Zarza (Ávila)

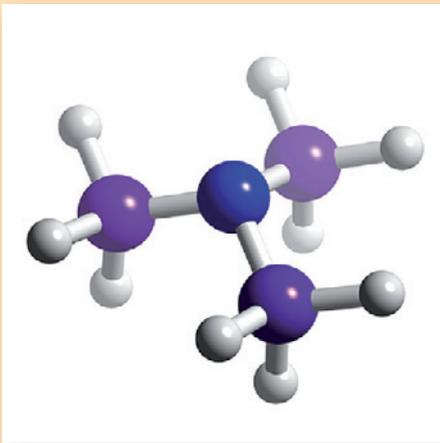
Muchas. En principio somos un organismo pluricelular, así que estamos compuestos por millones de células; las manos, la piel, los ojos, cara, órganos, todo son células, aunque de alguna manera todos estos organismos trabajan en armonía y hay una conciencia de unidad.

Descontando estos millones, que ya nos conocemos... hay muchos organismos que viven en nosotros, en nuestro sistema digestivo, nuestra piel, etc. Alguno de estos organismos son altamente beneficiosos. Uno de los más estudiados es una bacteria llamada Escherichia Coli, que vive en nuestro sistema digestivo y produce vitamina K.

Para los organismos que no son bienvenidos tenemos el sistema inmunológico que, bien mediante células como los glóbulos blancos (se comen a los extraños...), o bien segregando sustancias (anticuerpos), intentan eliminarlos. ■

¿QUÉ SON LAS MOLÉCULAS?

Alicia Abad,
Colegio Ignacio Martín Baró (Valladolid).



Es la menor parte de una sustancia que conserva todas las propiedades de esa sustancia. Si intentásemos reducir o romper ese grupo de átomos que forman la molécula, las propiedades cambiarían e incluso tendríamos sustancias diferentes.

Esto ocurre en algunos elementos, en los que de forma natural los átomos se agrupan. Es frecuente, por ejemplo, en muchos gases que los átomos formen parejas:

H_2 Hidrógeno

O_2 Oxígeno

N_2 Nitrógeno

Pero las moléculas son típicas de los compuestos, sustancias formadas por varios elementos diferentes. Estos elementos intervienen en unas proporciones constantes (dos de este, con uno de aquel... como en una receta), y sus átomos forman pequeños grupos siempre con la misma composición.

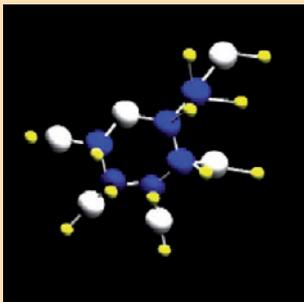


AZÚCAR

H_2O : agua (dos átomos de hidrógeno y uno de oxígeno)

CO_2 : dióxido de carbono (un átomo de carbono y dos átomos de oxígeno)

$C_6H_{12}O_6$: glucosa (azúcar común)



MOLÉCULA DE LA GLUCOSA

Si se rompen las moléculas de un compuesto, la sustancia desaparece y se obtienen los elementos que la forman. Esto se puede ver muy fácilmente con el agua. Se toma un vaso con agua y se le añaden unas gotas de ácido, para mejorar la conductividad. Se conecta un cable a cada polo de una pila pequeña (5 o 10 voltios). Se introducen los cables separados en el agua, y se van acercando hasta que se perciba que circula corriente. Detectaremos el paso de la corriente porque comenzarán a salir burbujas de los dos cables. La corriente eléctrica arrastra los átomos de oxígeno hacia el polo positivo y los de hidrógeno hacia el negativo, rompiendo la molécula y produciendo el burbujeo de los dos gases, uno en cada polo. A este proceso se le llama electrólisis del agua (lisis = ruptura) ■



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...

