

PRÁCTICAS INSPIRADORAS 2011 EN CULTURA CIENTÍFICA



PRÁCTICAS INSPIRADORAS EN CULTURA CIENTÍFICA

Índice

Agenda Ciudadana de Ciencia e Innovación	Pág. 6
Cafés-Teatros científicos	Pág. 7
Certamen Inspiraciencia	Pág. 8
Día de la Ciencia en las Escuelas	Pág. 9
Experimento colectivo: edición de la radiación	Pág. 10
Marionetas científicas	Pág. 11
Navarra pregunta al Científico	Pág. 12
Noche de los investigadores	Pág. 13
Rutas y bus científicos	Pág. 14
<i>Science of the City</i>	Pág. 15

¿Qué son las PRÁCTICAS INSPIRADORAS EN CULTURA CIENTÍFICA?

Las *Prácticas Inspiradoras en Cultura Científica* son una **SELECCIÓN DE ACTIVIDADES CONSIDERADAS EN SU MOMENTO COMO PRÁCTICAS SINGULARES** en divulgación y comunicación de la ciencia.

Este conjunto de prácticas ha sido seleccionado por FECYT por tratarse de **ACCIONES INNOVADORAS Y DE CALIDAD EN DETERMINADOS ASPECTOS:** sus formatos renovados, los objetivos estratégicos que perseguían, el público concreto al que iban dirigidas, su impacto en los participantes, la implicación de agentes científicos y no científicos...

¿Por qué un dossier de PRÁCTICAS INSPIRADORAS EN CULTURA CIENTÍFICA?

Este documento ha sido creado con una

DOBLE VOCACIÓN:

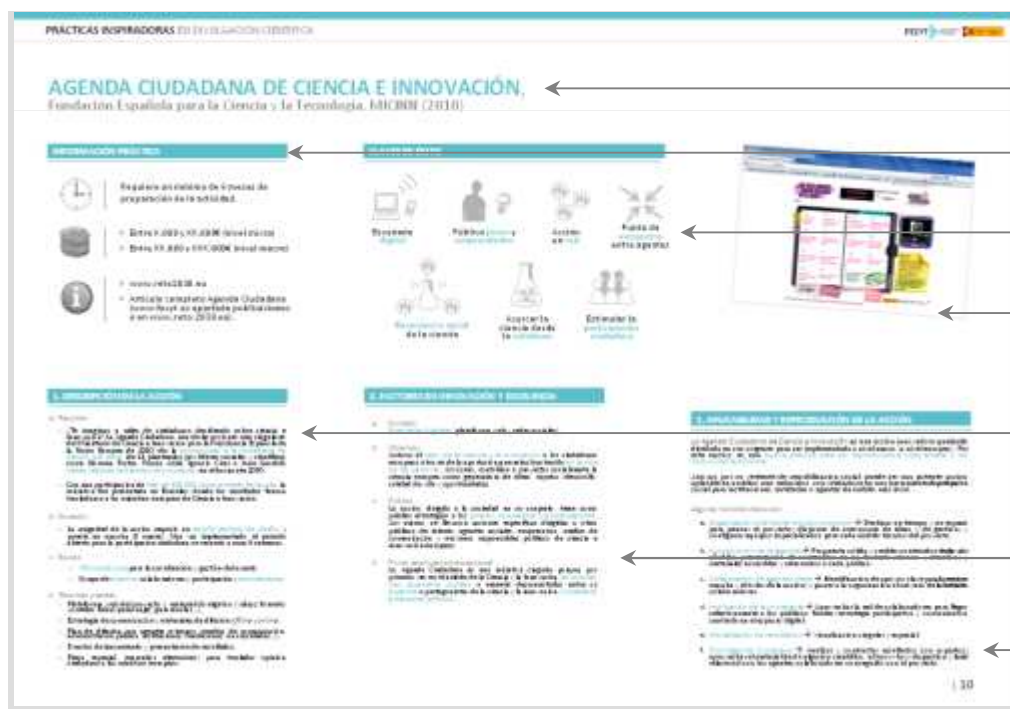
- (1) Animar a los distintos agentes que participan en la Convocatoria de Ayudas del Programa de Cultura Científica y de la Innovación a que **emprendan actividades innovadoras y de calidad,**
- y (2) orientar a estos agentes sobre **qué parámetros definen estas acciones** como singulares y excelentes.

Y todo ello con **UN ÚNICO OBJETIVO:**
incrementar el impacto social de las acciones de fomento de la cultura científica consiguiendo involucrar a todos en el debate científico y sus implicaciones sociales y económicas.

Contenidos

PRÁCTICAS INSPIRADORAS EN CULTURA CIENTÍFICA

El dossier está conformado por **10 fichas explicativas** breves que disponen de un **apartado sintético** (información esencial de la actividad) y otro apartado de **información en detalle** (explicación concreta de la actividad):



NOMBRE DE LA ACTIVIDAD

INFORMACIÓN DE PUESTA EN MARCHA
(dedicación, presupuesto y otra información).

¿POR QUÉ ES UNA PRÁCTICA INSPIRADORA?
Claves de éxito de la acción (formatos, públicos, objetivos...).

FOTOGRAFÍA O ILUSTRACIÓN
de la acción.

DESCRIPCIÓN
(resumen, duración, equipo de trabajo, recursos necesarios...).

FACTORES DE INNOVACIÓN
Aspectos que hacen de esta acción una actividad de excelencia. Estos factores están en línea con los criterios de evaluación que se valoran en la convocatoria de Ayudas del Programa de Cultura Científica y de la Innovación.

IDEAS Y RECOMENDACIONES DE APLICABILIDAD
Aspectos a tener en cuenta por otros actores para inspirar nuevas actividades en otros entornos.

INFORMACIÓN ESENCIAL

INFORMACIÓN EN DETALLE

AGENDA CIUDADANA DE CIENCIA E INNOVACIÓN,

Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología, MICINN (2010)

INFORMACIÓN PRÁCTICA



Requiere un mínimo de 6 meses de preparación de la actividad.



- > Entre 10.000 y 40.000€ (nivel micro)
- > Entre 50.000 y 200.000€ (nivel macro)



- > www.reto2030.eu
- > Artículo completo Agenda Ciudadana (en www.fecyt.es –apartado prensa/publicaciones–).

¿POR QUÉ ES UNA PRÁCTICA INSPIRADORA?



