

La Ceniciencia nº 3



VOLCANES Y ALIMENTOS TRANSGÉNICOS

Nos adentramos en estos dos elementos de la naturaleza para conocer algo más sobre ellos.

Profesor del MIT y empresario a los 13 años.

El año pasado, fundó una empresa y éste ha empezado a dar clase.

RECICLAJE: Un sencillo gesto, como el de separar los envases en casa, contribuye a ahorrar energía y agua.

PERSONAJES

Conoceremos algo más sobre los terremotos a partir de Richter.

El gato montés y el esparto nos desvelan parte de sus secretos.



Editorial

Honrados y honestos

Es raro el día que no nos enteramos a través de la prensa, de la radio, de la televisión, o simplemente en la cafetería mientras desayunamos, de un nuevo caso de corrupción. Parece que se ha instalado en nuestra sociedad y que es como una epidemia que, tarde o temprano, nos va a pillar.

Este periódico no quiere tratar de política, nada más lejos de nuestra intención. Pero sí queremos en este número reflexionar sobre lo que debe ser un investigador honrado y honesto.

Cualquier hombre de ciencia que se precie debe aplicar estos dos principios en su labor investigativa. Pero, ¿cómo puede hacerlo? ¿se trata acaso de no llevarse a casa material (folios, bolígrafos...)? ¿o, tal vez, no "inflar" las facturas para que algo se quede por el camino? Evidentemente la honradez se muestra en nuestras acciones en la vida ordinaria. Y poco honesto va a ser un investigador en su trabajo si no lo es en su vida.

Honesto es aquel que busca la verdad con buena intención, que aprovecha bien los recursos que tiene, que trabaja en bien del hombre y de la sociedad, que no se "apropia" del trabajo de los otros, que es fiel en sus menesteres, que no deja las cosas a medias, que mira la naturaleza como un regalo que se nos ha hecho, como patrimonio para todos, y que la cuida, la mimra y la estudia para, conociéndola más, amarla más.

Ojalá que nosotros, cuando terminemos nuestra formación, sepamos ser honrados y honestos en nuestro trabajo.

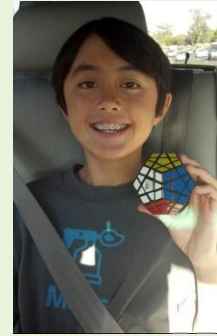
Noticias de La Cenciencia (Paz y Ana)

Profesor del MIT y empresario a los 13 años.

Con voz aguda infantil, Quin Etnyre resume sus experiencias a menudo como «guays» o «divertidas». El año pasado, fundó una empresa y éste ha empezado a dar clase a alumnos del Instituto de Tecnología de Massachusetts (MIT, en sus siglas en inglés).

«A veces me aburro un poco en clase», explica Quin. El niño sigue estudiando en su colegio público en una pequeña ciudad de California, entre San Francisco y Los Ángeles, aunque es capaz de resolver el cubo de Rubik en 16 segundos y aprendió a programar en internet cuando tenía 10 años.

Con sólo tres años, era capaz de resolver problemas matemáticos y construía puzzles con una rapidez que asombraba a su familia. Navegando en internet, descubrió que había un código con el que podía decidir cómo se comportaban sus propios robots. En la Red encontró los kits de Arduino, un proyecto de código abierto nacido en Italia en 2005 con circuitos y un software para programar. «Es todo gratis», dice, animoso.



Chico de 16 años descubre posible cura contra el cáncer.

Lo que Andra ha creado es un marcador para el cáncer parecido a las tiras que permiten a los diabéticos

practicarse una pequeña incisión en el dedo tras la cual un aparato no mayor que un teléfono móvil les dice cómo está la concentración de glucosa en su sangre.

El sistema de Andra detecta mesotelina, una proteína cuya presencia en el torrente sanguíneo se dispara cuando aparece el cáncer de páncreas. Andra, en una entrevista, explica que el coste del sistema es "de tres centavos de dólar.

A Andra se le ocurrió la idea mientras leía escondidas en el instituto, en las afueras de Washington, un artículo de la revista *Science* sobre los nanotubos de carbono, unas estructuras con un grosor equivalente al 0,00002% del cabello humano que transmiten la electricidad, mientras el profesor explicaba cómo los anticuerpos se combinan con determinadas proteínas en la sangre.

Las dos ideas se unieron en la mente de Andra para generar lo que podría ser el acto de indisciplina académica más afortunado de la Historia: ¿por qué no poner nanotubos con anticuerpos que reaccionen a la mesotelina y a continuación colocar en ellos una gota de sangre de una persona? Cuanta más mesotelina haya en la sangre, más se van a unir a ella los anticuerpos, con lo que se van a separar los nanotubos y, por tanto, van a transmitir peor la electricidad.

