



CINE> ¿ES CIERTO TODO LO QUE NOS CUENTAN LAS PELIS?
BOSQUES> LO QUE NO SABEMOS DE ÁRBOLES E INCENDIOS
TERMALISMO> PROPIEDADES DEL AGUA MÁGICA GALLEGA

GC!2011

GALICIENCIA

revista oficial

novembro 2011

Galiciencia: el talento al poder!



51 proyectos de Galicia, Euskadi y Catalunya

Durante tres días más de un centenar de estudiantes han defendido sus trabajos científicos en la carpa de Galiciencia. Los más de 2.000 visitantes se han quedado con la boca abierta.> 2 y 3

La química se convierte en protagonista

Con motivo del Año Internacional de la Química, Galiciencia ha contado con un taller sobre esta disciplina y ha participado en el Experimento Mundial de medición del pH de la Tierra.> 4

La cara B de Galiciencia con todo detalle

El trabajo de los voluntarios, la logística y la organización forman parte de la trastienda de este evento. Aunque no siempre es un aspecto muy visible, sin ellos nada de esto sería posible.> 7

Los periodistas dan la cara y lo cuentan todo

La redacción de GC!2011 ha trabajado a toda máquina para que esta revista pueda estar hoy en tus manos. La ilusión y el empeño de nuestros reporteros han sido el motor para este gran reto.> 8

La sexta edición de la Galiciencia sorprende por el derroche de ingenio

Los investigadores y científicos del futuro han mostrado sus trabajos e ideas originales a los más de dos mil visitantes que han acudido a la cita con la ciencia

MARÍA VARELA

La 'Galiciencia 2011' transcurrió a lo largo de tres días en Tecnópolis. En esta ocasión, la sexta, se presentaron un total de 51 proyectos. De la provincia de Ourense fueron 16; de Pontevedra, 15; desde A Coruña llegaron 10 más y en Lugo se realizaron 3 trabajos. Además también hubo proyectos de otras comunidades, como Cataluña que presentó un total de 5 y también Euskadi, que presentó 2 proyectos.

Los estudiantes de Secundaria y FP autores de los proyectos tenían diferentes preocupaciones y a través de sus trabajos buscaban solucionarlas. Había algu-

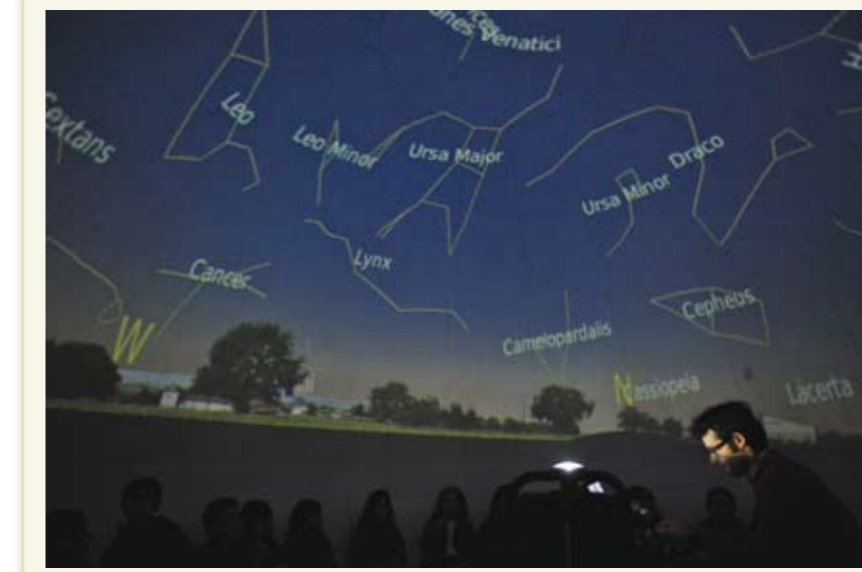
nos con inquietud por la tala de árboles, otros que tenían miedo a que los medios de comunicación manipularan la información... Después de muchos estudios y mucho trabajo, consiguieron responder a todas sus preguntas. Por ejemplo: ¿qué engorda más, ¿la comida cruda o cocinada? Después de seis largos meses experimentando con animales, sin perjudicar su bienestar, llegaron a la conclusión de que la comida cocinada engorda más, pero que es mucho más sana. Y otra pregunta: ¿Es sano beber directamente de la lata de refresco? Trabajaron en ello durante un año hasta que descubrieron que es

