

Imagen de algunos de los conferenciantes y organizadores del encuentro Espacio 100Cia II.

# CIENCIA PARA TODOS LOS PÚBLICOS LA DIVULGACIÓN EN BUSCA DE NUEVOS ESCENARIOS, HERRAMIENTAS Y PÚBLICOS



#### Carmen Guerra.

Profesora de Física y Química. Centro de Ciencia Principia (Málaga).

### **Miguel Carrasco.**

Responsable de Proyectos Europeos y Comunicación Corporativa (Fundación Descubre).

#### Elena Lázaro.

Coordinadora técnica de la Unidad de Cultura Científica y de la Innovación de la Universidad de Córdoba.

### Josechu Ferreras.

Director de la Feria de la Ciencia (Sevilla).

#### José María Montero.

Director de los programas "Espacio Protegido" y "Tierra y Mar" (Canal Sur Televisión).

¿Qué relación existe entre una piscina pública y un grupo de bailarines entregados a un tango? ¿Quién podría revelarnos el extraño vínculo que mantienen los organismos genéticamente modificados con un pub en donde corre la cerveza? ¿Cómo es posible que el teatro de títeres esté emparentado con el pollo a la parrilla? ¿Seguro que el Urban Sketcher se lleva bien con Las cosmicómicas de Italo Calvino?

Fuente: José María Montero.

CIENCIA PARA TODOS LOS PÚBLICOS

odos estos elementos, que parecen mezclados al azar en un ejercicio delirante o cómico, son, sin embargo, algunos de los recursos que se han ido incorporando al gran escaparate de la divulgación científica, empeñada en escapar de los pequeños círculos endogámicos para alcanzar hasta el último rincón de una sociedad a la que le interesa la Ciencia... aunque a veces no lo sepa.

Gracias a este esfuerzo colectivo, y sumando todos esos elementos y muchos más, se ha ido componiendo un extenso catálogo de buenas prácticas en divulgación, iniciativas con las que se han conseguido multiplicar los escenarios, las herramientas y los espectadores. Ya no hay excusa para rechazar un conocimiento científico que ha sido capaz de adaptarse a la curiosidad de todo tipo de públicos.

Miguel Carrasco: "Conseguimos salir de las instituciones y trabajar en la calle, con un escenario en donde es mucho más fácil sumar a familias y jóvenes, a un público diverso".

En la clausura de Espacio 100cia II (Sevilla, enero 2017) reunimos a cinco especialistas para que dialogaran a propósito de esta pequeña revolución que ha servido para que la Ciencia salga a la calle. Queríamos conocer algunas de esas buenas prácticas en divulgación, las que ya se desarrollan en suelo andaluz y aquellas otras que podemos encontrar en otros lugares de España o del mundo.

# Ciencia de noche y de día

Aunque nació hace más de una década, la Noche Europea de los Investigadores, una iniciativa que impulsa la Comisión Europea dentro del programa Horizonte 2020, sigue siendo un buen ejemplo de cómo se puede popularizar el trabajo de los científicos y conseguir que los ciudadanos descubran el sentido último de esos proyectos que parecen indescifrables pero que, sin embargo, repercuten en nuestra vida cotidiana.

Andalucía, a través de la **Fundación Descubre**, se sumó a esta actividad en 2012, aunque, como reconoce Miguel Carrasco, "los comienzos fueron satisfactorios pero el impacto era insuficiente". Las actividades crecían, los investigadores implicados crecían, el



Un momento de las prácticas en plató celebradas en el marco de Espacio 100cia II.

público crecía, pero un modelo que se apoyaba en el esfuerzo individual de cada institución estaba seriamente limitado. En 2014 un golpe de timón, que supuso apostar por la creación de grupos de trabajo en cada ciudad implicada, permitió cambiar el rumbo de la actividad y escapar de las limitaciones que la encorsetaban. "Conseguimos salir de las instituciones y trabajar en la calle", explica Carrasco, "un escenario en donde es mucho más fácil sumar a familias y jóvenes, a un público diverso y no a los ciudadanos ya

predispuestos a acercarse a la Ciencia como ocurría cuando las actividades se localizaban en cada centro participante".

Se ahorraron costes, se sumaron las administraciones locales, aparecieron nuevos colaboradores, el reparto de trabajo se optimizó, se ganó en visibilidad y patrocinios, se potenció la igualdad de género hasta convertirla en un eje prioritario de todas las actividades y, así, con estos nuevos planteamientos, el impacto de la Noche Europea

de los Investigadores comenzó a crecer muy por encima de aquellas primeras expectativas.