Personajes (Blanca y Celia)

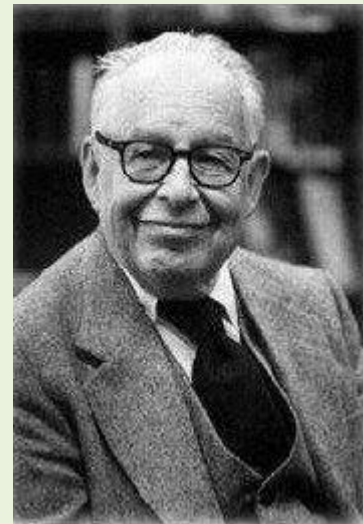
Charles Francis Richter

Fue un sismólogo (científico que estudia los terremotos) estadounidense, que estableció, junto con el alemán Beno Gutenberg, también sismólogo, una escala para medir los terremotos.

Estudió en la Universidad de Stamford. En 1928 empezó a trabajar en su doctorado en física teórica en el Instituto de Tecnología de California (Caltech), pero antes de terminar recibió una oferta para trabajar en el Carnegie Institute de Washington. Fue entonces cuando empezó a interesarse por la sismología. Más adelante, trabajó en el nuevo Laboratorio de Sismología de Pasadena, bajo la dirección de Beno Gutenberg. En 1932 Richter y Gutenberg desarrollaron una escala para medir la intensidad o magnitud de los terremotos, llamada escala de Richter. En 1937 volvió al Caltech, donde desarrolló toda su carrera posterior.

Richter y Gutenberg también trabajaron en la localización y catalogación de los grandes terremotos y los utilizaron para estudiar el interior profundo de la Tierra. Juntos escribieron un manual muy importante, publicado en 1954, llamado *Seismicity of the Earth* (Sismicidad de la Tierra). Richter escribió otros textos fundamentales de sismología: en 1958 publicó el manual *Elementary Seismology* (Sismología elemental), considerado por muchos como su principal contribución en ese campo.

Participó también en programas de concienciación ciudadana y en cuestiones de seguridad relacionadas con los terremotos, adoptando siempre una postura sensata y tratando de no infundir miedo.



Fauna y flora de Castilla la Mancha (Enrique y Javier)

Fauna:

El gato montés (*Felis silvestris*), también conocido como gato salvaje, es una especie de mamífero carnívoro salvaje, de la familia de los Felídeos, que habita en Europa, Asia y África. Tiene muchas subespecies, como el europeo, y el asiático. Es de pequeño tamaño, y el antecesor salvaje de los gatos domésticos.



Son de constitución más robusta que sus parientes caseros; de color predominante pardo grisáceo atigrado, más claro en el vientre y partes inferiores, con cuatro rayas negras longitudinales en la frente, que convergen en una línea que recorre toda la espina dorsal.

El área de distribución del gato montés euroasiático abarca Europa, Oriente Medio, sur y centro de Asia y gran parte de África. El gato salvaje vive en bosques, y en lugares poco degradados y alejados de los núcleos urbanos. Típicamente forestal, puede ocupar, también, las malezas y los matorrales densos que le ofrecen suficiente cobertura, así como las zonas con abrigos rocosos.

Flora:

El esparto (*Stipa tenacissima*): Es el nombre con el que se conoce a unas fibras obtenidas de diversas plantas silvestres. Con las fibras se pueden elaborar diversos objetos, como sogas, alpargatas, cestos y estropajos.



La manufactura del esparto ha sido importante en la economía de muchos pueblos aunque actualmente casi ni se utilice. También se utiliza en la construcción, para armar la escayola, aportándole gran resistencia.

Con la llegada del plástico, los artículos ya no resultaban prácticos ni rentables. Hoy en día los productos de esparto han sido relegados a un uso meramente decorativo.

Sus formaciones naturales se denominan espartales, que forman parte de la vegetación característica de la flora de Castilla-La Mancha.

Rincón Verde (Christian y Enrique)

Un sencillo gesto, como el de separar los envases en casa, contribuye a ahorrar energía y agua; además evita la emisión de los gases de efecto invernadero a la atmósfera.



En Castilla-La Mancha existen siete plantas de selección y 15.399 contenedores distribuidos por la región, y, aunque estamos cada vez más concienciados de la importancia del reciclaje para preservar el medio ambiente, y el 83% de los ciudadanos afirma separar todos o casi todos sus residuos a diario, aún existe un alto porcentaje de personas que no reciclan porque, según sus respuestas, «no sirve para nada», «tengo lejos de casa un contenedor» o «me falta espacio en casa».