Escenario digital



Público joven y emprendedor



Acción en red



Punto de encuentro entre agentes



Resonancia social de la ciencia



Acercar la ciencia desde lo cotidiano



Estimular la participación ciudadana



1. DESCRIPCIÓN DE LA ACCIÓN

a. Resumen

- > ¿Te imaginas a miles de ciudadanos decidiendo sobre ciencia e innovación? La Agenda Ciudadana, una de las acciones más singulares del Ministerio de Ciencia e Innovación para la Presidencia Española de la Unión Europea de 2010, dio la **oportunidad a la ciudadanía de decidir qué retos** (de 14 planteados por líderes sociales y científicos como Norman Foster, Ferrán Adrià, Ignacio Cirac o Jane Goodall) **deben resolver la ciencia y la innovación** en el horizonte 2030.
- > Con una participación de **más de 100.000 votos a través de la web**, la iniciativa fue presentada en Bruselas, donde los resultados fueron trasladados a los ministros europeos de Ciencia e Innovación.

b. Duración

- > La magnitud de la acción requirió un **amplio período de diseño** y puesta en marcha (8 meses). Una vez implementado, el periodo abierto para la participación ciudadana se limitó a unas 6 semanas.

c. Equipo

- > **Oficina técnica** para la coordinación y gestión del evento.
- > Grupo de **expertos** colaboradores y participación **personalidades**.

d. Recursos y tareas

- > Plataforma web del proyecto y material divulgativo (videos formato Youtube, fichas personajes, guía escolar...).
- > Estrategia de comunicación y materiales de difusión **offline** y **online**.
- > Plan de difusión con agentes externos (medios de comunicación, administración pública, instituciones, fundaciones, universidades...).
- > Eventos de lanzamiento y presentación de resultados.
- > Pieza especial (marcador electrónico) para trasladar opinión ciudadana a los ministros europeos.

2. FACTORES DE INNOVACIÓN Y CALIDAD

a. Formato

Escenarios digitales (plataforma web y redes sociales).

b. Objetivos

Acercar el **valor de la ciencia y la innovación** a los ciudadanos europeos a través de la aportación que estas han tenido **en la vida de las personas**. Así como, contribuir a proyectar socialmente la ciencia europea como generadora de ideas, riqueza, desarrollo, calidad de vida y oportunidades.

c. Público

La acción, dirigida a la sociedad en su conjunto, tiene como público estratégico a los **jóvenes, europeístas y emprendedores**. Asimismo, se llevaron acciones específicas dirigidas a otros públicos de interés: agentes sociales, empresarios, medios de comunicación y máximos responsables políticos de ciencia e innovación europeos.

c. Punto de encuentro excepcional

La Agenda Ciudadana es una iniciativa singular porque **se vinculan tres escenarios sociales** a menudo desconectados entre sí: **expertos** o protagonistas de la ciencia y la innovación, **ciudadanos** y **decisores políticos**.

3. APLICABILIDAD Y REPRODUCCIÓN DE LA ACCIÓN

La *Agenda Ciudadana de Ciencia e Innovación* es una acción innovadora que ha sido diseñada en sus orígenes para ser implementada a nivel macro (a nivel europeo). Por este motivo, es una **buena práctica para ser reproducida a nivel estatal o de comunidad autónoma**.

Aun así, por su vertiente de sensibilización social, puede ser una potente acción aplicable en ámbitos más reducidos, convirtiéndose en una herramienta de participación social para instituciones, entidades o agentes de ámbito más local.

Algunas recomendaciones:

- Organización interna del equipo promotor** → Destinar un tiempo y un espacio para pensar el proyecto; disponer de autonomía de ideas y de gestión; y configurar equipos especializados para cada ámbito técnico del proyecto.
- Construcción de la Agenda** → Propuesta sólida y creíble; contenidos de alto valor añadido; presentación de contenidos en un formato cercano y atractivo; y materiales accesibles y adecuados a cada público.
- Colaboración de agentes clave** → Identificación de apoyos clave para la puesta en marcha y el éxito de la acción; y poner a la organización al servicio de las entidades colaboradoras.
- Implicación de la ciudadanía** → Aprovechar la red de colaboradores para llegar selectivamente a los públicos finales; estrategia participativa y comunicativa centrada en el espacio digital.
- Visualización de resultados** → Visualización singular y especial.
- Post-Agenda Ciudadana** → Analizar y contrastar resultados con expertos; aprovechar el material de divulgación científica, el *know-how* de gestión y la red relacional con los agentes colaboradores conseguido con el proyecto.

CAFÉS-TEATRO-CIENTÍFICOS,

Grupo NEUROCom, Universidad de A Coruña (2007-2010)

INFORMACIÓN PRÁCTICA



Se necesitan alrededor de 5 semanas de preparación.



- > Taller con 1 investigador: 5€/pers.
- > Taller 2 o más investigadores + materiales : 10-15€/pers.



- > www.udc.es/dep/medicina/neurocom/cafes.html
- > Otros proyectos similares:
 - > *Café con ciencia*, Fundación Andaluza Descubre <http://www.fundaciondescubre.es/cafecorenciencia/>

¿POR QUÉ ES UNA PRÁCTICA INSPIRADORA?



Formato humorístico



Público no especializado



Escenarios públicos o populares



Despierta la curiosidad científica



1. DESCRIPCIÓN DE LA ACCIÓN

a. Resumen

- > ¿Puede una cafetería o un mercado convertirse en un espacio científico? Sí, el Grupo NEUROCom de la Universidad de A Coruña ha puesto en marcha un **espectáculo científico en un ambiente relajado y alejado de escenarios convencionales**.
- > La actividad se concentra en bares y cafeterías donde dos **científicos fomentan el debate** explicando a los asistentes curiosidades y los últimos descubrimientos sobre el funcionamiento de nuestra mente.
- > Para amenizar las sesiones, además de utilizar vídeos e imágenes, cuentan con la figura de un **actor** que va **interviniendo de manera espontánea a lo largo del discurso** de los científicos **provocando la interacción del público** y aportando un toque de humor y cercanía a la actividad.

b. Duración

- > Se trata de una actividad efímera (formato conferencia o taller de 60 a 90 min.) a realizarse **de manera periódica en ciclos o itinerancias**.

c. Equipo

- > Coordinador de la actividad.

d. Recursos y tareas

- > Selección de los ponentes (científicos, entidades de investigación, sociedades científicas, colegios profesionales).
- > Alquiler o cesión de espacios para celebrar los encuentros.
- > Elaboración de un folleto o tarjetón para la difusión de la acción
- > Alquiler material para la retransmisión en directo (video-streaming a través de redes sociales como Twitter o Facebook).
- > Pueden obtenerse ingresos por venta de entradas o consumiciones.

