

MONÓLOGOS CIENTÍFICOS LOCOSXCIENCIA

María José Fuente Somavilla
IES Augusto González de Linares, PEÑACASTILLO- SANTANDER

Daniel Sadornil Renedo
Departamento de Matemáticas, Estadística y Computación. Facultad de Ciencias, SANTANDER

La ciencia no es aburrida, todo lo contrario, puede ser divertida e incluso puede hacernos reír. Desde hace años existen concursos de monólogos científicos en los que investigadores, profesores y estudiantes presentan sus actividades, de manera distinta y amena, al público en general. Durante los meses de marzo, abril y mayo de 2015, profesores y estudiantes de diferentes Comunidades Autónomas, con la colaboración de Fundación Telefónica y el grupo de monologuistas científicos *The Big Van Theory*, han participado en **LOCOSXCIENCIA**, un programa de monólogos científicos cuyo objetivo es formar a estudiantes de 3º y 4º de ESO y a profesores de Secundaria en cómo combinar el humor con la divulgación y que demuestra que se puede enseñar ciencia de una manera atractiva y lúdica.

CONTEXTO

Las empresas cada vez requieren más profesionales STEM (Science, Technology, Engineering, Mathematics), pero los jóvenes cada vez se decantan menos por este ámbito, cerrándose así a múltiples oportunidades de desarrollo profesional. Esta brecha entre oferta y demanda de profesionales constituye un ámbito de interés prioritario para Fundación Telefónica como Telco Digital. El ámbito STEM es el área de conocimiento clave para el desarrollo socioeconómico en los países avanzados y el único eje que nos permitirá competir en igualdad de condiciones en un mundo altamente tecnificado y digital.

PROGRAMA

Con el fin de continuar fomentando las vocaciones STEM entre los más jóvenes, Fundación Telefónica ha decidido desarrollar el programa **LOCOSXCIENCIA** en el que se llevan a cabo tres tipos diferentes de actividades.

1. SESIONES DE MONÓLOGOS

Se organizan sesiones de monólogos de ciencia y/o tecnología para estudiantes de 3º y 4º de ESO en seis ciudades de España. Los monólogos los realiza *The Big Van Theory* (TBVT), un grupo de científicos monologuistas que divulga la ciencia de una forma amena y asequible en centros educativos, teatros y otros lugares en los que la ciencia y la tecnología no son habituales. TBVT cuenta con 16 investigadores y profesionales de diversos ámbitos: biología, química, matemáticas, física, geología, ingeniería, etc. Las sesiones tienen una duración total aproximada de hora

y media y consisten en la interpretación de tres o cuatro monólogos de 10-12 minutos de duración cada uno. Posteriormente, los monologuistas hablan de la realidad de las profesiones relacionadas con la ciencia y/o la tecnología, y de sus salidas profesionales. Tras esta exposición, los jóvenes plantean sus dudas y preguntas.

Con esta actividad se busca acercar profesionales STEM a los centros educativos, de manera que los estudiantes de secundaria puedan verlos como modelos inspiradores. Las sesiones permiten, además, acercar conceptos científico-tecnológicos utilizando el formato monólogo de humor como herramienta.

2. FORMACIÓN PARA PROFESORES

Se imparten sesiones formativas que permiten a los docentes incrementar sus capacidades de comunicación e incorporar el humor para la divulgación de la ciencia. Asimismo, empleando el "kit para docentes" y la formación recibida, los profesores ayudan a sus alumnos a crear sus monólogos de ciencia y/o tecnología.

http://www.fundaciontelefonica.com/educacion_innovacion/formacion-ciencia-stem/locosxciencia-kit-para-docentes

1. *Estudio: Si dominas los conceptos, los contarás mejor.* Para poder explicar bien un concepto es importante conocerlo a fondo, dominarlo. Estudia y profundiza en la materia. Analiza bien los conceptos científicos que quieres explicar y busca formas en las que otros divulgadores los han explicado previamente. Una buena preparación es clave para poder comunicar con claridad.

