



Etxenike, Urkullu, Olano, Goia, Uriarte, Ibarretxe e Iturbe, durante la presentación de ayer en el teatro Victoria Eugenia. :: LOBO ALTUNA

Euskadi se reta en Donostia ante la élite de la ciencia a basar su economía en el conocimiento

El público respalda la inauguración del festival Passion for Knowledge

El evento está integrado en la Capitalidad Cultural Europea 2016 con el objetivo de «fomentar la comunicación entre ciencia y sus valores»

IRAITZ VÁZQUEZ

SAN SEBASTIÁN. La élite científica ya se encuentra reunida en San Sebastián. El festival Passion for Knowledge abrió ayer las puertas del conocimiento a la ciudadanía y no parará de debatir sobre ciencia hasta el próximo sábado, convir-



Momento del espectáculo Breaking Boundaries. :: LOBO ALTUNA

tiendo de esta manera a la capital guipuzcoana en el centro de todas las miradas de los investigadores mundiales. El evento organizado por Donostia International Physics Center (DIPC) está integrado además en la sección de Conversaciones de la Capitalidad Cultural Europea 2016 con el objetivo de «fomentar la comunicación entre ciencia y sus valores».

El teatro Victoria Eugenia acogió ayer por la tarde el acto de inauguración de la tercera edición de Pasión por el Conocimiento. El presidente de DIPC, Pedro Miguel Etxenike, subrayó en una entrevista a

EL PROGRAMA

Todos los públicos

Conferencias: Passion for Knowledge quedó inaugurado ayer a las 17.30 horas en el teatro Victoria Eugenia con el espectáculo Breaking Boundaries. Tras este primer paso se celebraron las charlas de Dudley Herschbach, Andrew Blake y Jocelyn Bell Burnell. Hoy a las 17.30 hablarán John Pendry, William Friedman y Álvaro de Rújula. Mañana a la misma hora llegará el turno de Agustín Sánchez-Lavega, Elena Cattaneo y Martin Karplus. El viernes intervendrán Rafael Yuste y Claude Cohen-Tannoudji, y los bertsoaris hablarán sobre el proceso creativo. El sábado lo harán Alessandra Buonanno y Klaus von Klitzing.

Naukas: Divulgadores de esta plataforma ofrecerán charlas científicamente divertidas de diez minutos.

Exposición: El Aquarium alberga a partir de hoy una exposición de fotografías del Nobel Martin Karplus.

ESO y Bachillerato

Encuentros: En Eureka! Zientzia Museoa, Cattaneo, Herschbach y Pamela Diggle mantendrán el jueves un encuentro con estudiantes.

Jóvenes científicos

Escuela: El DIPC ha organizado una escuela científica para estudiantes de doctorado y jóvenes investigadores de postdoctorado que contará con la participación de Martin Karplus.

LAS FRASES

Iñigo Urkullu

Lehendakari en funciones

«Los pueblos capaces de integrar la ciencia a su cultura tienen mayor supervivencia»

Eneko Goia

Alcalde de San Sebastián

«Desde el año 2000 el DIPC ha logrado que Donostia sea ciudad de la ciencia»






NUEVA APERTURA EN SAN SEBASTIÁN

Confort & Co.® Duque de mandas, 21 | DONOSTIA - SAN SEBASTIÁN
N1- Recta Centros Comerciales | OLABERRIA

f Síguenos en FACEBOOK

este periódico que «en Donostia ya se ha creado una masa crítica que busca conocer, que busca estar científicamente bien informada». Buena prueba de ello fue por ejemplo que las butacas del teatro donostiarra estuvieran llenas y que para los próximos días los organizadores esperan un éxito de participación.

«Un ecosistema sólido»

El lehendakari en funciones, Iñigo Urkullu, fue el encargado de inaugurar las jornadas y ante la élite de investigación mundial subrayó que Euskadi se enfrenta al «desafío de entrar a formar parte de las economías basadas en el conocimiento, la innovación y el valor añadido de sus productos y servicios. Para ello, necesitamos un ecosistema de ciencia e innovación sólido y eficaz. Los pueblos capaces de integrar la ciencia a su cultura, a su ADN, tienen mayor capacidad de supervivencia en el mundo global».