2. FACTORES DE INNOVACIÓN Y CALIDAD

a. Formato

La acción revitaliza el formato **conferencia o taller**, puesto que huye de ambientes más tecnificados (salones de congresos, universidades...) para acercarse al público objetivo a través de **espacios de ocio que le son más cercanos y distendidos** (cafeterías, bares,...).

b. Objetivos

Fomentar la interacción y estimular la participación ciudadana **a través de encuentros con investigadores**. En este sentido, se busca acercar a la ciudadanía la ciencia y sus investigadores (un agente distante el gran público).

c. Público

La prioridad es un **perfil no especializado de entre 25-45 años** que tiene acceso a una menor oferta de actividades divulgativas y un grado de exigencia mayor. Aun así, la acción está abierta a la participación de la ciudadanía en general.

3. APLICABILIDAD Y REPRODUCCIÓN DE LA ACCIÓN

Los **cafés-teatro científicos** son una **acción** sencilla que tiene una complejidad organizativa relativamente baja, por lo que está **al alcance de cualquier institución dedicada al ámbito científico**. Asimismo, a nivel de aplicación territorial, puede diseñarse tanto en la esfera local como a nivel regional o nacional.

Asimismo, la actividad permite distintas **aplicaciones**:

1. **Temática**: permite abordar distintas temáticas centrándose en temas de mayor actualidad, cuestiones de relevancia social, etc.
2. **Público**: desde ciudadanía general hasta públicos más específicos como estudiantes o estudiantes de universidad
3. **Formato**: charlas con aderezos de teatro, videoarte, música, poesía...
4. **Emplazamiento**: cualquier espacio distendido y no científico (cafeterías, teatros, mercados, centros cívicos, grandes superficies...).

Algunas recomendaciones:

- Dinámica de los encuentros** → Es importante poner especial atención en generar una actividad ágil, amena y divertida (evitando formatos formales y técnicos). Debemos construir un espacio informal, donde los participantes disfruten recibiendo conocimientos científicos. Asimismo, debe promoverse la participación y la interacción del público asistente (a través de una figura que dinamice la actividad o facilitando información de antemano).
- Impacto social y mediático** → Para maximizar el impacto social y mediático de la actividad, pueden realizarse gran número de encuentros simultáneos en diferentes localizaciones (similar a los que organizan la Fundación Andaluza Descubre). Asimismo, para conseguir una mayor difusión e impacto de la acción, se recomienda llegar a acuerdos con medios de comunicación (por ejemplo, para retransmisión en directo).

CERTAMEN INSPIRACIENCIA,

Delegación en Cataluña del CSIC (2010-2011)

INFORMACIÓN PRÁCTICA



Requiere un período de 5-7 meses para la preparación e implementación



- > Actividades participativas: entre 1.000€ y 15.000€
- > Concurso literario: entre 8.000€ y 20.000€



> www.icmab.es/inspiraciencia

¿POR QUÉ ES UNA PRÁCTICA INSPIRADORA?



Escenario digital



Estimular la participación ciudadana



Resonancia social de la ciencia



La ciencia con lenguaje cercano



1. DESCRIPCIÓN DE LA ACCIÓN

a. Resumen

- > ¿La ciencia te inspira? ¿Te gusta escribir? ¡Pon a prueba tu imaginación y escribe tu relato! Este es el mensaje con el que *Inspiraciencia*, un concurso de relatos de inspiración científica, busca movilizar a jóvenes y adultos a favor de la ciencia.
- > Organizado por la Delegación en Cataluña del Consejo Superior de Investigaciones Científicas, el concurso está abierto a cualquier formato literario (prosa, poesía, teatro...) que esté inspirado en una temática científica y/o tecnológica, así como a modalidades distintas: **relatos cortos y microrrelatos**.
- > Y todo ello, centralizado en una única plataforma **web**, que funciona como canal para publicar los relatos y comunicar los ganadores.

b. Duración

- > La actividad requiere un período de **entre 5 y 7 meses para la preparación de la acción y la implementación**.

c. Equipo

- > Equipo coordinador del proyecto, así como del diseño y gestión de la actividad.
- > Equipo dinamizador de la página web y de las redes sociales (community manager).

d. Recursos y tareas

- > Diseño de la propia acción (modalidades de participación, categorías, premios, jurados...).
- > Gestión de jurados y posibles ponentes (contacto, organización, retribuciones, etc.).
- > Diseño, producción y dinamización de una plataforma web de participación.
- > Materiales de comunicación y difusión/publicidad de la acción tanto a nivel offline como online.
- > Gestión y organización de actos de presentación de la actividad, entrega de premios y actividades paralelas.

2. FACTORES DE INNOVACIÓN Y CALIDAD

a. Formato

Concurso de relatos o certamen literario de inspiración científica que combina ciencia y escritura de modo participativo (alejándose de los formatos más tradicionales de concursos o creación literaria).

En este sentido, se pueden plantear distintos acciones complementarias que den mayor protagonismo a los participantes a través de **formatos colectivos presenciales** (lecturas colectivas, talleres de escritura creativa, clubs de lectura...) o **virtuales** (relatos participativos a través de las redes sociales).

b. Objetivos

A través de una acción concreta que pretende ser un estímulo para la innovación se quiere: (1) **generar materiales de divulgación y reflexión sobre la ciencia** al alcance del público lector, en ocasiones personas alejadas de la ciencia; y (2) **establecer un canal de diálogo entre la ciencia y la literatura** (entre las denominadas "dos culturas").

c. Público

El concurso está abierto a la participación de **público general, escolar y especialista**, pudiendo participar en dos categorías distintas: público adulto (a partir de 18 años) y público juvenil (entre 12 y 17 años).

3. APLICABILIDAD Y REPRODUCCIÓN DE LA ACCIÓN

El certamen *Inspiraciencia* es una actividad que permite **adaptar la idea tanto a distintos contextos** (ámbito local, estatal...) **como a distintas temáticas** (pudiendo tratar temáticas prioritarias para la entidad organizadora).

Se pueden plantear otras actividades similares cuyas **dinámicas pueden ser bien variadas**: relatos sobre una temática concreta, imaginar el futuro de la ciencia, su historia, sus personajes...

Asimismo, el **material recogido** a través del concurso es un buen material con el que **generar una colección de libros** con las mejores obras, así como otras acciones o **actividades paralelas** (por ejemplo, encuentros con escritores y científicos). Además permite fomentar obras en diferentes lenguas, en el caso de territorios con varias lenguas oficiales.

Algunas recomendaciones:

- Agentes colaboradores clave** → Se considera relevante para el éxito de la acción que participen en la idea y diseño de la acción expertos en literatura científica.
- Difusión de la acción** → Es recomendable llevar a cabo una difusión intensa de la actividad en los espacios propios del público objetivo de la acción. En este sentido, la colaboración de centros culturales, así como de los propios centros educativos será clave para conseguir movilizar a los distintos públicos. Otro canal a movilizar es el espacio web (por ejemplo, colaborar con páginas de literatura o escritura).