2. *Rigor: Usa adecuadamente términos científicos.* Los términos científicos pueden suponer una barrera para la audiencia no especializada. Hacen que tu discurso sea difícil de seguir, alejan al espectador y oscurecen el contenido si no se usan de la forma apropiada. Sin embargo, un buen uso puede dar valor a tu monólogo. Utilizar términos científicos para producir humor (como retahíla) o acompañados de una explicación del concepto son dos ejemplos de un uso correcto.
3. *Historia: Construye un relato.* Las ideas científicas que uno quiere expresar sirven como puntos de paso que conectan el inicio y el final. Úsalos como guías que apoyen tu historia. Concreta los conceptos científicos que te gustaría explicar, ten clara la estructura que le quieres dar a tu monólogo y utilízalos como apoyo.
4. *Actuación: Cuida la puesta en escena, encuentra tu tono personal.* Busca tu identidad sobre el escenario: el tono y el registro con el que te identificas más, con el que más cómodo te sientas. No es aconsejable imitar cuando no se use como recurso cómico. Es importante que en el escenario, más allá de un actor, se vea a un divulgador. Esto da robustez al contenido científico y permite que la audiencia confíe más en el rigor de los conceptos.
5. *Recursos: Apóyate en objetos para ser más gráfico.* Los objetos son un arma de doble filo: bien usados dan valor a tu discurso, pero un mal uso puede ensombrecerlo, confundir o distraer. Pueden servir para aclarar, refrescar, enriquecer escénicamente o crear sorpresa. No dudes en usarlos siempre que consideres que pueden aportar algo positivo.
6. *Idea: Menos es más, céntrate en 1 o 2 ideas.* Una audiencia no experta tiene una capacidad limitada de asimilar conceptos científicos. Evita cargar el monólogo con excesiva información, busca los conceptos clave y céntrate en clarificarlos. En este formato de divulgación muchas veces menos es más.
7. *Gesticulación: Cuida la expresión corporal.* El cuerpo es un instrumento de comunicación muy potente. De hecho, cuando la expresión oral y la corporal entran en conflicto (por ejemplo, expresar alegría con palabras y tristeza con gestos o muecas) está demostrado que es el lenguaje corporal el que tiene más peso para la audiencia. Usa tu cuerpo para apoyar tu discurso: evita quedarte clavado en el sitio, usa todo el espacio disponible... siempre sin abusar, ya que gestos demasiado repetitivos o bruscos pueden cansar o aburrir. Mira al público y no al suelo o al techo (a no ser que lo hagas de forma intencionada por guion). Antes de salir al escenario, realiza un calentamiento tanto de cuerpo como de voz. Al igual que con el discurso, trabaja el lenguaje gestual para que apoye al texto y le dé riqueza.
8. *Voz: Trabaja tu voz, la entonación también cuenta.* Una voz monótona hace que el discurso pierda intensidad. Modula la voz, trabájala. Es importante tener una buena dicción y controlar la respiración. Proyecta bien la voz para que se te oiga perfectamente sin forzarla y sin cansarte. Una correcta modulación puede servir también para generar comicidad: imitar voces, poner voz diferente a personajes en tu monólogo, etc. De igual manera, contribuye a reforzar y refrescar el discurso.
9. *Emoción: El entusiasmo entusiasma.* El entusiasmo es contagioso. Muestra pasión por lo que haces y el público lo notará. La emoción y el sentimiento son importantes para conectar con tu público. Si te gusta lo que haces, lo harás mejor.
10. *Ensayo: Ante el espejo o grabándote en vídeo.* El ensayo es básico para que en el escenario las cosas salgan como uno tiene previsto. Repasa tu discurso, el lenguaje corporal y el uso de la voz. Repite en frente del espejo, grábate en vídeo, usa a tus amigos y familia de público... No dejes nada al azar, las dudas en el escenario se notan y empobrecen tu mensaje.
11. *Diversión: Ponle humor y sorpresas.* El humor es un buen vehículo para transmitir conceptos, pero no es indispensable. Úsalo de forma adecuada y sin abusar. Evita bromas ofensivas o fuera de lugar. Ten en cuenta que no es obligatorio emplear el humor: los monólogos también pueden ser dramáticos, narrativos,... Utiliza ganchos como los sentimientos, las emociones, la sorpresa,...
12. *Guion: Diseña un inicio que atrape y un cierre que deje pensativos.* Tanto el inicio como el final del monólogo son muy importantes. Un inicio impactante engancha a la audiencia. El final debe cerrar el monólogo y debe servir para afianzar el contenido. Un monólogo perfecto engancha y hace pensar. Usar historias o hechos cotidianos como vínculo para la explicación del concepto científico ayuda a conectar con la audiencia.