Urkullu también hizo hincapié en que «desde la recuperación de nuestro autogobierno, Euskadi ha apostado por crear y consolidar un sistema integrado de ciencia, tecnología e innovación. Una apuesta vital fijando la mirada en los años 80 y viendo que la distancia recorrida ha sido enorme. Lo hemos hecho gracias al esfuerzo, convicción, ilusión y tesón de diferentes responsables institucionales». Entre esas figuras quiso destacar a una, la de Pedro Miguel Etxenike a quien agradeció el trabajo realizado hasta ahora y por ser «tractor del sistema científico». En el acto también estuvieron presentes el exlehendakari Juan José Ibarretxe; la consejera de Educación en funciones, Cristina Uriarte; el diputado general de Gipuzkoa, Markel Olano; el alcalde de San Sebastián, Eneko Goia o el director de San Sebastián 2016, Pablo Berástegui.

El alcalde indicó que el festival se celebra en una fecha especial, ya que «dentro de la Capitalidad Cultural no podía faltar la ciencia, parte esencial de la cultura». Asimismo, se congratuló de que «desde que el año 2000 se creó DIPIC hemos conseguido que se convierta en el primer centro de investigación mundial. Ha logrado que Donostia sea ciudad de la ciencia».

Tras la presentación, el teatro Victoria Eugenia acogió la primera conferencia plenaria del festival, en la que participó el premio Nobel de Química en 1986, Dudley Herschbach, que disertó sobre el aprendizaje y la enseñanza de ciencias. Los asistentes también tuvieron la ocasión de escuchar a dos de las estrellas que participan estos días en Passion for Knowledge. El director del Instituto Alan Turing y quien fuera científico distinguido de Microsoft y del laboratorio del Microsoft Cambridge, Andrew Blake, habló sobre los algoritmos que hacen posible que los ordenadores se comporten como máquinas con visión.

La primera jornada concluyó con la participación de Jocelyn Bell Burnell quien en 1967, cuando era estudiante, descubrió la primera radioseñal de un pulsar, algo así como la voz de las estrellas.

«Es posible que algún día las máquinas tengan sentimientos»

Andrew Blake Director del instituto Alan Turing

El Victoria Eugenia estuvo ayer repleto de espectadores y de máquinas capaces de ver. Y quizá también de aprender por sí solas

:: JAVIER GUILLENEA

SAN SEBASTIÁN. Gracias a sus investigaciones los ordenadores puede comportarse como máquinas capaces de ver. Andrew Blake habló ayer sobre máquinas que aprenden a mirarnos en la jornada inaugural de Passion for Knowledge. Su campo de trabajo es tan amplio como futuro le espera a la inteligencia artificial en un mundo donde los ordenadores ya son capaces de detectar nuestras emociones y aprender por sí solos.

– **¿Qué ven las máquinas en nosotros cuando nos miran?**

– No ven un objeto o signos sino un montón de números.

– **¿Qué les dicen esos números?**

– Dan información sobre la luz, la sombra y el color. A partir de esos números nosotros tenemos que ser capaces de imitar la percepción humana.

– **¿Para las máquinas los humanos solo somos números?**

– La cámara no tiene capacidad de entendimiento. Si enfocamos una cámara a una pared blanca lo que está viendo son números que se acercan al uno porque es un color claro pero si entra alguien se va a oscurecer y los números van a ir descendiendo hacia el cero.

– **¿Cómo se puede entrenar a una máquina para que vea una cosa concreta y no se pierda en los detalles?**

– Durante muchos años le hemos dicho a la cámara en qué se tiene que fijar. Para ello hemos formulado algoritmos con los que combinar los números que recibimos y poder entender así la imagen, pero a partir de 2000 nos dimos cuenta de que en lugar de utilizar la aritmética lo que teníamos que hacer era usar la probabilidad.

– **¿Por qué?**

– El mundo es un lugar complicado en el que todo es incierto y ambiguo. El cerebro también está continuamente tratando de descifrar esta ambigüedad. Por ejemplo, cuando miramos a las nubes nos parece que estamos viendo una cara pero poco después ya no la vemos. Nos dimos cuenta de que se trataba de enfocar el problema desde el punto de vista de la probabilidad.