DÍA DE LA CIENCIA EN LAS ESCUELAS

Fundació Institució Catalana de Suport a la Recerca (2006 -2011)

PUESTA EN MARCHA



Requiere entre 8-12 semanas de dedicación.



2-3€ / participante.



> www.fundaciorecerca.cat/setmanaciencia

¿POR QUÉ ES UNA PRÁCTICA INSPIRADORA?



Formato **video**



Público **escolar**



Acción **en red**



Fomenta **vocaciones científicas**



Despierta la **curiosidad e interés científico**



1. DESCRIPCIÓN DE LA ACCIÓN

a. Resumen

- ¿Cómo estimulamos el interés de los jóvenes hacia la ciencia? **Más de 100 investigadores catalanes visitaron distintos centros de enseñanza** de toda Cataluña, para compartir con los estudiantes en qué trabajan y las satisfacciones o retos de su profesión.
- El *Día de la Ciencia en las Escuelas*, promovido por la Fundación Catalana de Apoyo a la Investigación (FCRI), es un **punto de encuentro entre jóvenes e investigadores** que se celebra cada año durante la Semana de la Ciencia. Un espacio cercano que busca acercar la ciencia a los centros escolares a través de la realización conjunta de actividades científicas en los propios centros

b. Duración

- Está diseñada para ser realizada durante un período de **3 meses**.

c. Equipo

- La acción cuenta con un coordinador general del proyecto, así como agentes de soporte como profesorado y la comunidad científica.

d. Recursos y tareas

- Desarrollo conceptual y diseño de las actividades por un equipo multidisciplinar formado por gestores, pedagogos y científicos.
- Organización y coordinación ponentes (desplazamientos, dietas, costes adicionales...).
- Preparación, edición y producción de materiales didácticos u otros materiales para la realización de actividades (talleres, encuentros...).
- Diseño e impresión de materiales comunicativos.
- Página web (información, inscripción y participación) y difusión y retransmisión por redes sociales (Twitter, Facebook...).
- Se recomienda grabar las sesiones como material para otras actividades.

2. FACTORES DE INNOVACIÓN Y CALIDAD

a. Formato

Encuentro físico entre un investigador y un grupo de estudiantes, con la posibilidad de complementar con un encuentro virtual.

b. Objetivos

Despertar la curiosidad y el interés de los más jóvenes por la ciencia y la tecnología a través de explicaciones en primera persona (vivencia personal), así como **fomentar vocaciones científicas** en este público mostrando los beneficios derivados de esta práctica (económicos, sociales...).

c. Público

Esta acción va dirigida principalmente a **estudiantes** de enseñanza **secundaria** y **bachillerato**, siendo copartícipes de la acción tanto el propio profesorado como la red científica del ámbito territorial donde sucede la acción.

d. Impacto

La acción pretende **introducir la ciencia y la tecnología** en las escuelas **desde una vertiente personal y humana** (a través de los propios científicos e investigadores) con la intención de generar un cambio de visión de los estudiantes hacia el mundo científico.

3. APLICABILIDAD Y REPRODUCCIÓN DE LA ACCIÓN

El *Día de la Ciencia en las Escuelas* es una **acción sencilla** que ofrece una **gran versatilidad**, permitiendo ser **adaptada a las características de cualquier institución organizadora**. En este sentido, se trata de una herramienta práctica y útil que fomenta la participación de la comunidad científica con otros grupos de interés (estudiantes y profesores).

Asimismo, su formato permite variaciones en la dinámica, pudiéndose programar, por ejemplo, videoconferencias en directo donde los estudiantes puedan preguntar a científicos de renombre mediante una conversación online

Algunas recomendaciones:

- Preparación de la actividad** → El tiempo destinado a la preparación es clave para el éxito educativo de la misma; es preferible contar con el apoyo de un equipo multidisciplinar.
- Recogida y adaptación de los contenidos** → Se recomienda colaborar con los centros de formación al profesorado para adaptar al público estudiante los contenidos y las intervenciones propuestas por los científicos. Para facilitar la tarea y que los alumnos y el profesorado puedan preparar la sesión, los científicos deberán aportar con anterioridad al encuentro todo el material que utilizaran en la sesión.
- Intervenciones de los científicos** → Para atraer mayor atención del público objetivo, así como la máxima interacción y participación posible, es recomendable que los investigadores realicen *in situ* algún experimento (muestran prototipos desarrollados por sus equipos de investigación, recogida de muestras de campo o equipos de medición...).

EXPERIMENTO COLECTIVO: MEDICIÓN DE LA RADIACIÓN,

Real Sociedad Española de Física (RSEF) (2011)

INFORMACIÓN PRÁCTICA



Requiere al menos 6 meses de preparación de la acción.



- > Experimentos de corta duración y sin material especial: 1-10€/participante.
- > Experimentos de larga duración y con compra/alquiler de material: 10-150€/participante.

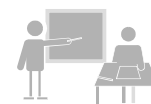


- > Proyectos similares:
 - > *Chemistry – our life, our future* (www.chemistry2011.org)
 - > *Ibercivis*, Universidad de Zaragoza y CSIC (www.ibercivis.es)

¿POR QUÉ ES UNA PRÁCTICA INSPIRADORA?



Role playing
(vivencia personal)



Comunidad educativa
(estudiantes y profesorado)



Fomenta la
experimentación



Acción
en red



1. DESCRIPCIÓN DE LA ACCIÓN

a. Resumen

- > ¿Te gustaría convertirte en científico por un día? Gracias a esta actividad, un grupo de docentes y alumnos se han transformado en científicos para analizar los niveles de radiación en distintos puntos representativos de la geografía española (puntos clave por su ubicación geográfica o por proximidad a centros médicos, industrias, centros de generación eléctrica, almacenamiento de residuos...).
- > Un total de 12 grupos de docentes y alumnos de secundaria (seleccionados por su afinidad a la temática y por ubicación geográfica) son formados en el uso de equipos de medición de radiación por lo que se convierten en "expertos" encargados de la recogida de datos.
- > Finalmente, estos datos son analizados por científicos de la RSEF y presentados posteriormente en debates con la participación de los propios alumnos y docentes.

b. Duración

- > La actividad está pensada para un período de 15 meses: preparación de material (3 meses), recogida de datos (9 meses) y análisis y presentación de resultados (3 meses).

c. Equipo

- > Coordinador del proyecto y gestión (grupo de pedagogos y científicos).

d. Recursos y tareas

- > Preparación de la acción: materiales para pedagogos y científicos, elaboración de guía didáctica para el desarrollo de la acción, curso de formación a profesorado (y gestión desplazamiento y costes).
- > Compra/alquiler/cesión equipos para realización del experimento.
- > Análisis y presentación de resultados (científicos y profesores).
- > Página web, vídeo viral (presentación y difusión proyecto), materiales comunicativos y eventos de presentación y cierre (resultados y conclusiones).
- > Gestión medios de comunicación (notas de prensa e información sobre la evolución y resultados del proyecto).