Para cambiar esta tendencia la organización sin ánimo de lucro que gestiona la recuperación y el reciclaje de los envases de plástico, las latas y los briks (contenedor amarillo) y los envases de cartón y papel (contenedor azul), Ecoembes, realiza anualmente campañas de comunicación para sensibilizar a los ciudadanos sobre la importancia de su contribución al cuidado del medio ambiente.

Con sesenta botellas de agua mineral se consigue hacer un forro polar, o con ochenta latas una llanta de bicicleta. Un ejemplo de cómo con un sencillo gesto, el de separar envases en casa, se puede contribuir a reciclar y que tengan una segunda vida, evitando que acaben sin aprovechamiento en el vertedero.

En Castilla-La Mancha 665 compañías reflejan su compromiso con el reciclaje.

Además, el pasado año más de 90 empresas que trabajan en ecodiseño han puesto en marcha 225 medidas. Desde 1999, las empresas de Castilla-La Mancha han implantado más de 1.357 medidas para hacer sus envases más sostenibles.

El reciclaje de 12,8 millones de toneladas de envases en los últimos 15 años han permitido ahorrar 12,6 millones de toneladas de CO₂, 14,5 millones de MWh (el consumo de 1,3 millones de habitantes, tantos como los habitantes de las capitales de Toledo y Ciudad Real; o 343 millones de metros cúbicos de agua (el consumo de 6,1 millones de habitantes, tanto como los habitantes de la provincia de Gerona y Barcelona). Y desde 1999, 31.000 medidas de ecodiseño han permitido ahorrar 420.000 toneladas de materias primas.

APRENDAMOS (Juan y Eduardo)

Los volcanes

¿Qué es un volcán?

Un volcán es una estructura formada por acumulación de materiales del interior de la Tierra. No es una montaña de la que sale lava. Salen materiales por una grieta, los materiales se acumulan a los lados de la grieta y se forma el volcán.

Partes de un volcán:

-Cámara magmática: Está en el subsuelo y contiene el magma a presión.

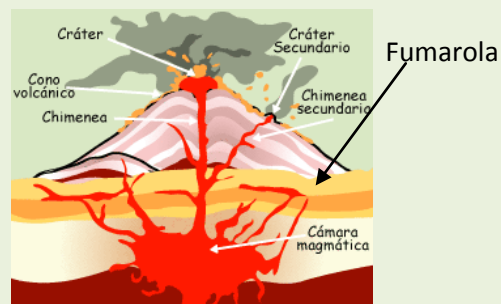
-Cono volcánico: La montaña que forma el volcán.

-Chimenea: Conducto por el que sale el magma y materiales piroclásticos (sustancias sólidas del magma).

-Chimenea secundaria: Ramificación de la chimenea a través de grietas.

-Cráter: Orificio por donde sale el magma.

-Fumarola: Lugar de salida de gases.



Tipos de volcanes:

-Hawaiano: Sus lavas son muy fluidas, tardan mucho en solidificarse y la lava llegan a mucha distancia del volcán. Son volcanes de poca altura y de mucha superficie. Son volcanes típicos de Hawái, como el volcán Mauna Loa.



-Estromboliano: Tiene la lava con una fluidez moderada. Provoca explosiones al salir el magma por la gran cantidad de gases que se desprenden. Es un volcán típico el Stromboli, en la isla de Stromboli en Italia.

-Vulcaniano: Tiene unas lavas muy viscosas que pueden taponar la chimenea y hacen explosiones muy fuertes y peligrosas, y pueden tener varios conos volcánicos. Un volcán como estos es el Vesubio, el Etna o el Teide.



- Peleano: No expulsan lava, porque es tan viscosa que cierra la salida y, cuando los gases consiguen romper, forma nubes ardientes que arrasaron grandes extensiones de terreno. El más conocido es el Monte Pelado, en La Martinica.

