

Divulga tu proyecto en Europa

Guía sobre divulgación científica

UAM

Universidad Autónoma de Madrid

Oficina de Proyectos Europeos e Internacionales

Unidad de Cultura Científica



Divulga tu proyecto en Europa

Guía sobre divulgación científica



Oficina de Proyectos Europeos e Internacionales
Unidad de Cultura Científica

Con la colaboración de:
Unidad de Igualdad de Género



Índice

1. La comunicación en un proyecto de la Unión Europea	5
2. Plan de comunicación	10
3. ¿Qué es 'Ciencia Ciudadana'? Diferenciación entre voluntariado y ciencia ciudadana	14
4. La participación ciudadana en la investigación	21
5. Actividades y acciones divulgativas para comunicar la investigación	26
6. Unidades de Comunicación	35
7. 'Ciencia: tú la haces, yo la cuento'. Relación entre investigadores y medios de Comunicación	39
8. ¿Cómo potenciar la investigación en plataformas virtuales? ¿Qué partido se le puede sacar?	45
9. Creatividad para poner en valor tu proyecto	51
10. Cómo ser creativ@; Llegar a más público y hacer más atractiva la investigación	55



1. La comunicación en un proyecto de la Unión Europea

Pablo Haya

La **comunicación** es una actividad crucial dentro de un proyecto europeo. Una comunicación efectiva visibiliza el impacto de los resultados y promociona la marca de la Unión Europea (UE). El personal investigador puede obtener distintos frutos si se realiza correctamente como establecer nuevas colaboraciones, atraer talento, abrirse camino en el mercado o conseguir nueva financiación. Para la UE es clave la misión de transparencia encomendada a la comunicación. Los proyectos tienen que dar a conocer cómo se gasta el dinero público, y ser ejemplo de colaboración europea exitosa entre organizaciones.

La presente guía se dirige a la ciudadanía, los medios de comunicación y toda aquella persona a la que se dirige el proyecto. Tener que comunicar a distintas audiencias implica disponer una estrategia específica para cada público objetivo, trasladar mensajes claros y personalizados, y usar los canales de difusión adecuados a cada audiencia. La comunicación del proyecto se tiene que realizar desde el principio hasta el final. Tan pronto como empieza el proyecto es necesario comenzar con las actividades de comunicación. Cualquier gasto relacionado con la comunicación y la visibilidad puede ser financiado por el presupuesto del proyecto.

Hay que diferenciar la comunicación de la diseminación y la explotación. Las dos son también actividades transversales incluidas en cualquier proyecto europeo. La **diseminación** tiene como objetivo difundir los resultados científicos contribuyendo a una ciencia abierta. Se empieza a realizar tan pronto se publiquen las primeras publicaciones científicas. La **explotación** persigue usos concretos de los resultados del proyecto con impacto comercial, social o político. Es una actividad que comienza al final del proyecto cuando los resultados están maduros. Las tres actividades se establecen como obligaciones legales en virtud del convenio de subvención. Pueden producirse recortes presupuestarios en el caso que no se cumplan las obligaciones contractuales.



Consejos para una comunicación efectiva de un proyecto EU

- **Posicionar el proyecto dentro de las prioridades políticas de la UE.** Todos los programas se enmarcan dentro de unas prioridades políticas. Es importante relacionar las actividades de comunicación con estas prioridades, de modo que se transmita el contexto general y cómo el proyecto contribuye a ello.
- **Incluir información precisa.** En tiempos de desinformación, es importante que se utilice fuentes oficiales. En particular, en lo relativo a la información que se comparta sobre la UE. Hay que asegurarse que la información sobre el proyecto debe ser correcta y no inducir a error.
- **Involucrar a la UE en la comunicación cuando se requiera.** Por ejemplo, cuando se espera que el proyecto tenga una gran repercusión mediática, tenga una importancia estratégica o supere un determinado importe.