2. FACTORES DE INNOVACIÓN Y CALIDAD

a. Formato

La acción pone en práctica un juego de rol (*role playing*). A través de esta técnica, estudiantes y profesorado interpretan el papel de un científico, recreando el trabajo que haría éste.

b. Objetivos

Promover un aprendizaje científico basado en la experimentación práctica, así como facilitar que los estudiantes entren en contacto o colaboren con la investigación real para afianzar su vocación científica.

c. Público

La acción busca principalmente la participación de jóvenes (estudiantes de secundaria y bachillerato) con interés por la ciencia, así como de la comunidad educativa (profesorado de centros escolares). Colateralmente, se busca la implicación de la ciudadanía en general.

d. Colaboración agentes

La acción busca poner a la comunidad educativa (estudiantes y pedagogos) al servicio de la comunidad científica. Es decir, incentiva a que estudiantes y profesorado desarrollen una actividad científica (recogida de datos) que posteriormente es analizada por científicos, para finalmente, hacer un debate conjunto de los resultados obtenidos.

3. APLICABILIDAD Y REPRODUCCIÓN DE LA ACCIÓN

La Medición de la Radiación se trata de una actividad grupal de sencilla adaptación por parte de cualquier agente que quiera reproducirla.

En este sentido, puede adecuarse el formato de la acción (*role playing*) y la dinámica de participación (grupos formados por agentes diversos o por ciudadanos en general) a diversas temáticas de interés (calidad del agua, contaminación atmosférica, cesión de capacidad de cálculo de un ordenador, etc.).

Algunas recomendaciones:

- Implicación agentes clave** → Para el éxito de la iniciativa es imprescindible conseguir implicar y que colaboren agentes clave: (1) profesores de ciencia de centros educativos donde se desarrolle la acción y (2) empresas de instrumentación científica para la cesión (gratuita o precio razonable) del material para realizar el experimento.
- Cuidar la participación** → Es importante motivar a los participantes a través de experimentos o prácticas reales, sencillas y que no requieran demasiada preparación ni material complejo o costoso. Asimismo, debe ponerse especial interés en el retorno de resultados: que sean de interés para los participantes (mostrar el impacto social) y que se sientan especiales (darles protagonismo en la presentación final de resultados).
- Seguimiento de la acción** → Es recomendable que la web de difusión de la acción esté diseñada para permitir la recogida de datos online y el seguimiento de resultados. Así mismo, abrir el debate vía web y a través de las redes sociales puede hacer más atractivo y enriquecer el debate generado *in situ*.

LA GUIÑOLETA, Instituto de Astrofísica de Andalucía (2010)

TITELLES CIENTÍFIQUES, Universidad de Barcelona (2009)

INFORMACIÓN PRÁCTICA



Requiere un período de 3 meses para la preparación de actividades.



- > Preparación espectáculo y marionetas: entre 15.000€ y 30.000€
- > Representación: entre 800€ y 2.000€ (alquiler sala, material fungible, transporte, honorarios actores...)



- > **La Guiñoleta:**
www.iaa.es/guinoleta/contacto.htm
- > **Titelles Científiques:**
www.ub.edu/infociencia/docs/titelles_2009/index.html

¿POR QUÉ ES UNA PRÁCTICA INSPIRADORA?



Público escolar



Despierta la curiosidad e interés científico



La ciencia con lenguaje cercano

Promueve la comprensión de conceptos científicos



1. DESCRIPCIÓN DE LA ACCIÓN

a. Resumen

- > Una astrónoma y un niño son los protagonistas de **La Guiñoleta**, un espectáculo de marionetas que nos traslada al pasado para revivir los momentos más estelares de la astronomía española. Permite llegar fácilmente a los más pequeños (5-12 años) con personajes un elemento atractivo que despierta su curiosidad.
- > Otra acción similar es **Titelles Científiques**, un espectáculo de títeres y actores que explica a los más pequeños el origen de la vida en la Tierra y las claves de la evolución. La historia cuenta cómo Darwin le explica a Susanna y Emma, dos jirafas de 150 años, la evolución de las especies y los mecanismos implicados en el proceso evolutivo.

Se trata de dos espectáculos teatrales itinerantes que acercan la ciencia y la tecnología a espacios (colegios, plazas...) y públicos donde habitualmente no llegan.

b. Duración

- > Para la **puesta en marcha** se necesitan **3 meses**: 2 meses para la elaboración de las obras y otro mes de ensayos. Se recomienda un mínimo de 2 meses para la celebración de los espectáculos.

c. Equipo

- > Dedicación parcial de un equipo de mínimo tres personas (especialista en teatro, pedagogo y divulgador científico) durante los 3 meses de preparación y ensayos del espectáculo.

d. Recursos y tareas

- > Fabricación de materiales para la obra (marionetas, títeres...) y elaboración, diseño y producción de materiales educativos de apoyo a la acción.
- > Gestión actores dinamizadores de cada espectáculo (contratación, retribuciones, desplazamientos...).
- > Gestión de espacios (alquiler, cesión...) para las representaciones teatrales, así como alquiler de equipos de sonido y grabación.
- > Elaboración de una página web del proyecto y producción de materiales de difusión / publicidad online y offline.
- > Gestión espectáculo (transporte de materiales, preparación de escenarios, adecuación salas, entradas...).

2. FACTORES DE INNOVACIÓN Y CALIDAD

a. Formato

Se utiliza un formato conocido y funcional como es el **teatro** para, a través de distintos elementos escénicos (principalmente marionetas), **transmitir mediante una historia conceptos y valores científicos**.

b. Objetivos

Transmitir conceptos y valores científicos inteligibles por los más pequeños a través de **formatos visuales, divertidos y originales**. Fomentando de este modo, el interés de los más pequeños por la ciencia.

c. Público

La actividad está pensada y diseñada exclusivamente pensando en tener una incidencia en el **público infantil** (principalmente estudiantes de primaria). Aun así, por el tipo de actividad y por el público al que va dirigida, la experiencia incide también en un público **familiar**.

3. APLICABILIDAD Y REPRODUCCIÓN DE LA ACCIÓN

Se trata de dos actividades con un formato asequible lo que facilita su traslado a **espacios con características bien distintas**, pudiendo ser representado en escenarios variados (puesto que no requiere grandes inversiones en montaje y desmontaje). Además, la actividad permite ser adaptada a temáticas dispares (pudiendo tratar temáticas que sean de interés o prioritarias para la propia entidad organizadora).