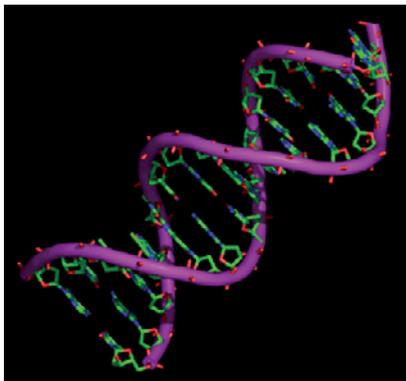
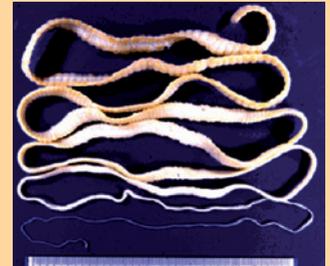


El 12 de octubre de 1999 se declaró "El Día de los seis mil millones de personas", según los pronósticos de Naciones Unidas.

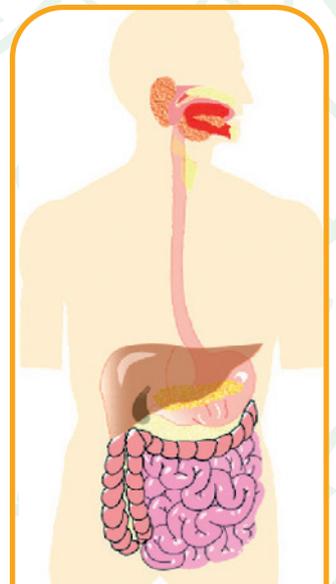
Si pudieses conducir el línea recta hacia el espacio, llegarías en poco más de una hora.



La tenia humana puede llegar a alcanzar los 22,9 metros.



El ADN fue descubierto en 1869 por el suizo Friedrich Mieschler.



Sin su capa de mucosidad, el estómago se digeriría a sí mismo.



Uno de cada 2000 bebés nace con un diente.

50 CURIOSIDADES



El 3 de diciembre de 1967 el cirujano Christian Barnard realizó el primer trasplante de corazón de la historia, en la Universidad de Ciudad de El Cabo, Sudáfrica.

De media, los aviones reciben al menos un impacto al año por rayo.



Para obtener un kilo de azafrán, hay que recoger un millón de flores de esta especie.

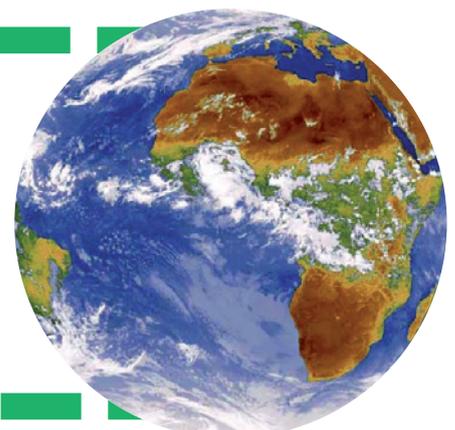


En la Tierra se pueden encontrar organismos vivos incluso a 3,2 Kms de profundidad bajo el suelo.



Las lombrices de tierra poseen cinco pares de corazones en la parte delantera de sus cuerpos.

La Tierra pesa 6 trillones de kilos, según han calculado los científicos



JUEGA CON INGENIO

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



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.

En una biblioteca hay diez tomos colocados del uno al diez de izquierda a derecha. Entra un ratón y comienza a roer desde la primera página del tomo uno hasta la última página del tomo diez, ambas inclusive. ¿Cuántas páginas roería si se cuentan como páginas las pastas y tienen 100 páginas cada tomo?.



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.