Entre 2012 y 2016 el número de actividades pasó de 100 a 468, el público implicado se incrementó desde las 4.000 personas hasta las casi 70.000, los investigadores crecieron desde los 160 hasta los 1.876 y el porcentaje de científicas creció en más de diez puntos porcentuales (del 37% al 48,8%). En total, el pasado año las actividades se repartieron en más de una veintena de ubicaciones

Nº6 | Marzo 2017 | iDescubre 15





en las ocho provincias andaluzas, desde plazas hasta jardines pasando por bares, librerías, paseos, auditorios, patios o museos.

Aunque ha crecido sobre todo a la luz del sol, la experiencia de la Feria de la Ciencia de Sevilla, que organizan la Sociedad Andaluza para la Divulgación de la Ciencia y la Fundación Descubre, tiene algunos puntos en común con la Noche Europea de los Investigadores. En este caso, detalla Josechu Ferreras, "también tuvimos que cambiar de modelo, en una transición que nos ha ocupado quince años pero que nos ha hecho más flexibles y menos vulnerables".

En sus comienzos la Feria de la Ciencia se apoyaba en un reducido número de colaboradores, cada uno de los cuales aportaba una cantidad significativa de dinero, lo que se reveló como un modelo de riesgo que casi provocó el estrangulamiento de la Feria cuando llegaron los años más complicados de la crisis. La solución era sencilla: diversificar las fuentes de financiación. "Ahora tenemos muchos apoyos que aportan una pequeña cantidad de dinero cada uno", celebra Ferreras, "y eso ha favorecido la cooperación, porque todos los participantes están implicados y tienen claro cuál es su papel, de manera que ahora el esfuerzo es de coordinación y no tanto de ejecución".

Además de esa apuesta por la diversificación, la Feria, en su desarrollo, ha ido incorporando otras señas de identidad que han mejorado la efectividad de la divulgación. Por ejemplo, el interés se despierta con preguntas y no con discursos, la comunicación entre los especialistas y el público es directa, sin intermediarios, la dirección del mensaje cambia según las circunstancias de acuerdo a un discurso intergeneracional en el que un científico puede dirigirse un grupo de jóvenes, o los mismos jóvenes compartir sus experiencias o trasladarlas al público en general.

El juego se ha convertido en uno de los recursos más rentables, hasta el punto de que, como advierte Ferreras, "la Feria ha terminado por gamificarse". Las herramientas lúdicas facilitan la divulgación, descongestionan, añaden atractivo a actividades poco frecuentadas, conducen a los participantes hacia las zonas de interés y facilitan las acciones cooperativas. Y da lo mismo si hablamos de un concurso más o menos sofisticado que obliga a recorrer la Feria (En busca del científico perdido) o de una simple foto en grupo que alcanza el ciberespacio con el correspondiente hashtag, el caso es divertirse.



Feria de la Ciencia de Sevilla.

Precisamente las redes sociales han permitido que la Feria se proyecte más allá de sus límites tangibles, aunque también se han añadido extensiones que la han llevado hasta las aulas de algunos hospitales públicos, disciplinas que permanecían ajenas a estas inquietudes (Urban Sketchers y otras modalidades artísticas) o colectivos que en su día tuvieron que retirarse del mundo laboral al uso pero que, aún fuera de ese circuito, siguen siendo tremendamente útiles y muy comprometidos (profesores jubilados).

En total, el pasado año las actividades se repartieron en más de una veintena de ubicaciones en las ocho provincias andaluzas, desde plazas hasta jardines pasando por bares, librerías, paseos, auditorios, patios o museos.

En su última edición la Feria de la Ciencia de Sevilla interesó a unos 25.000 visitantes en solo tres días. Este año es muy posible que la cifra siga creciendo porque lo que no deja de crecer es la oferta de actividades: entre el 11 y el 13 de mayo más de 4.500 personas ofrecerán sus experiencias en 120 stands.

# Cuando el conocimiento es espectáculo

Quizá una de las chispas que desataron esta fiebre por la divulgación fue la que, a contracorriente de los guardianes





Festival de la Curiosidad.

de la ortodoxia, la seriedad o el pudor, consiguió trasladar la Ciencia, sin que dejara de ser Ciencia, al terreno del espectáculo, convirtiéndola así en un entretenimiento que sirviera para pasar un buen rato a cualquier ciudadano.