Consideraciones respecto a la UE

- **Conceder a la UE el derecho a utilizar el material de comunicación.** La UE tiene derecho a utilizar el material de comunicación producido y propiedad de las personas beneficiarias de la financiación. Este derecho se concede en forma de licencia gratuita, no exclusiva e irrevocable. El coste de esta licencia puede cubrirse con fondos de la UE. La propiedad del material sigue siendo de los proyectos financiados.
- **Usar el logotipo de la UE de forma correcta y destacada.** Hay que garantizar la visibilidad de la financiación de la UE. El logotipo de la UE no debe modificarse ni fusionarse con otros elementos gráficos o textos. Si además se muestran otros logotipos, el emblema de la UE deberá tener al menos el mismo tamaño que el mayor de los otros logotipos.

- **Incluir una declaración de financiación directa en la que se menciona el apoyo de la UE.** Por ejemplo, “Financiado por la Unión Europea” o “Cofinanciado por la Unión Europea”. Debe escribirse siempre en su totalidad y colocarse junto al logotipo. Las directrices y el material gráfico se encuentran disponibles en el portal de la UE.

Ejemplos de acciones

Realizar actividades de comunicación específicas. Estas actividades pueden variar de un programa a otro y depender del valor de la financiación recibida o del contexto específico.

Pueden incluir, por ejemplo:

- La preparación de un plan detallado de comunicación y difusión.
- Normas para sitios web, cuentas en redes sociales y materiales de comunicación.
- Organización de actos relaciones con los medios de comunicación.
- Vallas publicitarias, placas u otros soportes impresos o electrónicos.
- Tener presencia en Internet ya sea un sitio web propio o parte de un sitio web existente.
- Compartir las noticias e historias a través de las redes sociales.

Recurso de la Unión Europea donde divulgar información

La principal herramienta de la Comisión Europea para la divulgación de los proyectos que financia es el Servicio de Información Comunitario sobre Investigación y Desarrollo (CORDIS). Este servicio gestiona repositorios públicos de libre acceso con toda la información de los proyectos, así como enlaces a publicaciones, informes y entregables. La misión CORDIS es acercar los resultados de la investigación a los

y las profesionales del sector para fomentar la ciencia abierta, crear productos y servicios innovadores, y estimular el crecimiento en toda Europa.

Además, se incluye la siguiente lista con recursos de interés para fomentar la comunicación de los resultados de un proyecto europeo:

- **CORDIScovery podcasts:** un podcast mensual donde diferentes figuras representativas de sus campos científicos presentan los últimos avances.
- **Success stories:** casos de éxito de proyectos de la UE.
- **Horizon Magazine:** revista en línea de la UE de divulgación sobre noticias y reportajes científica y proyectos de investigación innovadores financiados por la UE.
- **Horizon Magazine:** revista en línea de la UE de divulgación sobre noticias y reportajes científicos, y proyectos de investigación innovadores financiados por la UE.
- **European Research and Innovation Days:** son el acontecimiento anual más importante de la Comisión Europea para debatir y dar forma al futuro de la investigación y la innovación en Europa y fuera de ella.

2. Plan de comunicación

Marta Ramos, Candela Fernández-Silgado, Iván Narváez, Rosa Alvarado

Cualquier proyecto de investigación subvencionado con fondos públicos requiere el diseño de un plan de comunicación destinado a múltiples audiencias con el fin de informar e interactuar con la sociedad. En este capítulo de la guía se pretende orientar al personal investigador para elaborar este plan de comunicación.

Un plan de comunicación debe englobar todo el proyecto, desde el principio del mismo y durante todo su desarrollo, y no sólo los resultados finales. Además, la audiencia debe ir más allá de la propia comunidad del proyecto, incluyendo a medios de comunicación y a un público lo más amplio posible. El objetivo debe ser mostrar cómo puede beneficiarse la sociedad de los resultados obtenidos en el proyecto de investigación.

Es esencial definir y planificar las metas y objetivos del proyecto (incluyendo todas las etapas, tanto iniciales como intermedias y finales), y para ello hay que conocer cuál es el camino que se va a tomar a la hora de comunicar el desarrollo de la investigación. El plan puede orientarse, dependiendo del momento del proyecto, a responsables de desarrollar y aprobar leyes, a medios de comunicación, a un público infantil y juvenil, o al colectivo final de los resultados de la investigación, entre otros, ya que pueden llevarse a cabo acciones y actividades destinadas a públicos diferentes. Contestar a esta pregunta desde el inicio ayudará a seleccionar unos determinados eventos frente a otros.