“algo que no llega a matar, pero es mejor beber desde un vaso o pasando un trapo a la lata previamente”, según los autores. En el proyecto “Televisión, ¿ángel o demonio?”, siete personas se comprometieron a no ver la tele en 15 días, pasaron por diferentes estados de ánimo, hasta que las investigadoras llegaron a la conclusión de que lo importante es no excederse. Lo que más les gustaba a los visitantes fue que los investigadores explicaban sus proyectos de una manera fácil de entender, bromeando con ellos porque, sobre todo, la base de la Galiciencia es enseñar ciencia de manera divertida. Todos los proyectos son inge-

niosos. Desde la nevera solar hasta la fabricación de papel a partir de algas.

Cuestión de opiniones

Los profesores confesaron entre risas: “Ojalá nuestros alumnos tuvieran tantas y tan buenas ideas cuando yo les pido un trabajo”. Otros, simplemente maravillados por los proyectos que estaban viendo, solo dijeron: “son interesantísimos” o “increíbles”. Los alumnos, por otro lado, estaban atónitos contemplando cada uno de los proyectos. Las opiniones coincidían en una cosa: los trabajos estaban muy elaborados, eran originales y, además, factibles.



Aprender jugando sobre el cambio climático

Los alumnos Iván Matellanes Pastoriza y Víctor Selegante Loyarte, de La Anunciata Ikastetxea (Donostia, Álava), durante un largo año de trabajo, han creado un videojuego que ayuda a entender el gran problema que representa el cambio climático y facilita información a los más peques de la casa. Estos dos diseñadores de juegos querían encontrar una nueva forma de movilizar, enseñar y sensibilizar a la gente. Fue entonces cuando se les ocurrió crear el videojuego, que se basa en un concurso de preguntas y respuestas. “Pueden participar entre uno y tres jugadores, en tres idiomas distintos (euskera, español e inglés)”, asegura uno de sus creadores. “Además se puede instalar en casi todos los ordenadores, sirve para Windows o Linux, y los recur-



sos que consume son mínimos. El sistema de juego es muy fácil, van saltando preguntas que tú tienes que responder correctamente, por supuesto todas relacionadas con el cambio climático y sus consecuencias, el que consiga más puntos, es el que gana. El juego está pensado para toda la familia, no tiene mayor complicación”, contó orgulloso Víctor el primer día de la Galiciencia. Una idea muy peculiar, original, distinta y que tiene un montón de trabajo detrás. Se aprende practicando con un juego muy divertido.

Un proyecto con un buen montón de ruido

Nuria Pérez Fraguero y Dorianna Fernández Bustamante, del Colegio los Sauces (Mos, Pontevedra), estudiaron el problema de la contaminación acústica en su colegio. Recientes investigaciones concluyen que el bajo rendimiento de los estudiantes puede estar causado por deficiencias auditivas, por lo cual estas chicas han hecho pruebas en su colegio para responder a la siguiente pregunta: ¿la contaminación acústica es un problema en las escuelas? Ellas han demostrado que sí. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), a partir de 70 decibelios hay contaminación, aunque la ley española establece el límite en 50 decibelios. Sin embargo, las investigadoras viguesas han comprobado que con 45 decibelios aproximadamente, los que hay en su clase en un



día normal, ya no te puedes concentrar; y en un comedor con casi 115 decibelios (que duplica el límite permitido), es imposible comer tranquilo. Con muchas pruebas más en diferentes zonas de su colegio, han dejado claro que la contaminación acústica es perjudicial para el rendimiento. Pero se puede solucionar siguiendo sus recomendaciones: no gritar ni hacer cosas que puedan causar ruido. Su proyecto es dinámico, interactivo y aporta datos curiosos, como que el sonido más desagradable del mundo es el de una persona vomitando.