Aun así, debemos ser conscientes que la acción requiere al frente una **entidad organizadora con experiencia** en este ámbito y contar con un grupo de **colaboradores con formación** en pedagogía y teatro.

Algunas recomendaciones:

- Equipo de trabajo** → Para el éxito de la actividad es imprescindible contar un equipo multidisciplinar formado por al menos tres perfiles profesionales: expertos en divulgación de la ciencia, títeres o creadores de espectáculos para niños y, por último, pedagogos.
- Producción materiales** → Para la producción de los materiales es recomendable colaborar o contratar a un equipo de artesanos para la fabricación de las marionetas y títeres.
- Espectáculo** → Existen dos factores que deben tenerse en cuenta:
 - > Hilo conductor (historia): es importante que la obra disponga de un argumento riguroso que sea entretenido, animado y fácil de entender por alumnos de primaria.
 - > Profesionalidad: contar con actores y dinamizadores infantiles con experiencia en este tipo de espectáculos.

NAVARRA PREGUNTA... AL CIENTÍFICO,

Agencia Navarra de Innovación, Gobierno de Navarra (2009)

PUESTA EN MARCHA



Requiere 8 semanas de dedicación.



Entre 5.000 y 10.000€ (no incluye la compra de espacios ni emisión televisiva).



> www.navarrainnova.com
 > Facebook (Semanas de la Ciencia / Navarra pregunta a Félix Ares): http://de-de.facebook.com/note.php?note_id=185757015982

¿POR QUÉ ES UNA PRÁCTICA INSPIRADORA?



Formato televisivo



Público escolar (profesorado y alumnado)



Fomenta el debate científico



Punto de encuentro entre agentes



1. DESCRIPCIÓN DE LA ACCIÓN

a. Resumen

- > ¿Alguna vez has tenido la oportunidad de entrevistar a un científico en directo? Aprovechando el formato televisivo de éxito "Tengo una pregunta para usted", un grupo de ciudadanos navarros (profesores, alumnos y instituciones de I+D+I) tuvo la ocasión preguntar al científico-divulgador Félix Ares durante una sesión especial en el Parlamento de Navarra. El debate generado fue retransmitido por la cadena autonómica navarra Canal 6.
- > Este proyecto fue la idea ganadora de un joven universitario del concurso organizado por ANAIN, entidad coordinadora en Navarra de la Semana de la Ciencia.

b. Duración

- > La actividad, que sucede en un único día, requiere un período previo de preparación de 2 meses: selección de participantes y del científico, preparación de la actividad, los materiales de comunicación y gestión de la emisión en televisión.

c. Equipo

- > Coordinador del proyecto y personal de soporte.

d. Recursos y tareas

- > Selección, coordinación y desplazamientos (gestión y costes) del grupo de participantes y ponentes (científico invitado).
- > Gestión del espacio público para la celebración del encuentro que sea representativo a nivel político y ciudadano.
- > Acuerdo con la televisión local o autonómica para la emisión del programa o retransmisión en directo (vídeo-streaming) y equipo de grabación.
- > Plataforma web (información del encuentro y inscripción al evento), retransmisión vía redes sociales (Facebook y Twitter) y campaña de publicidad en Internet (opcional) dirigida al público objetivo.

2. FACTORES DE INNOVACIÓN Y CALIDAD

- Formato
Debate público televisado.
- Objetivos
Fomentar y promover el debate sobre ciencia, tecnología e innovación a través de encuentros presenciales entre ciudadanos, científicos y políticos.
- Público
La acción va dirigida principalmente a público no especializado, aunque se busca también la implicación de otros agentes del ámbito de la I+D+I y la política.

3. APLICABILIDAD Y REPRODUCCIÓN DE LA ACCIÓN

La acción *Navarra pregunta al científico* tiene un formato muy atractivo y versátil que permite ser adaptado tanto a contextos locales y regionales, como a temáticas distintas.

Asimismo, está pensada para hacerlo con el apoyo de instituciones de diversa índole (sociales, políticas, educativas...); por ejemplo, con instituciones de carácter político donde puede contarse con la participación de cargos políticos con responsabilidades en ciencia e innovación.

Otra posibilidad es seleccionar a los participantes por concurso, mediante libre inscripción de interesados o por medio de una selección representativa de los distintos perfiles ciudadanos que hay en el ámbito elegido.

Algunas recomendaciones:

- Colaboración agentes externos** → Incentivar la participación de entidades políticas y sociales representativas de la sociedad tanto para la organización del debate como para su difusión. Asimismo, es importante implicar a alguna entidad política y ciudadana para que nos ceda el espacio para el debate (Parlamento, Ayuntamiento, Asociación vecinal, Polideportivo...). Del mismo modo, se recomienda llegar a un acuerdo de emisión del debate con alguna cadena de televisión local o regional, así como contar con un presentador/dinamizador de la participación *in situ*.
- Difusión** → Es importante la difusión del evento por que lo es conveniente fomentar la participación de los distintos agentes clave vía web (vídeo streaming) y redes sociales (Facebook, Twitter...).

NOCHE DE LOS INVESTIGADORES,

VII Programa Marco de Investigación de la Unión Europea (2007)

INFORMACIÓN PRÁCTICA



Requiere un mínimo de 6 meses para la preparación de actividades



Entre 20.000 y 100.000 € en función del número de actividades desarrolladas.



- > ec.europa.eu/research/researchersnight/researchersnight2011/events_en.htm
- > Noche investigadores en Madrid (www.madrimasd.org/lanochedelosinvestigadores)
- > Noche investigadores en otras ciudades (www.rn11.net)

¿POR QUÉ ES UNA PRÁCTICA INSPIRADORA?



Formato nocturno



Público no especializado



Acción en red



Despierta la curiosidad e interés científico



1. DESCRIPCIÓN DE LA ACCIÓN

a. Resumen

> ¿Te imaginas toda una noche dedicada a la ciencia? Al igual que la ya tradicional Noche de los Museos, *La Noche de los Investigadores* busca acercar a la ciudadanía la figura de los investigadores a través de instituciones científicas que sacan a la calle por una noche sus laboratorios.

