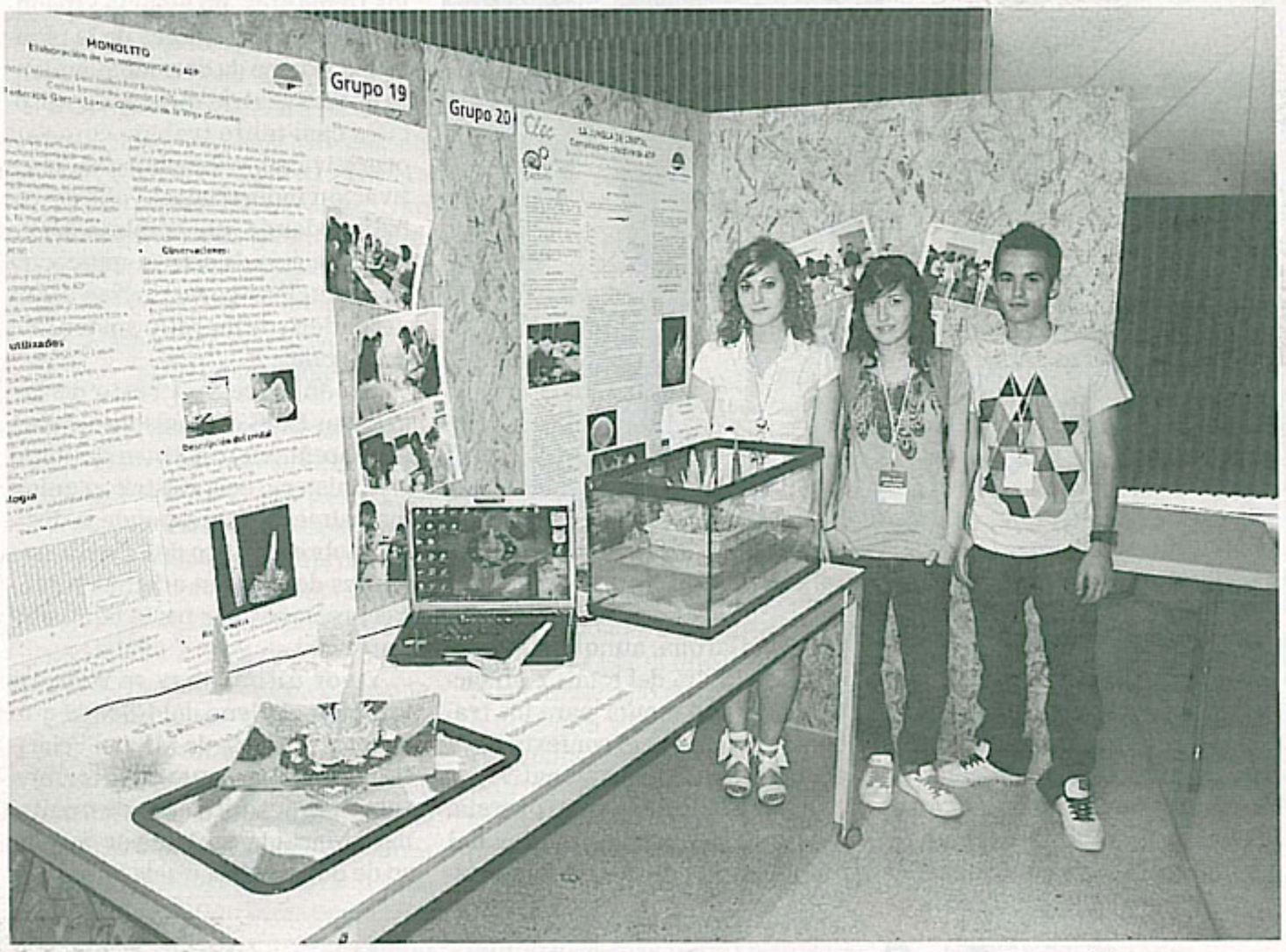
EL PROGRAMA CIENCIA SOBRE RUEDAS

Una iniciativa para fomentar la vocación científica

'Ciencia sobre ruedas' es un programa internacional que se creó en Puerto Rico en 1991 para fomentar vocaciones científicas entre los jóvenes, promover la implantación de nuevas tecnologías en los centros educativos y reforzar la formación del profesorado no universitario. Así, esta iniciativa que volverá a desarrollarse el próximo curso académico bajo la coordinación del Parque de las Ciencias y la Universidad de Granada, aúna el esfuerzo y la experiencia de todos los agentes que participan en el sistema de la investigación y el desarrollo: Centros de Investigación, Universidades, Centros de Divulgación y Centros Educativos, para mejorar la educación científica de todos los niveles de estudio.

INNOVACIÓN CIENCIA&EMPRESA



CONCURSO. Alumnos del IES Federico García Lorca de Churriana de la Vega (Granada). / G. P.

El Parque culmina su primer Certamen de Cristalización

Alumnos de ocho centros andaluces participan en esta experiencia piloto para fomentar la vocación científica

G. PEDROSA GRANADA

El I Certamen de Cristalización culminó ayer en el Parque de las Ciencias en un encuentro al que asistieron más de 150 estudiantes, de 15 y 16 años, de los ocho centros educativos de la comunidad que resultaron finalistas. Los alumnos expusieron cristales de formas espectaculares y paneles explicativos con el proceso químico con el que los habían conseguido, y al final de la jornada conocieron el nombre de los ganadores.

Esta iniciativa persigue el objetivo de fomentar la vocación científica en los estudiantes de Secundaria y Bachillerato, y ha sido impulsada por el programa internacional 'Ciencia sobre Ruedas', la National Science Foundation (EE UU), la Universidad de Granada, el Parque de las Ciencias y la Universidad de Puerto Rico, que ha celebrado el mismo certamen de forma paralela a Andalucía. Es la primera vez que se organiza este concurso, que es originario de EE UU, en la comunidad y según explicó el director del museo, Ernesto Páramo, «el éxito conseguido garantiza la continuidad de este proyecto en el futuro».