Chiqui-Preguntas Chiqui-Preguntas

1. El día más largo del año y la noche más corta tienen lugar en el:

- a. Solsticio de primavera
- b. Solsticio de verano
- c. Equinoccio de verano

2. La luna da una vuelta sobre si misma cada:

- a. No gira sobre si misma
- b. 245 días
- c. 27 días



3. El azúcar es:

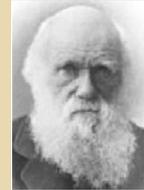
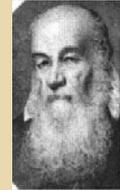
- a. Un compuesto
- b. Un elemento
- c. Una mezcla homogénea



4. En la siguiente lista: sodio, plata, titanio, bario, carbono, hay:

- a. Dos metales
- b. Tres metales
- c. Cuatro metales

5. Identifica las tres figuras siguientes:



- a. A = Newton, B= Darwin, C = Galileo
- b. A = Newton, B= Galileo, C = Darwin
- c. A = Galileo, B= Newton, C = Darwin

SOLUCIONES

Chiqui-Preguntas

- 5. b
- 4. c
- 3. a
- 2. c
- 1. b



Sudoku

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 8 | 2 | 9 | 1 | 3 | 7 | 6 | 4 | 5 |
| 1 | 7 | 5 | 6 | 4 | 2 | 3 | 8 | 9 |
| 4 | 6 | 3 | 9 | 8 | 5 | 1 | 2 | 7 |
| 6 | 5 | 1 | 7 | 9 | 8 | 2 | 3 | 4 |
| 3 | 4 | 7 | 2 | 1 | 6 | 9 | 5 | 8 |
| 2 | 9 | 8 | 4 | 5 | 3 | 7 | 1 | 6 |
| 9 | 1 | 2 | 8 | 6 | 4 | 5 | 7 | 3 |
| 5 | 8 | 6 | 3 | 7 | 1 | 4 | 9 | 2 |
| 7 | 3 | 4 | 5 | 2 | 9 | 8 | 6 | 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 PATATA, porque 2008 es su Año Internacional.

AÑO INTERNACIONAL DE LA PATATA 2008

La patata es el cuarto alimento más consumido en el mundo y, sobre todo, es la principal fuente de energía en la alimentación de millones de pobres del mundo. Son algunas de las razones por las que la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) ha declarado el 2008 como el Año Internacional de la Patata.



Más cosas sobre la patata...

Investigaciones recientes indican que las primeras patatas se cultivaron cerca del lago Titicaca, entre la frontera en el Perú y Bolivia, hace unos 8.000 años. Hoy en día se producen patatas en todo el mundo. China es el principal productor mundial de patatas, seguido de la Federación de Rusia y la India.

La composición nutritiva de la patata es, esencialmente, agua (alrededor de un 75%) e hidratos de carbono complejos (almidón), alrededor de un 18%, aunque también es una fuente importante de potasio (unos 575 miligramos por cada cien gramos).

El valor calórico de este tubérculo no es elevado: unas 80 calorías por cada 100 gramos. Los expertos en Nutrición recomiendan su consumo a diario junto con verduras, ensaladas, legumbres, purés... como primer plato, o bien, como guarnición de los segundos, eso sí, no siempre fritas, sino también al vapor, al horno o papillote, en forma de puré... ya que de esta forma se consumen menos calorías y se realiza mejor la digestión.



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 esta ocasión te proponemos una sabrosa receta hecha con patatas y verdura. ¡Disfruta!

PATATAS RELLENAS DE ESPINACAS (para 4 personas)



Ingredientes

2 patatas de tamaño grande

16 hojas de espinacas

4 cucharadas de queso parmesano rallado

1 cebolla

Aceite de oliva

Sal

¿Cómo se hace?

Lavar las patatas y cortarlas por la mitad a lo largo, meter en el microondas unos 6 minutos hasta que estén blandas. Vaciar el centro de las patatas con mucho cuidado y hacer un puré con la pulpa.