Los ejemplos de esta metamorfosis son múltiples. Miguel Carrasco compartió su debilidad por el Festival de la Curiosidad que durante tres días reúne a más de 40.000 personas en diferentes escenarios del centro de Dublín. "El enfoque", explica, "es muy innovador, porque hay oferta para todas las edades, de día y de noche, mezclando arte, ciencia, tecnología y diseño, de manera que el festival ha conseguido convertirse en

una cita imprescindible". Otros ejemplos que también se compartieron en este diálogo fueron el\_Science Slam, nacido en Alemania y en el que jóvenes científicos explican sus proyectos de investigación en breves charlas de diez minutos que se celebran en centros culturales, teatros o cafeterías en donde, finalmente, las charlas se someten al veredicto de los asistentes que votan después de haber debatido en grupo. La fórmula permite alguna otra vuelta de tuerca, y si no que se lo pregunten a los concursantes del Researchers' Grand Prix, un concurso sueco en donde los investigadores disponen de sólo cuatro minutos para exponer sus trabajos, aunque reciben un entrenamiento intensivo

'Escépticos en el pub' es

una iniciativa que puso en

marcha la Asociación para

el Avance del Pensamiento

Crítico y que ha convertido

el centro de Dublín, en

lugares donde conversar de

forma distendida y directa

sobre ciencia.

para mejorar sus habilidades y así poder alcanzar la final que coincide con la entrega de los premios Nobel y se retransmite por televisión como si se tratara de un popular concurso de cocina o música.

"Lo importante", señala Carrasco, "es el envoltorio, lo que más me llama la atención de algunas de estas experiencias es que han conseguido vender la ciencia como un producto tan popular que merece ser televisado, sin que baje la calidad ni el rigor, pero con el envoltorio de los mejores espectáculos de televisión".

# El atractivo de lo inesperado

Sin abandonar una cierta dosis de espectacularidad, Elena Lázaro se inclinó por aquellas actividades que añaden el atractivo de lo inesperado y llevan la Ciencia a escenarios insólitos. ¿Quién espera encontrarse a un especialista en genética dando

Nº6 | Marzo 2017 | iDescubre 19





Explora Proyectos es la
empresa encargada de
diseñar Cómete el museo,
una actividad dirigida a
que un grupo de adultos
esté dispuesto a cambiar,
una noche cualquiera, la
barra de un bar por las
salas del Museo de Ciencias
Naturales de Madrid.

Cómete el Museo

una charla en un pub? Escépticos en el pub es una iniciativa que puso en marcha la Asociación para el Avance del Pensamiento Crítico y que ha convertido estos recintos, que parecían reservados al consumo de cerveza y las retransmisiones deportivas, en lugares, explica Lázaro, "en donde también se puede hablar de Ciencia, de manera directa, sin censura de ningún tipo, de forma independiente, lo cual es muy valioso, por ejemplo, para temas de actualidad sobre los que exista una cierta polémica".

El fondo de una piscina pública tampoco parece el lugar más adecuado para la divulgación pero ese es justamente el escenario elegido por la empresa aragonesa Uluburun para ubicar una actividad cuyo nombre lo explica todo: Un naufragio en tu piscina. Algunos de los yacimientos submarinos más importantes del mundo pueden replicarse y hundirse en una piscina, creando así espacios didácticos tan innovadores como divertidos. De manera menos sofisticada esta es la misma fórmula que se empleó para desarrollar el arqueódromo de la Universidad de Córdoba, recuerda Lázaro, "donde los niños pueden participar en un yacimiento simulado y en su correspondiente excavación". En este caso la simplicidad, frente al elevado coste y difícil gestión de una actividad que se realiza en el fondo de una piscina,

aporta un elemento decisivo en cualquier buena práctica: "su sostenibilidad, el esfuerzo por ajustarla a los recursos disponibles para que no sólo sea útil sino que, además, podamos mantenerla en el tiempo".