La química más divertida

Los alumnos que participaron en las actividades relacionadas con esta temática tienen ya claro que se trata de una ciencia entretenida y práctica

SERGIO BERNÁRDEZ

Carlos Pérez hizo pasar un buen rato a los alumnos que asistieron a su taller y lo hizo, sorprendentemente, hablando de química. Con la ayuda de una tabla que explica los niveles de los diferentes pHs mostró el primer experimento, que consistía en lograr que los líquidos cambiasen de color según su acidez. Pero hubo más. También enseñó, con la ayuda de un voluntario, cómo el azul de metileno cambia de color en función de su nivel de oxígeno.

Polímeros hiperhidratables

Después de este sencillo "espectáculo de magia" los chavales pudieron saber lo que son los polímeros hiperhidratables y sus diferentes usos. Estos polvos se usan en los pañales de los astronautas, —por si les entra un "apretón"— señaló Carlos. También sirven para los jarrones de las plantas porque se hidratan, pueden absorber 10 veces su peso en litros, y sueltan el agua poco a poco para no encharcar a las plantas.

Y más curiosidades. ¿A que sería muy bueno que si tu



Los asistentes no apartaron la vista de los experimentos.

coche se abolla se pudiera arreglar con sólo un poco de calor? pues parece que una conocida marca de coches está pensando en utilizar nintol, un material que vuelve a su estado original si lo calentamos. Finalmente enseñó cómo hacer una bomba de humo casera con una pelota de ping-pong y un poco de papel de aluminio.



Los árboles protagonizaron buena parte del taller sobre bosques.

En busca del fuego

IRIA MÍGUEZ

En un nido del Parque Tecnológico de Galicia, esta vez no había empresarios, sino alumnos de la ESO de la escuela Guillermo Brown. Participaban en un taller de la Galicia, organizado en conmemoración del Año Internacional de los Bosques. Este taller, realizado por Jaime Óscar Iglesias y la empresa Salvacon, presentaba a los estudiantes la posibilidad de ampliar sus conocimientos sobre el tema en dos ámbitos: teórico y práctico. La charla comenzó con la explicación del término "bosques", palabra que proviene del germánico y que designa una gran masa de árboles, así como de otras especies vegetales y animales. Los árboles son plantas perennes, es decir, su periodo de vida supera los dos años e incluso puede

alcanzar los mil. Otra de sus cualidades es que pueden llegar a medir hasta cien metros de altura. El sistema de crecimiento de los árboles consiste en incrementar un anillo oscuro durante cada año. A diferencia de los anillos, las copas no crecen uniformemente, si no que se orientan hacia la zona de la que procede la luz, para fomentar la fotosíntesis. También se resaltó la importancia de dichos organismos argumentando que previenen la erosión, crean ecosistemas propios, favorecen el ciclo acuático... En definitiva, que los bosques son el "pulmón de la Tierra" y sirven de combustible.

Una gran adversidad

Durante la hora que duró el taller se hizo especial hincapié en la deforestación, que está causada por diversos factores, como son: la tala masiva, la creación de terrenos de cultivo, la carencia de calidad económica de esas especies o los incendios forestales, por los que los alumnos se mostraron especialmente interesados. Que cada año se pierdan 13 millones de hectáreas, un cuarto de España, o cada minuto, un bosque del tamaño de un campo de fútbol, son algunos de los impactantes datos que dejaron paso al susto y a la reflexión.

Los secretos del agua al descubierto

NACHO CAMPO

Al mediodía el hambre ya se notaba y los alumnos de 2º y 4º de la E.S.O del C.P.I. Terras de Maside se dirigieron al taller de termalismo realizado por David Rodríguez. Él, entre risas, fue explicando las normas del laboratorio y las propiedades del agua. Es insípida e inolora y se trata de una molécula polar, es decir, que tiene polo negativo y positivo en la misma partícula. También contó un montón de curiosidades, como que si hay una tormenta no debes meterte en el agua porque si cae un rayo te quedas frito. ¿Pero eso es así en realidad? ¿El agua conduce la electricidad? Pues a medias porque lo que hace que el agua sea conductora son las sales que lleva dentro.