Así mismo, para diseñar un plan de comunicación, deben tenerse en cuenta todas las posibles actividades divulgativas que pueden llevarse a cabo a lo largo del desarrollo del proyecto, identificando objetivos de comunicación claros y valorando qué formatos se adaptan mejor a cada etapa del mismo. Por ello, es importante planificar estratégicamente estas actividades y que no queden como esfuerzos puntuales o *ad hoc*, atendiendo al impacto que se pretende con su realización y la reacción esperada en la audiencia objetivo.

Una buena estrategia para elaborar este plan de comunicación es encontrar respuesta a estas cuatro preguntas:



¿Con qué recursos se cuentan y qué objetivos se quieren alcanzar con este plan de comunicación?

El primer paso para establecer las herramientas necesarias de un plan de comunicación es seleccionar objetivos claros (adaptados a diferentes públicos), desarrollando una descripción y periodos de ejecución necesarios para cada una de las acciones planteadas. Para ello, es fundamental garantizar una buena gestión de recursos, tanto humanos como económicos, así como de actividades. Será importante analizar los recursos humanos con los que cuenta el proyecto y valorar las posibles carencias en materia de divulgación del equipo investigador, bien por falta de tiempo o bien por falta de formación. No debe pasarse por alto la contratación de personal especializado para la realización de tareas comunicativas y de apoyo a la divulgación de resultados, dado que está contemplado en las propias convocatorias de proyectos.



¿A qué públicos se dirige el plan de comunicación?

Evaluar el impacto que se busca con el plan de comunicación indicará el número aproximado de personas a las que se pretende llegar y con qué profundidad se quiere alcanzar al público. Además, hay que plantear la reacción o cambio que se espera de esta audiencia: si se pretende que conozcan el proyecto o el área de conocimiento y sus implicaciones sociales, o que modifiquen una actitud concreta. La selección de la audiencia es clave y por ello, no deben escatimarse recursos para designar el público objetivo del proyecto: medios y agencias de comunicación; público infantil o juvenil; personal docente universitario y no universitario; administración pública; entidades de difusión cultural; colectivos sociales y políticos; u otros grupos específicos.

Es fundamental tener en cuenta la perspectiva de género durante la realización del plan de comunicación.