La sostenibilidad es, además, una obligación en el caso de las empresas privadas que también se suman a la oferta de divulgación científica. Si una empresa como Explora Proyectos diseña Cómete el museo es porque está convencida de que será una fórmula lo suficientemente atractiva como para que un grupo de adultos esté dispuesto a cambiar, una noche cualquiera, la barra de un bar por las salas del Museo de Ciencias Naturales de Madrid. Al final se trata de pagar algo más por tomarse unas cañas y unos pinchos temáticos hablando de Ciencia. Al fin y al cabo, como explican sus organizadores, no es difícil provocar el interés por los dinosaurios preguntando qué sabor tendrían esos animales, para terminar revelando que el pollo es un descendiente de aquellas míticas criaturas y que ese es el ingrediente, a la parrilla, de las tapas que se van a servir.

La cocina y la ciencia se entienden bien y por eso no parece complicado tejer un discurso lúdico en el que ambos mundos se combinen para captar la atención del público, pero ¿cómo se transmite un mensaje científico si



Un naufragio en tu piscina.

lo tratamos de popularizar con un baile? ¿Quién puede aprender algo de bioquímica a través de un tango? Baila tu tesis es, quizá, la propuesta más arriesgada en este capítulo de la divulgación insólita en el que la Ciencia busca entenderse con todo tipo de disciplinas artísticas, algo que, como explica Miguel Carrasco, "garantiza, eso sí, llegar a públicos muy alejados de la actividad científica". Desde hace diez años, y de la mano de la revista Science, investigadores de todo el mundo ilustran su tesis doctoral mediante un baile que debe ser útil para comprender su trabajo, baile en el que ellos mismos están obligados a participar y que se graba y comparte en video. En este caso hay que verlo para creerlo porque, aunque resulte inimaginable, el tango, el ballet clásico o el breakdance pueden convertirse en extraordinarias (nunca mejor dicho) herramientas de divulgación. Y como prueba el último ganador del certamen: un bioingeniero británico que baila para explicar su tesis sobre la creación de válvulas cardíacas artificiales.

# El valor de los clásicos

La apuesta por la espectacularidad o el atractivo de lo insólito no invalidan otras propuestas, menos vanguardistas que, sin embargo, permiten, como ocurre con todos estos ejemplos, hacer divulgación de calidad que llegue a los ciudadanos y cumpla con el objetivo de hacer comprensible la actividad científica.

Un teatro de títeres o el uso de literatura científica son recursos más o menos convencionales pero que utilizados con buen criterio también suman en este catálogo de buenas prácticas. Las marionetas de Severo Ochoa, Newton, Marie Curie, Einstein y Rosalind Franklin, desarrolladas por la Universidad de Oviedo, se pasean por todo tipo de centros educativos, a los que se ceden de manera gratuita y en donde fomentan las vocaciones científicas, explican la historia de la Ciencia o se ajustan a cualquier guión que los propios alumnos y profesores hayan desarrollado. Ciencia con cabeza, concluye Elena Lázaro, "es un recurso de muy bajo coste y que se apoya en un elemento que siempre nos permite acercarnos a los niños".

Lecturas con Ciencia nació en el Centro Principia de Málaga, como nos explica Carmen Guerra, y aunque fue una actividad diseñada para desarrollarse en bibliotecas públicas con talleres de lectura para niños (de 8 a 12 años) pronto se convirtió en un recurso igualmente atractivo para el club de lectura donde se reunían los adultos. Aunque cambian los autores en función de la edad (de Julio Verne a Oliver Sacks, o

20 Diálogos





Researchers' Grand Prix.

de Saint-Exupéry a Italo Calvino) la dinámica, detalla Guerra, es similar en ambos casos: "se presenta al autor y su contexto, se explica su relación con la Ciencia, se lee un fragmento de su obra y, finalmente, se realizan demostraciones y experimentos asociados a esa lectura". De esta

manera, "nos acercamos a un público que no se siente cómodo en los espacios dedicados a la Ciencia y les mostramos como la Ciencia permea la Cultura".

La cooperación entre colectivos que compartiendo el mismo escenario



Lecturas con Ciencia.

jamás se habían relacionado es una situación bastante clásica pero no por ello dejamos de celebrar los frutos de estos encuentros en términos de divulgación. Tortuga a bordo, una idea de la Estación Biológica de Doñana (CSIC), ha permitido establecer un protocolo de identificación y asistencia a tortugas marinas que quedan atrapadas en redes de pesca, una herramienta que han hecho suya las cofradías de pescadores y que, con el añadido de aplicaciones móviles y la difusión de las redes sociales, está permitiendo conocer mejor a estos animales y favorecer así su conservación. "Han conseguido", precisa Lázaro, "implicar a los pescadores en la protección de estos animales, y son ellos mismos los que están generando y compartiendo material divulgativo que está disponible para cualquier ciudadano".