3. CONCURSO DE MONÓLOGOS PARA ESTUDIANTES

Los estudiantes preparan sus propios monólogos sobre ciencia y/o tecnología, lo que les permite aprender de manera motivadora y desarrollar competencias blandas (habilidades comunicativas, trabajo en equipo, etc.). El profesor ayuda a sus alumnos a grabar el monólogo en un vídeo de 3 a 5 minutos y lo sube a la página web de Fundación Telefónica.

Los monólogos preseleccionados por Fundación Telefónica son convocados a una semifinal por ciudad participante, existiendo un total de seis semifinales. En cada una de las seis ciudades se selecciona al mejor monólogo para acudir a la final a nivel nacional que se celebra en el Espacio Fundación Telefónica en Madrid.

Se buscan los mejores monólogos que expliquen, de manera entretenida, conceptos de ciencia y/o tecnología. Para ello, se tienen en cuenta los siguientes aspectos:

- Contenido: tanto el interés de la materia científica explicada, como su dificultad y profundidad de exposición.
- Claridad: la habilidad del participante a la hora de comunicar el contenido científico con precisión y de forma comprensible y entretenida.
- Carisma: la presencia escénica, el uso correcto de registros de voz o gestuales para complementar la explicación.
- También se valora el uso de objetos, del humor y de otras herramientas de comunicación.

Todos los finalistas (tanto estudiantes como docentes) obtienen como premio un viaje al CERN en Suiza, para visitar el Gran Colisionador de Hadrones.

Más información sobre **LOCOSXCIENCIA** de Fundación Telefónica puede encontrarse en:

<http://locosxciencia.fundaciontelefonica.com>

Santander, MONÓLOGOS Y FORMACIÓN

Durante las mañanas de la semana del 13 al 17 de abril de 2015 tuvieron lugar en Santander las sesiones de monólogos científicos a cargo de TBVT. El lugar elegido fue el Conservatorio Jesús de Monasterio, de Santander. Más de 800 estudiantes de 3º y 4º de ESO y profesores de 15 colegios e institutos de Cantabria participaron en el programa de monólogos científicos **LOCOSXCIENCIA**, iniciativa de la

Fundación Telefónica que contó con el apoyo de la Consejería de Educación, Cultura y Deporte del Gobierno de Cantabria.



El físico Javier Santaolalla, la astrofísica Irene Puerto y el biotecnólogo Alberto Vivó posan en el Conservatorio Jesús de Monasterio, Santander. También estuvo allí el matemático Aitor Menta. Todos ellos integrantes del grupo de monologuistas científicos TBVT.

Las tardes del 14 de abril y del 16 de abril de 2015, durante cerca de dos horas, los profesores aprendieron las técnicas escénicas para mejorar sus habilidades a la hora de comunicar y divulgar ciencia y/o tecnología en el aula. Los docentes participaron en dinámicas interactivas de mejora de estas habilidades y aprendieron a utilizar el kit de divulgación para poder guiar a sus alumnos a la hora de preparar sus propios monólogos.

Santander, SEMIFINAL DEL CONCURSO

La semifinal del Concurso de Monólogos Científicos en Santander tuvo lugar el 20 de mayo de 2015 en el Salón de Actos del Centro de Profesorado de Cantabria. Los cuatro monólogos seleccionados fueron los siguientes:

“Potato Power”

Íñigo Aramburu Valdepeñas

IES Villajunco
Santander

“Enigmático Pez... el Caballito de Mar”

Daniel Gómez Fernández

IES Augusto González de Linares
Peñacastillo - Santander

“Mujer al Borde de un Ataque de Nervios”

Lucía Rueda Gutiérrez

IES Vega de Toranzo
Alceda

“Dorada Proporción”

Cristina Valle de Vicente

IES Villajunco
Santander



Íñigo Aramburu y su monólogo "Potato Power".



Daniel Gómez interpretando su divertido monólogo "Enigmático Pez... el Caballito de Mar".



Lucía Rueda en un momento de su monólogo "Mujer al Borde de un Ataque de Nervios".



Cristina Valle y su monólogo "Dorada Proporción".

La semifinal en Santander fue a puertas abiertas, por lo que contó con la asistencia de familiares, amigos, compañeros y profesores que disfrutaron enormemente de las actuaciones de los cuatro estudiantes participantes.