Una de las preguntas que hizo David a los participantes fue: "¿Por qué sudamos?", a lo que una chica muy avisada respondió que lo hacemos para eliminar sales y refrigerar nuestro cuerpo. El responsable del taller le dio la enhorabuena, ya que no iba desencaminada, aunque la respuesta correcta es que se suda para que el agua que expulsamos permita que nuestro cuerpo no se

caliente más de lo normal. Los experimentos también estuvieron presentes en esta sesión termal, empezando por una electrolisis, en la que se le aplica corriente al agua para separar sus componentes. Consiste en introducir dos cables en un vaso con agua, uno con carga positiva y otro con negativa. El de carga positiva atrae al oxígeno y el de carga negativa, al hidrógeno. Para saber que lo estaban haciendo bien tenían que salir unas burbujitas de hidrógeno del cable negativo.

Un poco de humo

La parte más divertida del taller llegaba a su fin. Empezaba la teoría. Aún así los chavales seguían guardando las formas. Se contaron todos los beneficios que las aguas termales aportan a el organismo humano, como una bacteria que retrasa el envejecimiento de las personas.

David tuvo una idea preciosa para finalizar el taller como se merecía y obsequió a los chicos por su buen comportamiento, con un divertido experimento de agua y hielo seco. Si se juntan, provocan "humo" que en realidad es dióxido de carbono.

"Siempre quise ser científico"

ENTREVISTA. JAVIER GARCÍA INVESTIGADOR DE LA UNIVERSIDAD DE ALICANTE

Javier García Martínez es profesor titular y director del Laboratorio de Nanotecnología Molecular de la Universidad de Alicante, vicepresidente del Consejo de Tecnologías Emergentes del Foro Económico Mundial de Davos y asesor de la Unión Europea. Participa en la Galicia para hacer un experimento con los diferentes pHs del agua del planeta y contribuir así a hallar el nivel de pH medio de la Tierra. Hablamos con él antes de que

comience su sesión.

-¿Es la primera vez que asiste a un evento como la Galicia?

No, he participado en otras Semanas de la Ciencia en años anteriores, en Granada por ejemplo y en Murcia también.

-¿En qué consiste el experimento que ha venido a realizar?

Se trata de una conferencia sobre el experimento global del año de la ciencia, explican-

do cuáles son los objetivos y también algunos de los resultados. Es un experimento en el que participan miles de niños de todo el mundo. Invitaré a los niños del público a que me ayuden a medir el pH del agua del planeta para saber su pH medio.

-¿Como surgió la idea de involucrarse en esta iniciativa?

La idea surgió gracias a que la IUPAC y la UNESCO fomentan esta actividad con el fin de



que los humanos sepamos la importancia del agua.

-¿Siempre tuvo vocación científica?

Sí, desde muy pequeño tengo curiosidad por el mundo en el que vivo y siempre quise ser científico.

Con los bomberos

La jornada finalizó con la realización de algunas experiencias y la presentación de un camión de bomberos en la que participaron con gran entusiasmo los escolares.





Los efectos del cine tienen respuestas científicas

A través de diferentes fragmentos de películas se dieron a conocer las técnicas científicas que sirven de base para crear mundos fantásticos

ANDREA MOSQUERA

Con el salón de actos prácticamente repleto, David Ballesteros, el responsable de impartir el taller sobre ciencia y cine, empezó su explicación. Cientos de ojos y oídos le seguían atentos. Habló de los átomos y de que son espacios vacíos tomando como referencia la peli "Los hombres que miran fijamente a las cabras". Después, poniendo ejemplos, detalló

como el nitrógeno es fundamental en el proceso de congelación y mostró un fragmento de la película llamada "Star Wars" para demostrar que quiere hacernos creer algo imposible: que se puede descongelar a alguien en tan solo un minuto. A veces el cine no es fiel a la ciencia. Y llegó el tiempo de los efectos especiales, que se pueden realizar incluso en casa, aunque no es aconsejable.

Mostró algunas de las películas con efectos llamativos: "Tiburón", Mars Attacks... y "El perro de los Baskerville" demostrando cómo se consigue una densa y tenebrosa niebla de una forma muy sencilla. En el salón sonaron carcajadas. Las películas provocaban las risas de los alumnos que seguían la sesión. Y hubo hasta voluntarios que se prestaron a comer galle-

Menudo susto!