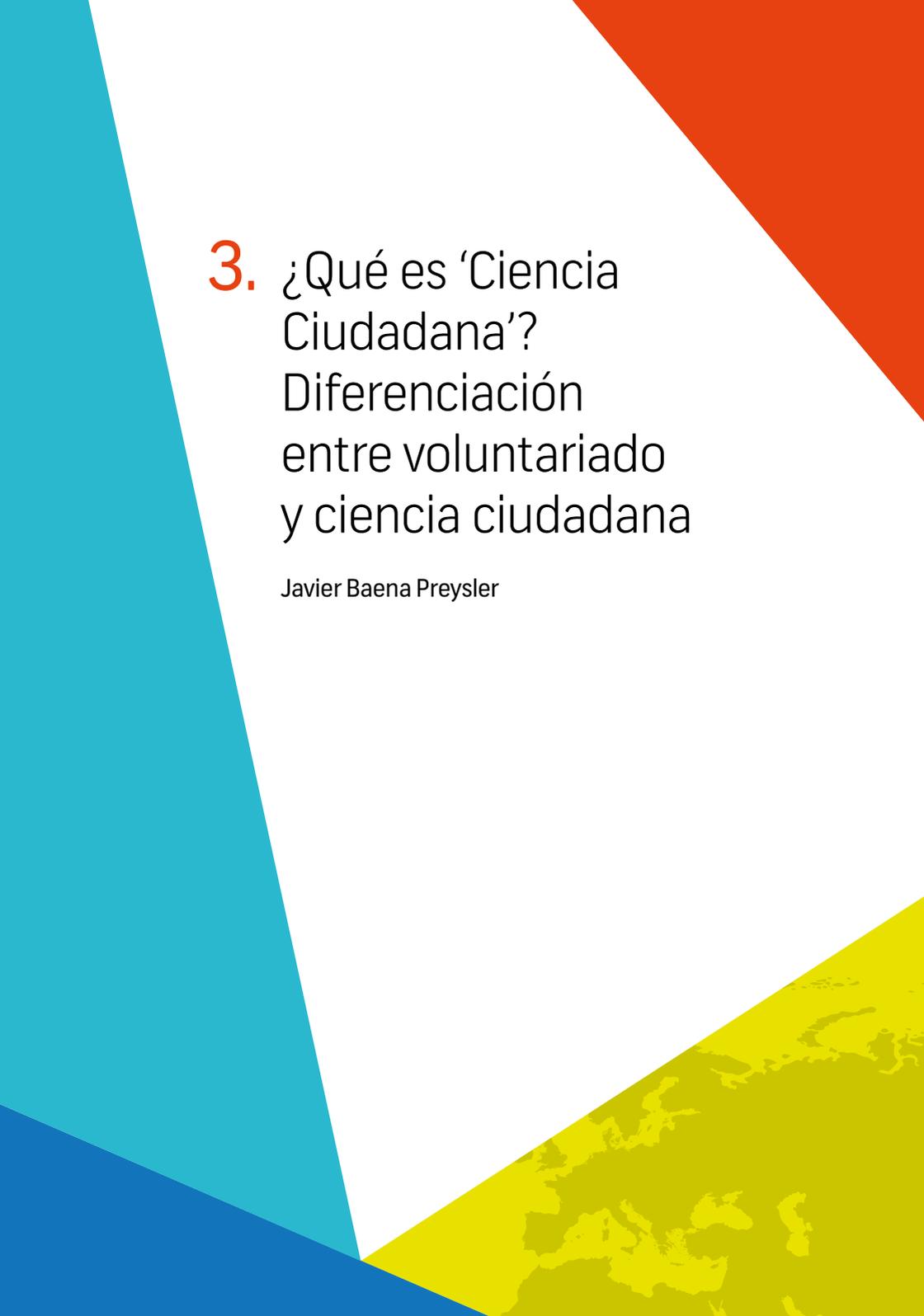
¿Qué mensajes se van a utilizar en el plan de comunicación?

Deben elegirse mensajes relevantes y específicos para cada una de las audiencias que se han seleccionado. Hay que buscar respuestas a cuestiones como la relación entre los resultados de la investigación y nuestra vida cotidiana o por qué la audiencia objetivo necesita saber sobre dichos resultados. Teniendo en cuenta que la capacidad de captación del público es limitada, es mejor centrarse en unas pocas ideas principales e incidir sobre ellas.



¿Qué canales deben elegirse para desarrollar el plan de comunicación?

Es necesario utilizar el canal y los medios adecuados, seleccionándolos y gestionándolos de manera óptima: trabajar en el nivel adecuado (local, regional, nacional, en toda la UE); utilizar las formas correctas de comunicación (intercambio unidireccional a través de un sitio web, comunicados de prensa, folletos, etc. o intercambio bidireccional con exposiciones, visitas a escuelas, debates en Internet, etc.); y cuando sea pertinente, incluir medidas para el compromiso público y/o social en cuestiones relacionadas con el proyecto de investigación. Al finalizar el proyecto, es recomendable evaluar los esfuerzos dedicados al mismo con el fin de conocer el retorno de la actividad en relación con el plan de comunicación. Para ello, se utilizan diferentes indicadores de evaluación como cuestionarios, entrevistas, grupos focales, observaciones, etc.



3. ¿Qué es 'Ciencia Ciudadana'?

Diferenciación entre voluntariado y ciencia ciudadana

Javier Baena Preysler

El término '**Ciencia Ciudadana**' es difícil de definir, en parte por el estado de su desarrollo, y en parte por la comprensión desigual que de estos modelos se hacen. Por lo general, suele basarse en ideas generalistas con escasa carga analítica.

La participación colaborativa de la ciudadanía en acciones y proyectos de investigación presenta vertientes claramente diferenciadas. Por un lado, la colaboración y acompañamiento en la toma de datos, y en algunos casos, intermediación con la ciudadanía. Por otro lado, su integración en el modelo de creación de nuevo conocimiento científico. Esta diferenciación es esencial para comprender el cambio que la ciencia ciudadana ha establecido en los últimos años.