Los ganadores

De los ocho centros finalistas, los premios, distribuidos en cuatro categorías, recayeron sobre el IES Laurel de la Reina de la Zubia (Granada), que se llevó los galardones a 'Mejor plan de trabajo' y 'Mejor composición cristalina'. El IES Fray Luis de Granada se llevó el premio a 'Mejor presentación oral del póster', y el Colegio Salesianos de Cádiz consiguió el de 'Mejor monocristal'.

Los estudiantes presentaron cristales con formas espectaculares

Los premios han sido un ordenador portátil para los ganadores, una colección de minerales para segundos y terceros y un viaje a Madrid con el que la organización ha querido premiar a 5 alumnos de todos los centros participantes.

Así, durante todo el año, los estudiantes han podido acercarse a la ciencia y realizar experimentos químicos sobre la cristalización (el proceso por el cual se forma un sólido cristalino, ya sea a partir de un gas, un líquido o una disolución). El papel del profesor en este proceso ha sido sólo instructivo y formativo, con el fin de que los estudiantes desarrollen al máximo su potencial, según destacaron ayer los miembros del jurado. Los alumnos tuvieron también que desarrollar carteles explicativos con todo el procedimiento.

'Sunrise', el telescopio solar que viaja en globo, llega con éxito a Canadá

G. P. GRANADA

El telescopio 'Sunrise' tiene el objetivo de estudiar el campo magnético que genera el Sol y que puede afectar a la vida en la Tierra, y para ello ha observado la superficie del gran astro desde un globo estratosférico que despegó el día ocho de este mes desde Kiruna (Suecia) para volar sobre el cielo ártico y llegar hasta el Norte de Canadá, el lunes de la semana pasada.