El Jurado que hubo de decidir quién de los semifinalistas cántabros iba a ser el ganador estuvo compuesto por Pablo Gonzalo Gómez, jefe de proyectos en el área de Educación y Conocimiento en Red de Fundación Telefónica; Joaquín González Ruiz, director de Telefónica en Cantabria; Miguel Abril Martí, miembro de TBVT; y María Eugenia Hernández Gutiérrez, asesora técnico docente de la Unidad Técnica de Innovación Educativa de la Consejería de Educación, Cultura y Deporte del Gobierno de Cantabria y responsable de la organización del evento en Santander.

Tras las actuaciones de los cuatro semifinalistas y una difícil deliberación, el Jurado proclamó vencedor el monólogo de Cristina Valle, pasando a convertirse, de esta manera, en uno de los seis monólogos finalistas en Madrid.



Los cuatro estudiantes semifinalistas de Cantabria posan con el Jurado en el Centro de Profesorado de Cantabria.

Desde aquí queremos agradecer la participación de los estudiantes en el Concurso y, en particular, a los semifinalistas que, como ya se ha apuntado, sorprendieron con sus actuaciones en directo a todos los asistentes a la semifinal. A todos ellos les animamos a preparar nuevos monólogos que les permitirán aprender y divertirse, y ser así jóvenes divulgadores del conocimiento científico básico, que empieza a ser considerado parte de la cultura, antes integrada casi exclusivamente por las humanidades. Solo uno de los participantes podía ser finalista, pero los tres que no consiguieron esa nominación tienen el premio de haber disfrutado y hecho disfrutar con la preparación y puesta en escena de su trabajo y de haber sentido la necesidad de superarse en próximas ocasiones.

Deseamos agradecer asimismo la profesionalidad de las personas que han estado detrás de la realización de este Concurso: monologuistas, patrocinadores y responsables educativos; pues sin su buen hacer esta propuesta no hubiera podido llevarse a cabo.

Madrid, FINAL DEL CONCURSO

Tras las correspondientes fases locales en Barcelona, Cádiz, Madrid, Málaga, Santander y Valladolid, los monólogos seleccionados de cada ciudad se presentaron en la final que tuvo lugar el 29 de mayo de 2015 en el Espacio Fundación Telefónica de Madrid. Se concedieron los siguientes seis premios: “Mejor Monólogo”, “Mejor Contenido Científico”, “Más Divertido”, “Mejor Puesta en Escena”, “Más Original y Sorprendente”, “Guión y Relato Mejor Construido”. Los monólogos finalistas pueden verse en la página del Concurso:

http://www.fundaciontelefonica.com/educacion_innovacion/formacion-ciencia-stem/locosxciencia-concurso

Lausana, VIAJE A CERN

El premio del Concurso para todos los finalistas (tanto estudiantes como docentes) fue viajar, de la mano de Fundación Telefónica y TBVT, a la Organización Europea para la Investigación Nuclear, comúnmente conocida por la sigla CERN, el mayor laboratorio de investigación en física de partículas del mundo. El 24 de julio de 2015 los seis finalistas viajaron a Lausana, cerca de Ginebra, en la frontera franco-suiza, para visitar en las instalaciones del CERN tanto el Gran Colisionador de Hadrones como uno de los detectores que se usan para analizar las colisiones.



MONÓLOGO “DORADA PROPORCIÓN”

El monólogo seleccionado en Cantabria, “Divina Proporción”, fue creado e interpretado por Cristina Valle de Vicente. En la fase final en Madrid su monólogo obtuvo el premio al monólogo científico “Más Original y Sorprendente”.



Cristina en dos momentos de su actuación en Madrid.
Fotos de esta página: Fundación Telefónica.

Cristina tiene 15 años y estudia 4º de ESO en el IES Villajunco, Santander. Desde hace cuatro años participa en el proyecto Estalmat-Cantabria, que organiza el Departamento de Matemáticas, Estadística y Computación de la Universidad de Cantabria y la Sociedad Matemática de Profesores de Cantabria. Durante estos años ha acudido los sábados por la mañana a la Facultad de Ciencias a aprender matemáticas de otra forma, a disfrutar del descubrimiento y la investigación en matemáticas. Apasionada de la ciencia, en general, y de la lectura, le encanta el teatro y no para de sonreír cuando le preguntan por estas cosas.