Como parte de una mayor sensibilidad del papel de las y los distintos agentes sociales en la generación de conocimiento, ha surgido un concepto conocido como *Civic Engagement* que puede adoptar muchas formas que incluyen voluntariados, actividades de participación comunitaria, participación en iniciativas gubernamentales (ayuntamientos, comunidades, gobiernos...), marcados por un finalismo más amplio que el de la participación tradicional de la ciudadanía y que generalmente se veía limitada a su contribución laboral. En cualquier caso, este modelo supone un nuevo ámbito de interacción con la sociedad todavía desde una perspectiva vertical que se diferencia claramente del modelo horizontal de ciencia ciudadana.

Del mismo modo, y dentro de la formación académica desde hace años, viene desarrollándose un modelo formativo que, a escala, presenta grandes similitudes con las pautas que ofrece la ciencia ciudadana y que es conocido como *Service Learning*. Según este modelo, el alumnado es formado para participar activamente en trabajos como paso previo a desarrollar procesos de reflexión en relación con distintas materias. Este modelo educativo, es capaz de generar conocimiento novedoso si bien su finalidad es fundamentalmente formativa.

En cualquier caso, debemos entender como ciencia ciudadana aquel modelo en el que la sociedad representada por distintos colectivos (cabe recordar que el personal de investigación es parte de la sociedad), normalmente ajenos al proceso de desarrollo científico, se convierten, en un plano de igualdad entre sí, en agentes de la misma.

Al mismo tiempo, los laboratorios ciudadanos son otra herramienta profundamente relacionada con el modelo cocreativo de ciencia. Estos laboratorios, tienen el poder de identificar un lugar en particular, generalmente relacionado con infraestructuras de investigación, como un espacio atractivo para ello. Además, cumplen con las condiciones usuales de todo proyecto de ciencia ciudadana.

Así, la ciencia ciudadana implica la participación activa de diferentes agentes, y en especial la ciudadanía, en el desarrollo integral del modelo de investigación. Se basa en varias premisas:

-
- Existe un conocimiento profundo, muchas veces geográfico, ambiental o cultural, en escenarios a los que es muy difícil acceder desde el ámbito académico y del que dispone la ciudadanía.
-
- Existe un potencial colaborativo humano capaz de llevar a cabo tareas plenamente integradas en lo que entendemos como ciencia.
-
- Existe un deseo real y potencial de participar en el modelo científico por parte de múltiples agentes que han visto limitado su acceso al conocimiento científico por estar fuera de los circuitos tradicionales. Su capacidad creativa puede ser enorme y merece ser atendida.
-
- Existe un conocimiento científico orientable fuera de la academia que debemos integrar constructivamente en plano de igualdad.
-

Hay distintos modelos y códigos de buenas prácticas en relación con la ciencia ciudadana. Atendiendo al modelo de participación ciudadana podemos categorizarla atendiendo al hecho de que la ciudadanía sea el propio objeto de estudio (estudios de comportamiento) o si la ciudadanía es tomadora de terceros datos (recogida de residuos en entornos específicos).

- **Participación ciudadana en la toma de datos:** Se trata del modelo más simple y limitado de ciencia ciudadana, aunque implica la integración de la ciudadanía en la toma de datos relacionada con un proyecto científico específico. La contextualización de la problemática y la definición de los objetivos compartidos con la ciudadanía, implican un grado menor de integración en este modelo.

Dentro de esta tipología, resulta esencial facilitar el acceso ciudadano a la iniciativa, minimizar los costes de aprendizaje y sobre todo facilitar el trabajo ciudadano mediante plataformas, aplicaciones digitales o sistemas de registro ágiles. Es aconsejable la integración en la interpretación de los resultados.