El investigador del Instituto de Astrofísica de Andalucía del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (Granada) José Carlos del Toro, que participa en este proyecto internacional, explica que el recorrido del globo se ha vivido con gran entusiasmo y motivación.

«Los vientos del cielo ártico son muy repetitivos y ya se conocen sus trayectorias, por eso la NASA pudo predecir el recorrido del globo», explica el experto, quien reconoce que también vivieron momentos de incertidumbre cuando, cerca de llegar a su destino, la Isla Somerset, hubo un instante en el que parecía que el globo iba a adentrarse al mar en lugar de aterrizar en la isla, tal y como estaba programado.

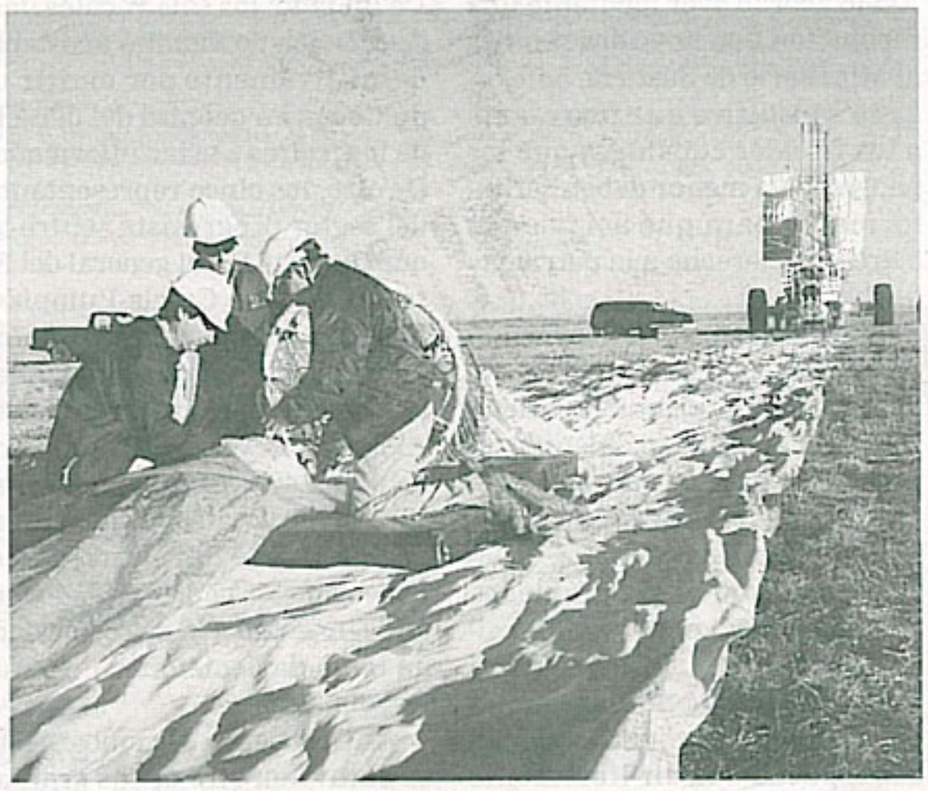
Por si acaso, subraya el experto, el globo estratosférico iba equipado con un dispositivo preparado para hacer saltar con un paracaídas a la barquilla, cargada con todos los artefactos tecnológicos que a lo largo de estos días han registrado la información del Sol, y de esta manera salvar los datos. Aunque este mecanismo no ha sido necesario, dado que el globo ha seguido el rumbo de los vientos que los científicos habían previsto.

Proyecto internacional

Esta iniciativa es fruto de una colaboración entre la agencia espacial alemana DLR, la estadounidense NASA y el Programa Nacional del Espacio Español, en la que participan el mencionado instituto de Granada, el Instituto de Astrofísica de Canarias, la Universidad de Valencia y el Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial.