La Ventana a la Ciencia del Parque de las Ciencias de Granada es otra manera de conseguir que los ciudadanos se asomen a la actualidad científica andaluza combinando el trabajo de los propios investigadores y de los especialistas en divulgación. En este caso, como destaca Carmen Guerra, se utilizan todo tipo de herramientas para conseguir esa difusión: encuentros con científicos, charlas, ciclos de cine... Y sobre todo se cuenta con el músculo y la experiencia que el Parque de las Ciencias aporta a cualquier actividad "que busque trasladar al conjunto de la sociedad los proyectos de l+D+i más atractivos de nuestra región".

Ampliando el territorio es el mismo objetivo que persigue el Ecsite Space Group, el grupo de trabajo que, a escala europea, busca la divulgación de todos aquellos contenidos relacionada con la investigación espacial. Aquí los que se reúnen son científicos, divulgadores y también los especialistas de las empresas del sector, de manera que entre todos tejen redes de divulgación muy potentes que han servido, por ejemplo, y como detalla Guerra, "para explicar con todo lujo de detalles la misión Rosetta, desarrollando elementos expositivos, materiales didácticos, talleres y otras actividades que se han paseado por diferentes escenarios del continente".|

# LA TRASTIENDA DE LA TELEVISIÓN

El convenio de colaboración que acaban de suscribir la Radio Televisión de Andalucía (RTVA) y la Fundación Descubre viene a formalizar la intensa relación que ya mantenían ambas instituciones. La presencia de información científica en la oferta de la televisión pública andaluza es más que notable, no sólo en programas especializados como El Radioscopio (Canal Sur Radio), Conciencia (Andalucía Televisión) o Espacio Protegido (Andalucía Televisión), sino también en los informativos diarios regionales y provinciales, como revelan los análisis de contenidos que sobre el conjunto de medios de comunicación realiza la Fundación Descubre.

Pero más allá de la difusión que la RTVA presta a este tipo de contenidos de servicio público también se han puesto en marcha otras iniciativas que pueden incluirse en el catálogo de buenas prácticas en divulgación y que no son muy frecuentes en el ámbito de los medios generalistas.

Dentro del mismo Espacio 100cia que dio lugar a este Diálogo se celebró una jornada formativa en las instalaciones de Canal Sur Televisión, en la que destacó la simulación de entrevistas en plató por las que pasaron algunos de los investigadores. Sometidos al mismo proceso que se cumpliría si se tratara de una cita real, los entrevistados reciben algunas recomendaciones en cuanto a su vestimenta y lenguaje corporal, son maquillados, pasan al plató y en las mismas condiciones de un programa en directo se someten a diferentes entrevistas que simulan situaciones comunes y otras que no lo son tanto (desde el entrevistador que es un especialista en la materia hasta el que se escuda en la

impertinencia). Las entrevistas se graban, se analizan por los profesionales que han participado en la simulación y se comentan con los alumnos para mejorar su capacitación.

Por este tipo de prácticas, que ya se han celebrado en Sevilla y Málaga, ha pasado cerca de un centenar de investigadores, comunicadores y alumnos de carreras científicas, convirtiéndose en un recurso muy útil para potenciar la divulgación de calidad en un medio muy potente cuya trastienda suele ser una gran desconocida para esta comunidad.

La formación, como es lógico, también se dirige a los profesionales de la RTVA que en su Programa de Formación Interna cuentan con un Curso de Periodismo Científico, Ambiental y Médico que abarca el máximo de horas lectivas posible (25) y en el que colabora la Fundación Descubre aportando contenidos, material didáctico y ponentes. En la última edición se formaron 25 alumnos tanto de radio como de televisión, lo que, a juicio de José María Montero, "supone incorporar la Ciencia, con absoluta normalidad, a la oferta de contenidos informativos, compitiendo en igualdad de condiciones con otras áreas temáticas". No sólo se trata de conocer las claves de algunos temas científicos que con frecuencia destacan en la agenda de la actualidad sino, además, "identificar cuáles son las fuentes informativas, rigurosas, fiables y accesibles, que sobre todas esas materias existen en Andalucía y ponerlas a disposición de los informadores". En definitiva, "tejer una red de confianza entre comunicadores y científicos".

22 Diálogos