Pasatiempos (Fernando y Juan Carlos)

1. Encuentra las siguientes palabras en la sopa de letras:

G	J	C	E	Y	Z	B	V	R	F	F	X	M	Y	X	W	F	A
J	Y	R	F	Q	E	R	B	X	U	I	P	Z	C	H	A	L	B
A	V	A	L	J	C	D	I	D	W	A	E	P	L	E	U	W	Y
S	K	A	D	N	K	K	A	P	C	A	E	N	E	M	I	H	C
R	P	D	U	P	U	E	R	U	P	C	I	O	N	M	C	J	F
M	B	M	H	W	A	H	K	R	V	U	A	G	Z	K	Z	L	P
D	N	G	J	R	R	R	P	K	Z	R	E	T	A	R	C	K	K
R	D	C	V	A	F	G	F	B	C	Z	C	N	B	L	D	Q	Z
A	C	I	N	A	C	L	O	V	N	O	I	C	P	U	R	E	R
R	B	O	A	G	C	J	Z	N	C	R	W	I	F	I	U	Y	H
C	R	D	C	F	L	N	L	N	E	S	H	A	X	U	A	C	X
C	Y	B	L	C	M	T	T	Y	T	U	A	Z	X	S	E	R	Z
Z	V	A	O	E	A	D	C	C	M	F	D	Z	I	M	V	G	E
U	H	O	V	V	G	L	M	O	W	P	X	N	X	I	Z	E	O
W	Y	D	F	O	M	S	R	O	V	X	E	N	A	A	M	M	E
T	B	V	D	R	A	W	B	T	U	C	V	H	Q	O	Z	P	J
G	P	G	P	K	I	R	Q	P	T	L	L	W	H	I	J	Z	V
Z	Z	F	R	O	C	D	L	Q	A	B	A	N	N	J	H	P	U

Ceniza

Chimenea

Cráter

Erupción

Erupción volcánica

Fuego

Humo

Lava

Magma

Volcán

2. Relaciona cada imagen con su nombre correspondiente:

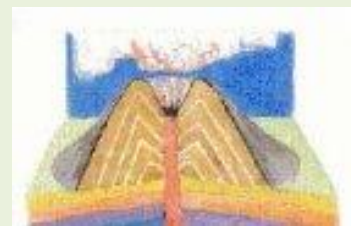


Estromboliano

Hawaiano

Peleano

Vulcaniano



Biología y geología en la vida cotidiana (Adriana y Carla)

Los alimentos transgénicos:

Y ahora, nos preguntaremos, ¿qué tiene que ver la biología con los alimentos?, pues aquí tenéis la respuesta:

Los alimentos transgénicos, son los productos que obtenemos de la Tierra, para nuestra alimentación, que son modificados genéticamente.



Estos alimentos son modificados para que crezcan en perfecto estado visual, con el tamaño adecuado, la forma adecuada y el color adecuado.

También son modificados genéticamente, para que crezcan en poco tiempo y así sacar mayor rendimiento de la plantación.

Los alimentos más usados con este método, son el maíz y la soja



Se han llegado a debatir, sobre el posible efecto alérgico hacia algunas personas, como consecuencia del uso de herbicidas y productos desinfectantes, a la vez con alto contenido químico.

En esta imagen podemos apreciar cómo se distribuyen los productos químicos en forma de líquido, para que tengan mejor efecto sobre la plantación.

Muchas personas están en contra de estos productos transgénicos, ya que dicen que llevan en exceso componentes químicos y que tiene efectos adversos hacia la naturaleza.

Organizaciones conservacionistas (Andrea y Miguel)

Mountain Wilderness

Mountain Wilderness es una organización no gubernamental, internacional, sin finalidad lucrativa y abierta a todo el mundo dedicada a la preservación de las áreas de montaña, en sus aspectos natural y cultural. La organización fue fundada en Europa y tiene su presencia más fuerte en las regiones alpina y pirenaica. Tiene, sin embargo, alcance mundial, con representantes y acciones en todos los continentes.



Mountain Wilderness fue fundada por montañeros y pone un mayor énfasis en la experiencia humana de wilderness que en la defensa exclusiva de la vida silvestre en sí misma

Mountain Wilderness trabaja de tres formas complementarias:

1. Promoviendo actividades y prácticas que fomenten la autosuficiencia, el respeto por la naturaleza y el disfrute compartido de las montañas.
2. Oponiéndose a las actividades agresivas, tales como conducción fuera de carretera, motos de nieve y más en general la comercialización, desarrollo excesivo y apropiación exclusiva de las montañas por aquellos que sólo quieren explotarla.
3. Fomentando un desarrollo respetuoso natural y culturalmente de las regiones de montaña, para asegurar un futuro sostenible para aquellos que escogen vivir en ellas.



La asociación Mountain Wilderness está presente en España en Ayllón, Guadarrama y Gredos.