> En 2011, la Noche de los Investigadores (un evento de carácter europeo del VII Programa Marco de la Unión Europea) se celebró en 32 países distintos con la participación de más de 300 ciudades europeas. Concretamente en España participaron 13 ciudades (Alcalá de Henares, Alcorcón, Burgos, Girona, Las Palmas de Gran Canaria, León, Madrid, Murcia, Oviedo, Palma de Mallorca, Salamanca, Valladolid y Zaragoza).

b. Duración

> Para la puesta en marcha de la acción se requieren unos **6 meses de trabajo intensivo**: 4 meses para la preparación de actividades y 2 meses para la implementación.

c. Equipo

> Un coordinador global de la acción y un coordinación a tiempo parcial por entidad participante.

d. Recursos y tareas

- > Gestión de espacios donde desarrollar actividades (alquiler, cesión...).
- > Diseño y programación web del proyecto
- > Diseño y producción de materiales de difusión y publicidad de la acción tanto offline como online (folleto, póster, banderolas, mupis...).
- > Contratación de equipos de grabación de las actividades (así como para su reproducción online).
- > Se recomienda hacer promoción de la acción a través de las redes sociales, así como elaborar un vídeo viral que permita atraer mayor número de participantes.
- > Es aconsejable organizar un evento central de inauguración de la acción, así como una gestión continuada con los medios de comunicación (entrevistas, reportajes...).
- > Debe tenerse en cuenta los gastos acarreados por las actividades de divulgación (principalmente, material fungible).

2. FACTORES DE INNOVACIÓN Y CALIDAD

a.

Formato

Durante una única noche se desarrollan un conjunto de actividades científicas. El formato tiene un **componente atractivo y distintivo**: las actividades se desarrollan en **horario nocturno**.

b. Objetivos

(1) Promover una mejor **comprensión del trabajo científico y poner en valor la profesión científica**, a través de acercar a la ciudadanía la figura y la profesión de investigadores resaltando el beneficio social y económico que supone el trabajo que realizan estos agentes.

(2) Transmitir a un público no especializado los conocimientos científicos y posicionar la **ciencia y los científicos como actores sociales relevantes en el debate sobre los retos de futuro**.

c. Público

La actividad está diseñada para tener incidencia en la **ciudadanía general sin interés previo por la ciencia**, buscando llegar principalmente a un público joven y adulto (de entre 25 y 55 años).

d. Colaboración en red

El proyecto destaca por su **carácter colaborativo**: la organización en cada ciudad y en un único día de actividades distintas de divulgación científica requiere la participación de instituciones científicas y culturales de diversa índole. Así mismo, se necesita la coordinación de una entidad con experiencia en la gestión de actividades de cultura científica.

3. APLICABILIDAD Y REPRODUCCIÓN DE LA ACCIÓN

La Noche de los Investigadores se caracteriza por su carácter abierto a la participación de todas aquellas **instituciones científicas interesadas en sacar a la calle por una noche sus laboratorios**. La UE solo financia algunas de ellas pero todas las instituciones científicas pueden unirse a la celebración, mediante los denominados eventos asociados. Dentro de un evento financiado también se pueden asociar actividades paralelas, realizadas por instituciones que no forman parte del consorcio y que no reciben financiación.

Por este motivo y debido a la propia versatilidad de la acción, la actividad permite ser adaptada a las peculiaridades locales de cualquier ciudad con instituciones científicas. Además puede servir de **inspiración para organizar otras "noches" más específicas o incluidas dentro de otros eventos** (por ejemplo, una fiesta popular de la localidad o efeméride de la institución).

Algunas recomendaciones:

- Implicación agentes clave** → Para el éxito de la iniciativa es imprescindible contar con la implicación de instituciones científicas de la ciudad participante, tanto en el apoyo en medios materiales y económicos como en la participación de científicos o innovadores. Asimismo, es recomendable colaborar con el Ayuntamiento de la ciudad participante para la cesión de espacios públicos y culturales donde celebrar las actividades.
- Diseño de las actividades** → Para atraer a un mayor número de público no especializado, es positivo diseñar y llevar a cabo actividades que tengan un componente festivo-lúdico. Asimismo, se recomienda que las actividades sean participativas, teniendo una duración limitada y diseñadas, desde su origen, para facilitar el contacto entre asistentes y científicos.

RUTAS MATEMÁTICAS, Universidad de Valencia (2005-2011)

BUS “SÚBETE A LA CIENCIA”, Consejo Superior de Investigaciones Científicas (2011)

INFORMACIÓN PRÁCTICA



Requiere un período de 3 meses para la preparación de actividades



Entre unos 200 y 500€ por ruta.



- > Bus “Súbete a la ciencia” (http://www.cienciatk.csic.es/Videos/SUBETE+A+LA+CIENCIA_25824.html)
- > Rutas Matemáticas (www.uv.es/cdciencia/)

1. DESCRIPCIÓN DE LA ACCIÓN

a. Resumen

- > **Rutas matemáticas:** ¿Alguna vez has tenido a un matemático o científico como guía turístico? Así son las rutas científicas, toda una experiencia donde los participantes ven su ciudad desde otro punto de vista y descubren cosas que antes no veían. La actividad se adapta a las necesidades de cada público, proporcionándoles materiales para realizar experimentos científicos en su ciudad (búsqueda de simetrías, formas geométricas, descubrimientos de ecuaciones matemáticas en la arquitectura de la ciudad, etc.).
- > **Bus “Súbete a la ciencia”:** Una manera diferente de visitar los lugares más emblemáticos para la ciencia y la tecnología de la ciudad, en este caso Madrid. A través de un autobús de dos pisos y de la mano de los propios investigadores del CSIC, los participantes visitan instituciones científicas emblemáticas del período de la Ilustración (la Academia de las Ciencias o el Observatorio Astronómico) o del S.XX como la Residencia de Estudiantes.

b. Duración

- > La actividad necesita un período de 4 meses: 3 meses para elaboración de la acción y un mes para la realización de las rutas.

c. Equipo

- > Coordinador del proyecto global y personal para el diseño y coordinación de las distintas rutas/visitas.

d. Recursos y tareas

- > Gestión de la colaboración con guías científicos y matemáticos, así como de las visitas (diseño, gestión espacios, desplazamiento asistentes ...).
- > Elaboración de materiales educativos para las distintas actividades.
- > Diseño y programación Web del proyecto y de y producción de materiales de publicidad y difusión *offline* y *online*.
- > Búsqueda de empresas de alquiler de autobuses descubiertos con megafonía.
- > Se recomienda contar con un equipo de grabación de la acción (para disponer del material a futuro), así como su difusión a través de redes sociales.
- > Para una mayor difusión de la actividad es aconsejable organizar un evento de inauguración.

¿POR QUÉ ES UNA PRÁCTICA INSPIRADORA?