A continuación, transcribimos en su totalidad el monólogo “Dorada Proporción” para que el lector pueda descubrir, en clave de humor, lo que el número de oro le puede deparar.



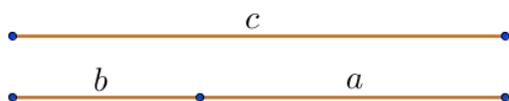
Foto: Fundación Telefónica.

¿Qué es esto?

Sí, os preguntaréis: Es una hoja de papel. ¿A qué ha venido esta loca a hablarme sobre las hojas de papel? Sé perfectamente lo que es.

Sí, pero en esta hoja se esconde un número muy especial. Y no, no es ese examen de matemáticas que hiciste el otro día y que probablemente suspenderás. Es el número áureo.

El número áureo es un número, como su nombre indica, que es 1,618, más o menos (es un número irracional, como el pi, por lo que tiene infinitos decimales). ¿Cómo se halla? Si tenemos un segmento c , nos preguntamos... ¿Por qué punto tenemos que dividir c para hallar dos segmentos a y b en los que se cumpla la siguiente proporción: que c entre a siempre sea lo mismo que a entre b ? Y esto siempre dará 1,618..., el número áureo.



$$\frac{c}{a} = \frac{a}{b} = \Phi = 1,618\dots$$

Los matemáticos tenemos mucho tiempo libre. ¡Ya lo veis!

El número áureo fue descubierto en la antigüedad por los griegos y romanos, que ya lo usaban en sus edificios y esculturas, algunos tan famosos como el Partenón. Si dividimos el largo del Partenón entre el ancho, nos da el número de oro. Ellos vieron que era un número bello y lo aprovecharon. (Aunque no entiendo qué puede tener de

belleza un número; pero mira, los matemáticos somos así de raros). También está en la pintura y en la escultura, a lo largo de la historia: el David, la Mona Lisa,...

También se halla en la naturaleza. Sí, aunque parezca difícil de creer. Por ejemplo: yo soy una planta. Sí, ahora soy una planta. Y... ¿cuál es mi objetivo en la vida plantil? Y no, no es hacer una carrera ni tener un doctorado. Es sobrevivir. Tan simple como eso. ¿Y cómo sobrevivo? Haciendo la fotosíntesis. ¿Y qué necesito para hacer la fotosíntesis? Luz solar. Pues bien, la manera más eficiente de conseguir luz solar y, por lo tanto, sobrevivir, es colocando mis hojas en un ángulo que se halla mediante una fórmula que involucra el número de oro. Y las plantas no piensan como los humanos y dicen: ¡Oye, pues este número es bonito! Lo que demuestra que este número es importantísimo.

Pero no solo eso, tu DNI o tus tarjetas de crédito (algo tan común) tienen la forma de un rectángulo áureo. Si divides el largo por el ancho... ¡¡táchán!! te da 1,618, más o menos. En las cajetillas de tabaco (fumar es malo), en la cama,...

Y dices: Vale, y ¿toda esta chapa que me has soltado... para qué me sirve? Puedo ponerla en un examen y pretender que soy más inteligente, pero no me sirve para nada más. Pues no, incorrecto. Vamos a ver, esto es la solución a todos tus problemas. ¿Te has preguntado alguna vez si eres perfecto? Venga, todos nos lo hemos preguntado alguna vez. ¿Quieres saber si eres perfecto? ¿Eres perfecto? Dicen que la perfección no existe, pero eso es mentira. Si divides tu altura total entre la distancia de tu ombligo a tus pies y te da el número de oro, ¡eres perfecto! Proporcionalmente hablando, la belleza es muy subjetiva. Proporcionalmente, eres perfecto. Y ya está. Y esto puedes fardarlo con tus amigos: Pues sí, tú habrás sacado un 10 en el examen, pero yo soy perfecto. Y depende de si ese número se acerca más o menos al número de oro, eres más o menos perfecto. Y puedes hablar de esto con tus colegas como si hablaras de un partido de fútbol: Pues sí, mi perfección es una décima más alta que la tuya.

Como veis, el número áureo es un número que se halla en todas partes. Desde la naturaleza, hasta la pintura, hasta objetos del día cotidiano. Así que os reto a buscar el número en cualquier lugar de vuestra vida diaria. Cuando lo hagáis, avisadme, pero... ¡yo ahora me tengo que ir a buscar uno!