Según explica José Carlos del Toro, la delicada tecnología con la que cargaba el globo ha sobrevivido muy bien al viaje. Ahora el siguiente paso es analizar todos los datos que ha captado el telescopio y proceder a su estudio. A lo largo de este viaje en globo, el 'Sunrise' ha disfrutado de luz solar las 24 horas del día.

Hubo un momento en que parecía que el globo se apartaba de su ruta y se iba al mar



Los científicos preparan el globo para su despegue en Kiruna.

La OCG finaliza la temporada con un total de 87.611 asistentes

La orquesta granadina colgó el cartel de 'no hay billetes' en el Ciclo de Otoño, el Sinfónico o en 'Ángeles y demonios'

La OCG presenta hoy la nueva temporada. GRANADA HOY

Efe / GRANADA

Un total de 87.611 personas han asistido a los conciertos ofrecidos por la Orquesta Ciudad de Granada (OCG) en la temporada 08/09, en la que se han agotado las localidades para la mayoría de las actividades y se han vendido 3.376 abonos distribuidos entre 2.886 abonados distintos.

Para los dos conciertos del Ciclo de Otoño, doce conciertos del Ciclo Sinfónico, cuatro del Festival OCG Ángeles y Demonios y cinco Conciertos Familiares se agotaron las entradas o la ocupación fue superior al 95 por ciento, según informó ayer en un comunicado la OCG.

A estos ciclos de abono se han sumado los programas extraordinarios de *El Mesías participativo*, *La canción de la Tierra*, Fiesta OCG-Música de cine2, el segundo concierto en el Cementerio Municipal de Granada el pasado viernes 19, o los cinco conciertos realizado en distintas localidades de la provincia (Atarfe, La Zubia, Alfacar, Benalúa y Cúllar Vega), todo con el 100 por cien del aforo cubierto.

Los 26 conciertos de temporada ofrecidos en el Palacio de Exposiciones y Congresos convocaron a 44.590 asistentes, cantidad a la que habría que sumar los 12.000 asistentes al homenaje a la copla con el que se inauguró la temporada en la plaza de toros.

RESPUESTA

Un total de 3.376 abonos distribuidos avalan el lleno total del Ciclo de Abono

En el apartado didáctico han sido 46 conciertos los ofrecidos como Conciertos Didácticos (en tres programas diferentes), a los que han asistido más de 26.822 niños y jóvenes, con edades comprendidas entre los 4 y 16 años, de 393 centros educativos. Ensayos abiertos (2.579 asistentes) y Cursos para el Profesorado de música (245 profesores de 262 colegios e institutos representados, 71 de Granada capital, 179 de Granada provincia, y 12 de otras provincias andaluzas) completan las actividades de la OCG en su temporada regular, que ha conseguido reunir a más de 87.000 asistentes.

En cuanto a los abonos, esta temporada se formalizaron 3.376 que corresponden a 2.886 abonados distintos, siendo el de temporada y el familiar los más demandados con 875 y 1.317 titulares, respectivamente.

Los abonados residentes en Granada capital suponen el 66,37 por ciento del total, mientras que el 31,87 por ciento procede del resto de la provincia y el 1,49 por ciento restante del resto de Andalucía, Madrid, Alicante y Tenerife.

En breve

EFE

'Ciencia sobre ruedas' cierra con un certamen sobre cristalización

EDUCACIÓN. El programa internacional *Ciencia sobre ruedas* cierra hoy su primera edición en el Parque de las Ciencias con un certamen sobre cristalización dirigido a estudiantes de secundaria y bachillerato. Se trata del primero que se organiza en Andalucía y se desarrolla de forma paralela en Puerto Rico con estudiantes de este país. Fomentar vocaciones científicas y divulgar la cristalización son los principales objetivos de este concurso impulsado por la National Science Foundation.

Taller de percusión en la cueva infantil Gloria Fuertes

MÚSICA. El Ayuntamiento de Guadix pondrá en marcha durante los miércoles y viernes del mes de julio el taller de percusión para niños y jóvenes que ya se ha impartido en otros años teniendo muy buena aceptación de alumnos. Este taller comenzará el próximo miércoles 1 de julio y se realizará en la cueva infantil Gloria Fuertes, en horario de cinco a seis y media de la tarde.