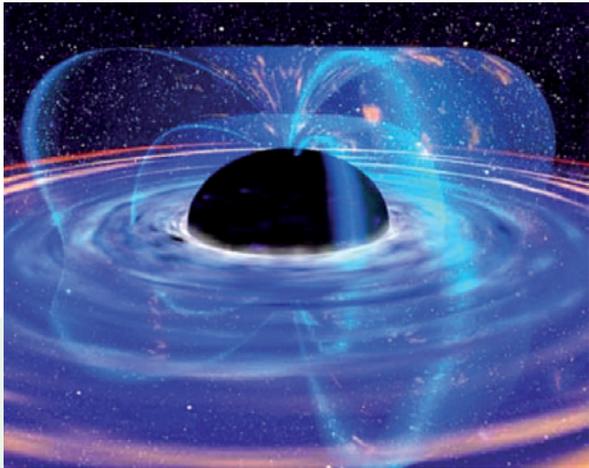
Pelar la cebolla y picarla. Calentar el aceite en una sartén y dorarla a fuego medio. Trocear las hojas de espinacas y añadirlas a la sartén. Rehogar hasta que estén tiernas. Mezclar con el puré de patata y el queso rallado.

Rellenar las medias patatas vaciadas con la mezcla y ponerlas en una fuente. Rociarlas con unas gotas de aceite de oliva. Calentar en el microondas durante 2 minutos y servir.

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 revista "Menuda Ciencia" en cualquier centro escolar e instituto de Castilla y León, Centros Cívicos, bibliotecas municipales, 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!



AGUJERO NEGRO

Para entender lo que es un agujero negro empezamos por una estrella como el Sol. El Sol tiene un diámetro de 1.390.000 kilómetros y una masa 330.000 veces superior a la de la Tierra. Teniendo en cuenta esa masa y la distancia de la superficie al centro se demuestra que cualquier objeto colocado sobre la superficie del Sol estaría sometido a una atracción gravitatoria 28 veces superior a la gravedad terrestre en la superficie.

Una estrella corriente conserva su tamaño normal gracias al equilibrio entre una altísima temperatura central, que tiende a expandir la sustancia estelar, y la gigantesca atracción gravitatoria, que tiende a contraerla y estrujarla.

Si en un momento dado la temperatura interna desciende, la gravitación se hará dueña de la situación. La estrella comienza a contraerse y a lo largo de ese proceso la estructura atómica del interior se desintegra. En lugar de átomos habrá ahora electrones, protones y neutrones sueltos. La estrella sigue contrayéndose hasta el punto en que la repulsión mutua de los electrones contrarresta cualquier contracción.

La estrella es ahora una «enana blanca». Si una estrella como el Sol sufriera este colapso que conduce al estado de enana blanca, toda su masa quedaría reducida a una esfera de unos 16.000 kilómetros de diámetro, y su gravedad superficial (con la misma masa pero a una distancia mucho menor del centro) sería 210.000 veces superior a la de la Tierra.

En determinadas condiciones la atracción gravitatoria se hace demasiado fuerte para ser contrarrestada por la repulsión electrónica. La estrella se contrae de nuevo, obligando a los electrones y protones a combinarse para formar neutrones y forzando también a estos últimos a apretarse en estrecho contacto. La estructura neutrónica contrarresta entonces cualquier posterior contracción y lo que tenemos es una «estrella de neutrones», que podría albergar toda la masa de nuestro sol en una esfera de sólo 16 kilómetros de diámetro. En ciertas condiciones, la gravitación puede superar incluso la resistencia de la estructura neutrónica. En ese caso ya no hay nada que pueda oponerse al colapso. La estrella puede contraerse hasta un volumen cero y la gravedad superficial aumentar hacia el infinito.

Un objeto sometido a una compresión mayor que la de las estrellas de neutrones tendría un campo gravitatorio tan intenso, que cualquier cosa que se aproximara a él quedaría atrapada y no podría volver a salir. Es como si el objeto atrapado hubiera caído en un agujero infinitamente hondo y no cesase nunca de caer. Y como ni siquiera la luz puede escapar, el objeto comprimido será negro. Literalmente, un «agujero negro».