– **¿Había que hacer apuestas?**

– Es como cuando vas a una carre-



Andrew Blake explica cómo ven las máquinas. :: ARIZMENDI

ra de caballos y apuestas por el que te parece más rápido. Capturar imágenes es algo así, es una cuestión de elegir entre lo que te parece más probable, lo que para ti en ese momento es cierto.

– **¿Cómo aprenden las máquinas?**

– También hacia el año 2000 nos dimos cuenta de que lo que teníamos que hacer era enseñar a un ordenador como se enseña a un niño, a partir de la experiencia y de probar una cosa y darse cuenta de cómo hay que comportarse. Los ordenadores tenían que ver las cosas desde el punto de vista de los niños.

– **¿Dejarán algún día las máquinas de necesitar al hombre para aprender?**

– Sí. Una vez que han aprendido ciertas cosas son capaces de ir aprendiendo solas igual que las personas. Lo que hacen es coger la información que les llega.

– **¿No es inquietante pensar que al final sabrán más que nosotros?**

«A los ordenadores hay que enseñarles como si fueran niños, a través de la experiencia»

«A veces es más fácil hablar con una máquina que con una persona»

– Hoy en día ya ocurre esto: Google sabe más que nosotros. Cuando estás cenando y surge alguna pregunta que nadie sabe contestar siempre hay alguien que consulta debajo de la mesa en su móvil. Ya saben más que nosotros. Un ejemplo de esto son los coches sin conductor, que comparten informa-

ción a través de la red y se comunican entre ellos.

– **¿Qué se dicen?**

– Comparten información sobre las rutas que hacen y en eso nosotros no hemos tenido nada que ver. Hay una comunidad de vehículos que se están comunicando entre ellos y que aprenden unos de otros.

– **Todavía tienen que aprender a optar entre salvar al ocupante del coche o al peatón que se cruza en la calzada.**

– Mercedes tiene ya en producción un coche que se detiene cuando ve a un peatón, pero ahora están investigando cómo hacer para que cuando ese peatón mira al coche, el vehículo no se tenga que parar y, en caso de que esté distraído, si lo haga. El coche es capaz de parar mucho antes que un conductor.

– **¿Las máquinas van a ser capaces de ver nuestras emociones?**

– Ya son capaces de hacerlo. El Instituto Tecnológico de Massachusetts ha creado un programa afectivo que se fija en la cara de las personas para saber qué están sintiendo.

– **¿Cómo lo hacen?**

– Con películas que se utilizan con niños autistas para trabajar las emociones con ellos. Esto se usa para enseñar a los ordenadores a diferenciar las emociones de las personas a través de la cara.

– **Igual algún día cuando llegemos tristes a casa el ordenador nos pone música alegre para animarnos.**

– Eso va a ser posible. En el MIT tienen un pasillo muy largo donde pusieron unas cámaras capaces de detectar los sentimientos de las personas que pasaban. En una pantalla aparecía 'hoy te sientes triste o estás contento'.

– **Eso es peligroso. Si la máquina dice que estás aburrido igual te despiden del trabajo.**

– Para eso no hace falta una cámara, incluso el jefe puede despedirte si te ve así.

– **¿Una máquina puede admirar la belleza de un cuadro?**

– Hay un par de investigaciones que están en ello. Habría que enseñar a la máquina, mostrarle ejemplos de cuadros buenos y malos y darle muchos ejemplos. Sería posible que sea capaz de reconocer un cuadro bueno de uno malo.

– **Nosotros podemos suspirar al ver un cuadro hermoso pero la máquina no puede experimentar ese sentimiento.**

– ¿Me está preguntando si las máquinas son capaces de tener sentimientos?

– Sí.

– Este es un debate en el que no todos coinciden, pero yo pienso que sí, que es posible que las máquinas tengan sentimientos. Otra cosa diferente es si las personas queremos que así sea, si queremos que nuestro teléfono esté a veces alegre a veces triste o si queremos que sea una simple máquina.

– **¿Le gustaría conversar con una máquina y preguntarle qué piensa ella de usted?**

– A veces es más fácil hablar con una máquina que con una persona. Si necesitas un consejo sobre algo complicado igual es más sencillo pedirselo a una máquina.