Con la música de tiburón de fondo y sin que nadie lo esperase apareció un tiburón teledirigido que pasaba por encima de las cabezas de los espectadores.

tas congeladas con nitrógeno y a participar en una técnica: la de la pantalla verde o también llamada en inglés "Chroma Keyng", que consiste en que el ordenador elimina el color de la pantalla y la sustituye por la imagen que tú quieras.



La Galiciencia vista desde dentro

Cuatrocientos metros cuadrados de carpa para más de 2.000 visitantes

MARTA ÁLVAREZ

Lo primero que se veía al llegar a Tecnópole era la carpa blanca de la Galiciencia 2011. A primera hora estaba vacía, pero eso duró poco. A las 10 comenzaron a llegar los autobuses. En sólo una mañana se contaron hasta 16. Transportaban a niños curiosos por ver los trabajos y los talleres organizados. Al lado de la carpa estaba el coche de Protección Civil. La organización había pensado en todo. Recibían a los visitantes y atendían a los expositores y a todos les daban algo: camisetas, libretas, piruletas, aguas, bocadillos.. Mientras los jóvenes explicaban con detalle sus trabajos, apareció más de una decena de periodistas. Con micrófonos y cámaras grababan todo lo que ocurría. Alrededor de 15 voluntarios colaboraban para que no fallara nada. Dos mil personas es mucha gente. El tiempo estaba cronometrado. A la una, los participantes fueron a los autobuses para almorzar en 'Aixiña' y reunir fuerzas para la tarde.

Los amigos de la Barrié

Este año participó por primera vez la Fundación Barrié. Silvia Rey y Lidia Pérez se mostraron muy sorprendidas y contentas al ver el interés de los jóvenes por la ciencia. "La feria es muy dinámica", resaltó Lidia, mientras un montón de alumnos de Secundaria esperaban ya para entrar en la carpa.



Encuesta. **1. ¿Es la primera vez que participas en una feria?. 2. ¿Cómo te sientes al estar aquí?. 3. ¿Has tenido contacto con niños pequeños?**



Helena Pérez

1. No, la segunda sin contar las exposiciones del colegio.
2. Bien, feliz de poder estar con demás trabajos.
3. Sí. Para explicarles lo he hecho como si fuesen mayores, pero más despacio.



Raquel Briongos

1. No, es la tercera vez, he participado en varias.
2. Me siento orgullosa y contenta, no estoy nada nerviosa.
3. Sí. Les hemos explicado el trabajo, pero con palabras adaptadas para su edad.



Queila Bouza

1. Sí, nunca había hecho una cosa como ésta hasta este año.
2. Muy nerviosa, muy contenta y muy emocionada de poder participar en la Galiciencia de este año.
3. No, no ha venido ninguno.

Acércate al espacio... y verás!

NACHO CAMPO

Las mañanas en la Galiciencia pueden ser muy divertidas. Si no os lo creéis se lo podéis preguntar a los niños de 3º de primaria del colegio Alborada, de Vigo, que pasaron una horita muy entretenida en el planetario con David Moure.

El taller arrancó haciendo un pequeño repaso de los conocimientos de los pequeños y/o futuros investigadores. David les comunicó que en el espacio hay un total de 88 constelaciones. Ese dato sorprendió a los chavales que empezaron a preguntar por

sus signos del zodiaco. No lo hizo menos el tema de los puntos cardinales y el hecho de que la Estrella Polar nos marque el Polo Norte, y que las constelaciones más importantes sean la Osa Menor, la Osa Mayor, etc.

Descubriendo el Universo

David también tuvo tiempo para hablar de los planetas, sobre todo de Júpiter, el más grande de los de la Vía Láctea: dentro de él caben 1000 planetas Tierra. Júpiter cuenta con numerosas lunas, la más importante es Europa, en la que se encon-

tró agua congelada.