Los agujeros negros más cercanos descubiertos hasta ahora están a varios miles de años luz. Están tan lejos que no tienen ningún efecto en la Tierra ni en su medio. Parece que hay un agujero negro en el centro de nuestra galaxia, la Vía Láctea, a unos 27.000 años luz. Aunque tiene varios millones de veces la masa del Sol, al estar tan lejos no afecta nuestro sistema solar.

El agujero negro más grande conocido está en el núcleo de M87, una galaxia elíptica gigante en la constelación de Virgo. Su masa parece ser unos tres mil millones de veces mayor que la del Sol, con un diámetro de alcance de unos 18 mil millones de kilómetros, casi el doble que el diámetro de la órbita descrita por Plutón, el planeta más distante de nuestro sistema solar.

Sara García del Campo. 15 años – 4º E.S.O. Colegio Cristo Rey (Valladolid)

¿SABES DÓNDE ENCONTRAR

Programas de televisión de ámbito nacional



Tres14

Programa de ciencia para todos los públicos
Canal: La 2
¿Cuándo?: domingos a las 19:30 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

Brainiac

Programa en el que la ciencia es llevada al extremo.

Canal: Cuatro

¿Cuándo?: domingos a las 16:25 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.



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

ABC:

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

www.abc.es/tecnologica

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

R LA CIENCIA?

Quo

La revista para mentes inquietas
www.quo.orange.es

Muy interesante



Revista de Divulgación científica y cultural. El sitio Web de esta revista 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. 0



<http://kids.nationalgeographic.com>

EL "PEQUE TIMES"

Un periódico digital para los más pequeños con noticias y cuentos enviados por los lectores.



www.pequenet.com

CAPITÁN NET

Este capitán intentará que aproveches las posibilidades de Internet y te enseñará lo que debes y no debes hacer en los rincones de la Red

www.capitannet.org/intro.swf

TALLERES Y EXPERIMENTOS

¿Te gustaría fabricar tu propio instrumento musical sólo con unos cuantos vasos llenos de agua?

Educalia.educared.net/taller/listaTaller.do?c=3&i=es

JUEGOS DEL MUNDO

Aprenderás un montón de juegos con los que se divierten en sus países chicos de todo el mundo.

www.joves.org/jocs.html

Libros digitales

Club Kirico

Proyecto que fomenta la lectura entre los más pequeños.

www.clubkirico.com

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/>

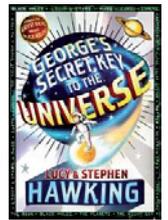
Yakov Perelman

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

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

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 Christophe Galfard, explican a los más pequeños lo más intrincado del cosmos desde el Big Bang hasta el presente.

Enciclopedia del saber

VARIOS AUTORES (Alfaguara, 2006)

El cuerpo humano, el universo, los deportes... nada queda sin respuesta en estas páginas.



Estrellas y planetas

Varios autores (Alfaguara, 2007)

A partir de 9 años.



¿Por qué el cielo es azul?

JAVIER FERNÁNDEZ PANADERO. 2005. Editorial Páginas de Espuma. Madrid



Espaguetis para Susana

PETA COPLANS, 2004 (Alfaguara)

El plato preferido de Susana son los espaguetis. No quiere comer ninguna otra cosa. Come espaguetis todos los días. Unos amigos le enseñarán que hay otros alimentos también muy ricos para comer.





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

MUUU... 17 de febrero

Espectáculo para niños de 6 meses a 3 años acompañados de un adulto



Compañía TELONCILLO

SIN SENTIDOS 7 y 9 de marzo



Compañía RAYUELA

Información en tfn. 983 144 303

MARCO POLO 23 y 25 de mayo



Compañía TELONCILLO

Museo de la Ciencia **Ciencia en Escena**

Descubre la Ciencia a través del Teatro
Espectáculos para niños y mayores

Ade

TELONCILLO

Ayuntamiento de Valladolid