Una exposición recoge la relación entre Falla y su "gran musa"

ARTE. La "gran musa" en los años 20 del compositor Manuel de Falla, la pianista polaca Wanda Landowska, y su influencia en la obra del músico gaditano protagonizan una exposición de fotografías, documentos y objetos personales de ambos artistas en el 50 aniversario del fallecimiento de la intérprete. *Manuel de Falla y Wanda Landowska: encrucijadas sobre un teclado* es el título.

Alumnos de José Ruanco exponen en CajaRural un total de 56 obras

PINTURA. Hasta el próximo 17 de julio podrán visitarse en el auditorio de Caja Rural una selección de obras de 25 alumnos del pintor granadino José Ruanco. Este artista intenta, ante todo ayudar a sus alumnos a encontrar su propio camino. Se trata en palabras de Ruanco "de un taller de pintura abierto, donde el maestro debe de ser más que instructor al uso, guía, lazarillo de las distintas capacidades y expectativas".

sociedad

Futuro

De izquierda a derecha, Steven Holl, Ignacio Cirac, Peter Zoller, Esther Duflo, Jean Tirole, Vicente Vallés (moderador), Jacob Ziv, Wallace Broecker, Joan Massagué, William Laurance y Thomas Lovejoy, en un momento del debate sobre los grandes desafíos científicos. / FUNDACIÓN BBVA

El futuro según los sabios

Expertos de ocho áreas debaten los grandes desafíos científicos y sociales

MALEN RUIZ DE ELVIRA
Madrid

Durante casi dos horas, el climatólogo Wallace S. Broecker, los físicos Peter Zoller e Ignacio Cirac, el investigador en biomedicina Joan Massagué, los ecólogos Thomas Lovejoy y William Laurance, el ingeniero Jacob Ziv, el economista Jean Tirole, el arquitecto Steven Holl y la experta en cooperación Esther Duflo, del Laboratorio de Acción contra la Pobreza Abdul Latif Jameel (MIT), se reunieron el pasado jueves, con motivo de la entrega de los premios Fronteras del Conocimiento, de la Fundación BBVA, para comentar los desafíos científicos y sociales actuales. Lo siguiente es un resumen de la visión del futuro de estos sabios.

Cirac. Estoy convencido de que los avances futuros serán mucho más importantes que los pasados, pero lo difícil es predecir cuáles serán. Cuál es el origen de la vida, cuál es el origen de la complejidad, éste es uno de los mayores desafíos.

Massagué. Estamos entrando en una era de grandes cambios en todas las áreas de la medicina, como las enfermedades neurodegenerativas, pero todavía nos falta mucho por desarrollar. El nuevo brote de gripe es un ejemplo. En cáncer, conocer mejor los factores de riesgo propios y medioambientales es vital.

Laurance. En los últimos años ya hemos tenido grandes sorpresas, como descubrir la enorme biodiversidad de los microorganismos oceánicos. Los próximos años serán muy interesantes.

Lovejoy. La verdad es que no creo que pronto pase algo tan importante como fue la teoría de la evolución, pero tenemos grandes desafíos medioambientales, como saber cómo va a afectar el cambio climático a las precipitaciones, especialmente en la selva tropical. Necesitamos mucha más información.

Broecker. El cambio climático no es reversible a corto plazo y no creo que se dejen de utilizar pronto los combustibles fósiles. Tenemos que diseñar métodos para sacar el dióxido de carbono de la atmósfera y almacenarlo de forma segura.

Ziv. En tecnologías de la información estamos construyendo puentes con expertos en computación cuántica, con los biólogos, expertos en sistemas complejos. Predecir es muy difícil, lo que sí está claro es que ha pasado el tiempo del inventor aislado, todo lo que se avance será fruto de la colaboración, aunque no se puede olvidar la importancia de la ciencia básica especializada.