A pesar de que la mayoría de los chavales estaban muy atentos, había algún charlatán que fue reprendido por su tutora porque fastidiaba a los que seguían la sesión astronómica. Ésta concluyó con un video sobre el entrenamiento de los astronautas y se conocieron las dificultades de las pruebas físicas a las que están sometidos. Una de las más importantes es la "Prueba centrífuga", en ella se mide la capacidad de soportar el propio peso de tu cuerpo multiplicado por tres. Otra parte del entrenamien-

to se realiza en la piscina más grande del mundo que es como un campo de fútbol lleno de agua. En el video se mencionan los tres tipos de astronautas: "Turiconautas", de Japón, "Cosmonautas", de Rusia y los propios "Astronautas" de U.S.A. En el taller también estuvo presente la historia que recordó al primer hombre que pisó la luna, Neil Amstrong y el primer animal que fue la perra Laika. Luego se sucedieron las preguntas a las que David respondió con mucho agrado por el interés de los niños.



Desde que nos propusieron trabajar como periodistas en la primera revista oficial de la Galicia 2011 nos sentimos muy responsables y orgullosos. Íbamos a ser nosotros quienes contáramos lo que ha ocurrido en Tecnópole durante la mayor feria científica de Galicia.

Una semana antes recibimos clases de lo que había que saber para ser periodista por un día y hacer una revista. Nos enseñaron las bases para ser un buen reportero y las 5 preguntas claves: ¿qué? ¿cómo?, ¿cuándo?, ¿dónde? y ¿por qué? nos persiguieron durante todo el tiempo. Éramos todo nervios y alegría por lo que estaba a punto de pasar.

Por fin, miércoles 23, la Galicia estaba a punto de empezar. Nos levantamos temprano, casi no pudimos dormir pensando en qué pasaría. A las 10:00 empezaba nuestro día como reporteros. Lo primero que hicimos fue una charla para refrescar las

ideas, nos resumieron lo que nos habían dicho el jueves anterior. Nos repartieron las secciones de la revista y, unos minutos más tarde, estábamos dirigiéndonos a cubrir nuestras tareas. Al principio no sabíamos cómo reaccionar, qué preguntar o cómo. Nos temblaba la voz. Pero a medida que iba transcurriendo el día nos íbamos soltando más. Por la tarde, estuvimos la mayor parte del tiempo trabajando en la redacción, escribiendo el principio de nuestros artículos. Salimos varias veces a la zona de los stands y los talleres para concretar detalles. Al final de la tarde, solo nos faltaba retocar un poco.

Lo más complicado fue decidir qué preguntas había que hacer, deshacernos de la timidez y entender bien a los autores de los proyectos, a los responsables de impartir los talleres y a los organizadores. No es un trabajo fácil, pero es muy gratificante ver que tu esfuerzo se va a ver recompensado cuando la revista llegue a los lecto-

res. Estamos muy ilusionados con esta tarea tan interesante que consiste en hacer una publicación de divulgación científica. Gracias por darnos esta oportunidad.

El jueves estuvimos toda la mañana escribiendo. Teníamos un límite de tiempo! A mediodía todo tenía que estar escrito y preparado para montar y mandar a la imprenta.

Anécdotas

Vivimos muchas anécdotas, como olvidos de bolsos en el restaurante, niños que se interponían en nuestra misión de observar y reunir información... Pero nuestra aventura periodística ha sido divertida y sobre todo muy nueva. Hemos aprendido mucho: a trabajar en equipo e individualmente, a enfrentarnos a un papel totalmente en blanco, a perder la vergüenza y preguntar una y otra vez. Podemos decir que nuestros días como reporteros han terminado de la mejor manera, con un montón de cosas que contar.

Nuestros reporteros uno a uno

Marta Álvarez Hereda, 14 años, vive en Punxín (Ourense) y estudia en el colegio Guillelme Brown.

Andrea Mosquera Martínez, 14 años, vive en Dacón (Ourense) y estudia en el CPI Terras de Maside.

Sergio Bernárdez Gómez, 14 años, vive en Ourense y estudia en el Guillelme Brown.

Nacho Campo González, 14 años, vive en Maside (Ourense) y estudia en el CPI Terras de Maside.

María Varela García, 13 años, vive en O Carballiño (Ourense) y estudia en el Sagrado Corazón.

Iria Míguez González, 14 años, vive en Ourense y estudia en IES Julio Prieto Nespereira.