Entrevista (María y Paula)

Virginia Moraleda Ávila

Lcda. en C.C. Biológicas en la especialidad de Zoología (Universidad Complutense de Madrid)

Diplomada en Acuicultura (Colegio Universitario de Gerona)

Beca de Investigación en Oceanografía (Plan Nacional de Investigación)

Cursos de Oceanografía

Máster en Medio Ambiente

Máster en Depuración de Aguas Residuales (EDARs)

Técnico de Calidad: Certificados de Calidad y Calidad Medioambiental



P. ¿Por qué te interesa la biología?

Porque me interesa la vida y el por qué de su existencia, también porque me gusta saber si es posible mejorar: y como preservar el entorno, el ambiente, el ecosistema... el poder saber como o qué tipo de actuaciones se deberían de realizar para mantener o mejorarlo.

P. ¿Qué te motivó a estudiar biología?

El interés por la vida y todo su entorno. Me apasiona sobre todo la Oceanografía creo que aún hay mucho que investigar y que quizás, lo más probable, los resultados podrían dar solución o acoplarse a cubrir necesidades básicas para el desarrollo de la vida si no ahora en un futuro más o menos próximo.

P. ¿Qué campo de la biología te gusta más?

La Oceanografía, la Zoología, Medio Ambiente, que coinciden con las especialidades que tengo, aunque últimamente me siento muy atraída por la Genética (investigación genética, alteraciones genéticas, mejora genética...), desde el punto de vista de la investigación.

P. ¿A qué rama de la biología pertenece tu trabajo?

Ahora estoy iniciando un trabajo de Consultoría o Auditoría medioambiental. Anteriormente he realizado trabajos de :Acuicultura (cultivos de truchas en piscifactorías), proyectos medioambientales (muestreos en ríos para hacer inventario de la situación del cangrejo de río autóctono), proyectos de contaminación /depuración de aguas (caracterización de vertidos) Investigación Oceanográfica (diseño de dietas inertes para cultivo de ostra, vieira, tasa de oxígeno en aguas de Rías...), ... temas relacionados con depuración de aguas residuales (optimización del

proceso de depuración con distintos sistemas de depuración de Estaciones Depuradoras de Aguas Residuales tanto urbanas como industriales..) temas relacionados con contaminación de ríos y posibles soluciones para erradicar o minimizar esa contaminación.

En cuanto a la pregunta que me has hecho, ahora mismo estaría relacionado con Medio Ambiente pero anteriormente ha estado relacionado con Zoología y quizás Bioquímica.

P. ¿Cómo crees que la biología influirá en el futuro?

La Biología creo que es parte indispensable para conocer el pasado, conocer y tratar de mejorar el presente y para predecir, preparar e intentar mejorar o acomodar el futuro.

Creo que se trata de una Ciencia multidisciplinar fundamental para poder alcanzar un Desarrollo Sostenible.

P. ¿Crees que el estudio de la biología seguirá evolucionando o se perderá?

Por supuesto que seguirá evolucionando, está en continua evolución de ahí su importancia y relevancia.

La Biología es una ciencia y como tal está en continua evolución. Si no fuese así perdería su condición de Ciencia.

También considero que mientras haya vida, va a ver movimiento, evolución, progreso... La Biología es una ciencia tal multidisciplinar, tan amplia, tan versátil... y que está tan interrelacionada con otras Ciencias que, los progresos que se lleven a cabo implican un avance directo en el desarrollo de esas Ciencias y lo mismo recíprocamente.

P. ¿Crees que quedan por descubrir cosas de la biología?

Si, creo que siempre habrá algo o mejor aún, creo que queda muchísimo por estudiar.

P. ¿Piensas que algunas teorías de la biología no son ciertas?

A ver. A lo largo de los años ha habido muchas teorías que con el paso del tiempo y gracias a estudios científicos adecuados se ha demostrado que eran erróneas.

Ahora, hoy en día, creo que es posible que algunas teorías puedan ser no ciertas pero que eso no se sabrá hasta en un futuro.

Considero que la ciencia es ciencia siempre y cuando vaya acompañada con Investigación... y la Biología es CIENCIA.

P. ¿Crees que la biología es importante en el día a día?

Si.

La Biología está presente y forma parte fundamental en:

- el estudio del MEDIO AMBIENTE (agua, aire, ruido)
- en el estudio de enfermedades (GENÉTICA, BIOQUÍMICA...)
- en el estudio de mejoras de vida animal, vegetal... (ZOOLOGIA, BOTANICA)
- en el estudio de mejoras de producción (piscifactorías, cultivos intensivos...)
- en el estudio de mejora genética (INGENIERIA GENÉTICA...)
- en mejoras de la CALIDAD (Auditorías Medioambientales, Certificaciones...)
-

Considero que la Biología es INDISPENSABLE para poder tener o poder conseguir un DESARROLLO SOSTENIBLE, para poder MEJORAR la CALIDAD DE VIDA, para poder PREVENIR CATASTROFES, para poder... VIVIR