Tirole. Los economistas hemos progresado de forma importante en los últimos 30 años y creemos que sabemos mucho, pero en realidad nos falta mucho por saber en algunas áreas. Un área muy activa de investigación es la interacción con las otras ciencias sociales, con sociólogos, psicólogos, expertos en derecho, para incorporar la racionalidad real de los seres humanos a nuestros modelos.

Duflo. Una rama de nuestra actividad es puramente científica. A nadie se le había ocurrido antes hacer lo que hacemos nosotros, experimentos como los médicos, pero sobre la efectividad de los proyectos de cooperación. Respecto a la ciencia en general, es útil pensar en ella como una pelota. Todos trabajamos en añadir una capa más a esta esfera, así que cada vez hay más trabajo que hacer. No se trata de rellenar huecos sino de hacer la pelota más grande, y así se plantean continuamente nuevas preguntas.

Zoller. La física es al final experimental, y siempre se pueden producir sorpresas. Reconciliar la relatividad con la mecánica cuántica es un gran desafío, así como interconectar las diferentes áreas de la ciencia; la biología con la física, por ejemplo.

Holl. Soy muy optimista sobre las posibilidades de la arquitectura. Voy a poner algunos ejemplos, como la luz. La iluminación con diodos LED es 500 veces más eficiente que la tradicional. Veo sectores enteros de las ciudades que tengan huella cero de CO_2, que estén en equilibrio con el ambiente. La tecnología nos permitirá disfrutar más de la vida. Hay que pensar en lo que supusieron los ascensores en el siglo pasado y veo en el futuro avances tecnológicos de similar importancia.

> Holl: "Veo sectores enteros de ciudades que tengan huella cero de CO_2"

> Ziv: "Espero un servicio que avale la calidad de lo que hay en Internet"

Massagué. La ciencia, especialmente las ciencias de la vida, deben guiarse por las necesidades de la sociedad. Los científicos, no todos ellos, no siempre, pero sí colectivamente, deben estar atentos a lo que su labor puede significar. Y en los aspectos éticos de la medicina hace falta el diálogo, que sería bueno que iniciaran los propios científicos. Es importante tener en cuenta estos aspectos y también que no se manipulen.

Lovejoy. Es crucial que combinemos nuestros conocimientos para diseñar un futuro sostenible. Para eso debemos de conocer cómo funcionan el planeta, el clima, cómo eliminar los gases de efecto invernadero.

Laurance. Los desafíos a los que nos enfrentamos derivan de un mundo que está cambiando simultáneamente en muchos aspectos. Un gran tema es la población, que afecta a todas las áreas aquí representadas. Sin embargo, la relación de la población con los grandes problemas mundiales no se refleja suficientemente, seguramente porque es un tema políticamente sensible. Deberíamos debatir mucho más sobre la población.

Broecker. Tendemos a olvidar que los grandes consumidores de energía del futuro serán los actuales países pobres. Desde el punto de vista ético debemos de ayudarles a disponer de energía barata, más que impedírselo. La pobreza es uno de los mayores problemas del mundo y para aliviarla es necesaria la energía.

Ziv. Conseguir aplicar reglas éticas en los medios de comunicación es difícil y no creo que deban de hacerlo los Gobiernos. Lo que espero es un servicio que avale la calidad de los contenidos en Internet. Quizás haya que pagar por él, pero es mejor solución que intentar regularlo.

Tirole. En economía, la ética está prácticamente limitada a los temas de redistribución de la riqueza a los países pobres, a cómo lo hacemos eficientemente. Pero en el cambio climático el papel de los economistas es minimizar los costes para alcanzar los objetivos, porque si se multiplican los costes la lucha contra el cambio climático no es viable.

Duflo. La ética es la base de nuestro trabajo y lo que desde luego no es ético es gastar toneladas de dinero, no solo de los países ricos sino también de los propios países pobres, para ayudar a los pobres sin tomarnos el tiempo de ver si este gasto ha sido útil o no.