Formato ruta turística



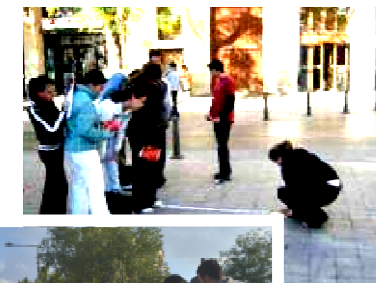
La ciencia con lenguaje cercano



Despierta la curiosidad científica



Acercar la ciencia desde lo cotidiano



2. FACTORES DE INNOVACIÓN Y CALIDAD

a. Formato

La actividad simula una **visita turística** por distintos emplazamientos de la ciudad (calles, plazas, parques, parajes naturales o industriales) **dirigida por un guía** (investigadores o estudiantes de ciencias e historia) que les muestra la ciencia y la tecnología que hay presente en nuestro entorno.

b. Objetivos

El objetivo principal de la actividad es **despertar en el participante la curiosidad y mirada científica del entorno**, relacionando este entorno que ya conocen y les es familiar con conceptos útiles. Asimismo, también se pretende **contextualizar social e históricamente la actividad científica** y la utilidad de la investigación actual.

c. Público

La actividad tiene como públicos objetivos tanto a los **estudiantes de secundaria** como a un **público adulto más general**.

3. APLICABILIDAD Y REPRODUCCIÓN DE LA ACCIÓN

Tanto las *Rutas Científicas* como el *Bus de la Ciencia* son actividades que permiten ser adaptadas a la peculiaridad local de cada municipio.

Asimismo, su formato atractivo nos ofrece la posibilidad de aplicarlo a distintas temáticas (por ejemplo, ámbitos en el que esté especializado un municipio) e incluso a distintas tipologías de público (desde ciudadanía general hasta públicos más específicos como jóvenes o personas mayores, ya que la acción no requiere ningún tipo de preparación previa).

Algunas recomendaciones:

- Selección agentes clave** → Para el éxito de la actividad es aconsejable buscar la participación de asociaciones científicas o científicos con conocimientos en historia de la ciencia. Asimismo, un factor clave es implicar a agentes que tengan curiosidad e interés por explicar la ciencia de manera sencilla, amena y a partir de elementos cotidianos de nuestro entorno (es decir, agentes que dispongan de habilidades comunicativas elevadas).
- Dinamización de la acción** → Para conseguir un mayor grado de implicación de los participantes, los materiales didácticos que diseñemos para la actividad deben estar adaptados al tipo de público al que van dirigidos (tanto en el formato, el lenguaje...), así como presentar las dinámicas de manera atractiva y divertida.

SCIENCE OF THE CITY, Mandarina de Newton SL (2011)

INFORMACIÓN PRÁCTICA



Requiere entre 8 y 12 meses de dedicación.



- > Entre 4.000 y 10.000€ (nivel micro)
- > Entre 10.000 y 25.000€ (nivel macro)



> www.scienceofthecity.net

¿POR QUÉ ES UNA PRÁCTICA INSPIRADORA?



Formato
video



Público joven
y tecnológico



Acción
en red



Acercar la
ciencia desde
lo cotidiano



Despierta la
curiosidad
científica



La ciencia
con lenguaje
cercano



1. DESCRIPCIÓN DE LA ACCIÓN

a. Resumen

- > Si miráis atentamente vuestro entorno, os sorprenderá la cantidad de fenómenos científicos que podéis observar. ¿Serías capaz de realizar un vídeo de dos minutos de alguno de ellos? Este es el reto al que se enfrentaron los participantes de "Science of the City", un concurso de vídeos que anima a mirar la ciudad desde otros ojos y que es el paso previo a una exposición sobre la ciencia y su relación con lo urbano.
- > El ciudadano se convierte en un comunicador científico, pudiendo participar en 3 categorías distintas: **descubrimiento** (¿qué has descubierto en tu ciudad?), **experimento** (utiliza tu ciudad para demostrar una hipótesis científica) o **pregunta** (preguntas y respuestas científicas generadas por tu ciudad).

b. Duración

- > La actividad requiere un período de votación **entre 4 y 6 meses** (para facilitar la aportación y votación popular del material).

c. Equipo

- > Coordinador del proyecto y personal de soporte.

d. Recursos y tareas

- > Programación y diseño de una página web.
- > Diseño del concurso (tipologías de vídeos, jurado, premios...).
- > Diseño e impresión de materiales comunicativos.
- > Gabinete de prensa para la comunicación *offline* y *community manager* para la gestión de la comunicación *online*.

2. FACTORES DE INNOVACIÓN Y CALIDAD

- Formato**
Concurso de **vídeos cortos** (2 minutos de duración) alojados en una plataforma web como materia prima para un **proyecto expositivo**.
- Objetivos**
Mejorar la **comprensión** por parte del público de elementos presentes en su ciudad, así como la predisposición que tienen hacia la experimentación, la investigación y la exploración.
- Público**
La acción busca principalmente la participación del sector **joven con un carácter más tecnológico**. Así mismo, al tratarse de una acción como antesala de un proyecto mayor, también se incentiva la participación de **profesionales de disciplinas distintas** (principalmente profesorado y artistas).
- Implicación y repercusión social**
Science of The City se trata de un proyecto participativo, puesto que el material recogido a través de la acción servirá para desarrollar una **exposición** en un emplazamiento público, lo que ha permitido que la ciencia obtenga una **presencia pública** relevante.

3. APLICABILIDAD Y REPRODUCCIÓN DE LA ACCIÓN

Science of the City es una acción con un formato sencillo y de cómoda implantación que permite ser **reproducible y adaptable a ámbitos y temáticas distintas**:

Ámbitos: tanto a un **nivel micro** (ámbito local, a nivel escolar o universitario ...) como en un **nivel más amplio** (autonómico, estatal o internacional).

Temáticas: *Science of the City* plantea la relación de la ciencia con la ciudad. En este sentido, podemos adaptar esta relación para mostrar el **impacto que tiene la ciencia en otros ámbitos cercanos** a la ciudadanía: el deporte, el transporte, la educación, la cocina, la comunicación, etc.

Algunas recomendaciones:

- Participación** → Para conseguir cuotas mayores de participación es importante: (1) Orientar a los participantes mediante la realización de un vídeo de ejemplo para cada categoría, y (2) disponer de un período de participación (entrega de material y votación vídeos) amplio: entre 3 y 4 meses.
- Difusión** → A la hora de divulgar la acción y movilizar a los públicos estratégicos se recomienda: (1) contar con la colaboración de agentes clave (entidades locales, culturales, educativas, asociaciones profesionales, instituciones del ámbito científico, educativo, social...); y (2) llevar a cabo una post-acción con el material recogido durante el concurso (p.ej: una exposición, un debate colectivo, un pase de los vídeos en medios como televisión o Internet...).

PRÁCTICAS INSPIRADORAS 2011
EN CULTURA CIENTÍFICA