Cirac. Lo que descubrimos siempre se puede utilizar para el bien o para el mal y ésa es, en parte, nuestra responsabilidad, igual que la de informar a la sociedad de lo que hacemos.

Y además en elpais.com/sociedad/ciencia

física

Cristales gigantes para fomentar vocaciones

El programa internacional *Ciencia sobre ruedas* cerró ayer su primera edición en el Parque de las Ciencias de Granada con un certamen sobre cristalización. Los cristales gigantes fabricados por los equipos participantes se presentaron para su evaluación por el jurado, que ha tenido en cuenta el tamaño de los cristales, el color y transparencia, el hábito de crecimiento cristalino y la estética de la composición.

biología

Un pequeño misterio al alcance de los dedos

El biólogo Jorge Laborda recuerda un pequeño misterio evolutivo, el *papel* de las huellas dactilares, es decir, por qué nuestros dedos tienen en su piel las llamadas crestas papilares, que dejan una huella personal y única cuando tocamos algo.

oceanografía

Diario de a bordo en el Ártico

El fiordo de Hornsund, a 1.452 kilómetros del polo Norte y a 16.252 de la Antártida, es la última etapa del viaje por el Ártico de una periodista de EL PAÍS.

EL PAÍS.com Versión para imprimir Imprimir

Concurso de cristales en Andalucía

El certamen persigue la divulgación de la cristalografía y el fomento de vocaciones científicas

EL PAIS - Madrid - 23/06/2009

El primer concurso de cristalización del programa internacional *Ciencia sobre ruedas* en Andalucía se ha fallado en el Parque de las Ciencias de Granada. Dirigido a estudiantes de secundaria y bachillerato, se desarrolla de forma paralela en Puerto Rico. En la final, todos los participantes, 24 grupos de tres alumnos, de ocho centros educativos de Andalucía, han demostrado los conocimientos que han adquirido desde que comenzó el programa en septiembre de 2008.

Fomentar vocaciones científicas y divulgar la cristalización son los principales objetivos de este concurso impulsado por la National Science Foundation (EEUU), la Universidad de Granada, la Universidad de Puerto Rico, el centro educativo *Ciencia sobre ruedas*, el Parque de las Ciencias y la Factoría Española de Cristalización. "Esto es la parte más visible de un proyecto más amplio sobre divulgación de la cristalografía y los resultados han superadolo que habíamos previsto", señala Juan Manuel García Ruiz, impulsor del proyecto.

El éxito del concurso y la alta participación de centros escolares ha impulsado su proyección nacional para la próxima edición, afirman sus organizadores. Los premios se han distribuido en cuatro categorías: *Mejor presentación oral de póster* que ha recaído en el IES Fray Luis de Granada; *Mejor plan de trabajo* y *Mejor composición cristalina* para el IES Laurel de la Reina; y *Mejor monocristal* para el Colegio Salesianos de Cádiz.

Además de los cristales de fosfato monoamónico que han hecho crecer , cada grupo ha elaborado un póster y ha explicado ante el público las bases de su trabajo, como se hace en los congresos científicos. El tamaño de los cristales, el color y transparencia, el hábito de crecimiento cristalino y la estética de la composición son los criterios que ha evaluado el jurado en cada trabajo.

El éxito alcanzado en esta primera experiencia ha respaldado la decisión de la National Science Foundation de EE UU de permanencia del programa bajo la coordinación del Parque de las Ciencias, inidca esta institución. *Ciencia sobre ruedas* se creó en Puerto Rico en 1991 para fomentar vocaciones científicas entre los jóvenes, promover la implantación de nuevas tecnologías en los centros educativos y reforzar la formación del profesorado no universitario.

© EDICIONES EL PAÍS S.L. - Miguel Yuste 40 - 28037 Madrid [España] - Tel. 91 337 8200