- **Participación ciudadana en la interpretación de estos datos:** Un paso más en el proceso de cocreación científica, consiste en integrar a la ciudadanía encargada de la toma de datos en procesos de interpretación de los resultados. Al igual que en el modelo previo, la integración inicial en los problemas y objetivos establecidos en el proyecto de investigación, la integración ciudadana en la discusión de los resultados abre un campo muy interesante a la búsqueda de explicaciones alternativas, a la mejora del modelo de registro o a la creación de nuevas propuestas entre otros aspectos. En este caso, la ciudadanía colabora desde su experiencia como tomadora de información pero, al mismo tiempo, como entes capaces de interpretar los resultados.
- **Participación ciudadana a todos los niveles:** Un paso más allá de la toma de datos y su interpretación consiste en la plena integración de la ciudadanía en modelos de creación de ciencia. Para parte del

colectivo científico, puede resultar complejo asumir que gente de fuera del ámbito académico pueda integrarse plenamente en una propuesta de proyecto de investigación o en un artículo científico con vocación de impacto y de hecho el modelo de ciencia imperante no facilita su inclusión. Sin embargo, y siempre en función del nivel de integración y aportación de la ciudadanía, su plena integración en los aspectos formales y materiales de la ciencia es un acto de justicia.

A la hora de establecer un proyecto de ciencia ciudadana puede ser de ayuda tener en cuenta algunos de los siguientes consejos:

- 1. Análisis del problema** en el que se está investigando en términos de contribución ciudadana, evaluando con sentido crítico el potencial de su integración. Podrían existir proyectos o iniciativas en las que el rol de la ciudadanía sea secundario, mientras que en otros es posible que sea esencial. Definir el nivel de compromiso de la ciudadanía: proyecto de contribución, proyecto de colaboración, proyecto de creación conjunta, proyecto de colaboración colectiva, proyecto de ciencia participativa, proyecto de ciencia ciudadana científica profunda, etc.
- 2. Definir un equipo de trabajo**, con una adecuada división de tareas entre las que deben incluirse experiencia en el contacto con personas (en mediación o facilitación, diseño de convocatorias, conocedores de la temática, conocimiento en difusión de resultados, etc). Estudiar la organización, orientación, aplicación y recursos producidos. Inspirarse aprendiendo de otros proyectos es un buen punto de partida.
- 3. Llegar a acceder a los grupos ciudadanos** interesados en participar en estas propuestas es todo un reto. Existen modelos de consulta que no dejan de ser herramientas de acceso restrictivo. Las redes sociales sin embargo pueden tener un eco mucho mayor, pero siempre, accediendo a grupos o personas orientadas en la temática que a su vez puedan ser nodos de participación. Disponer de tiempo y sobre todo de un espacio web bien conectado es esencial para ello.

La convocatoria de proyectos a través de todas las vías de comunicación posible es esencial. Es importante seleccionar la mejor plataforma para llegar a la ciudadanía, usar recursos creativos, mantener vinculados a otros grupos (tags, hashtags, etc.), recibir contenido constantemente y prestar atención a las estadísticas. Podría ser de ayuda consultar ejemplos internacionales (<http://eu-citizen-science/>) y nacionales (<https://www.fecyt.es/es/tematica/citizen-science>).

4. Conseguir una financiación suficiente para llevar a cabo el proyecto.

La implicación individual, pasa también por conocer los múltiples mecanismos que hoy en día se emplean para obtener recursos: *crowdfunding*, colectas, proyectos, plataformas, etc.

5. La formación de la ciudadanía, a través de múltiples herramientas (reuniones, foros, *workshops*, *webinars*, publicaciones científicas, etc.) resulta esencial como motor inicial de desarrollo y como herramienta de implicación. La integración de la ciudadanía, en el momento en que sea posible, como protagonista de estos recursos formativos, ofrece numerosas ventajas. Los objetivos deben estar claros y las tareas a asumir por parte de la ciudadanía explícitamente transmitidas (qué deben hacer, qué se espera de ellos/as...).

6. Existe un creciente interés por parte de la administración

(a distintos niveles) en fomentar estos modelos de creación de ciencia. Buscar e investigar sobre plataformas, acciones, ayudas y laboratorios ciudadanos en escalas administrativas distintas suele dar sus frutos.

7. Disponer de espacio para el trabajo, bien en forma de salas, laboratorios o incluso en formato virtual es esencial. Encontrar un espacio neutro puede ayudar a fomentar este acercamiento horizontal, incluso delegando la organización de eventos en manos de la propia ciudadanía.

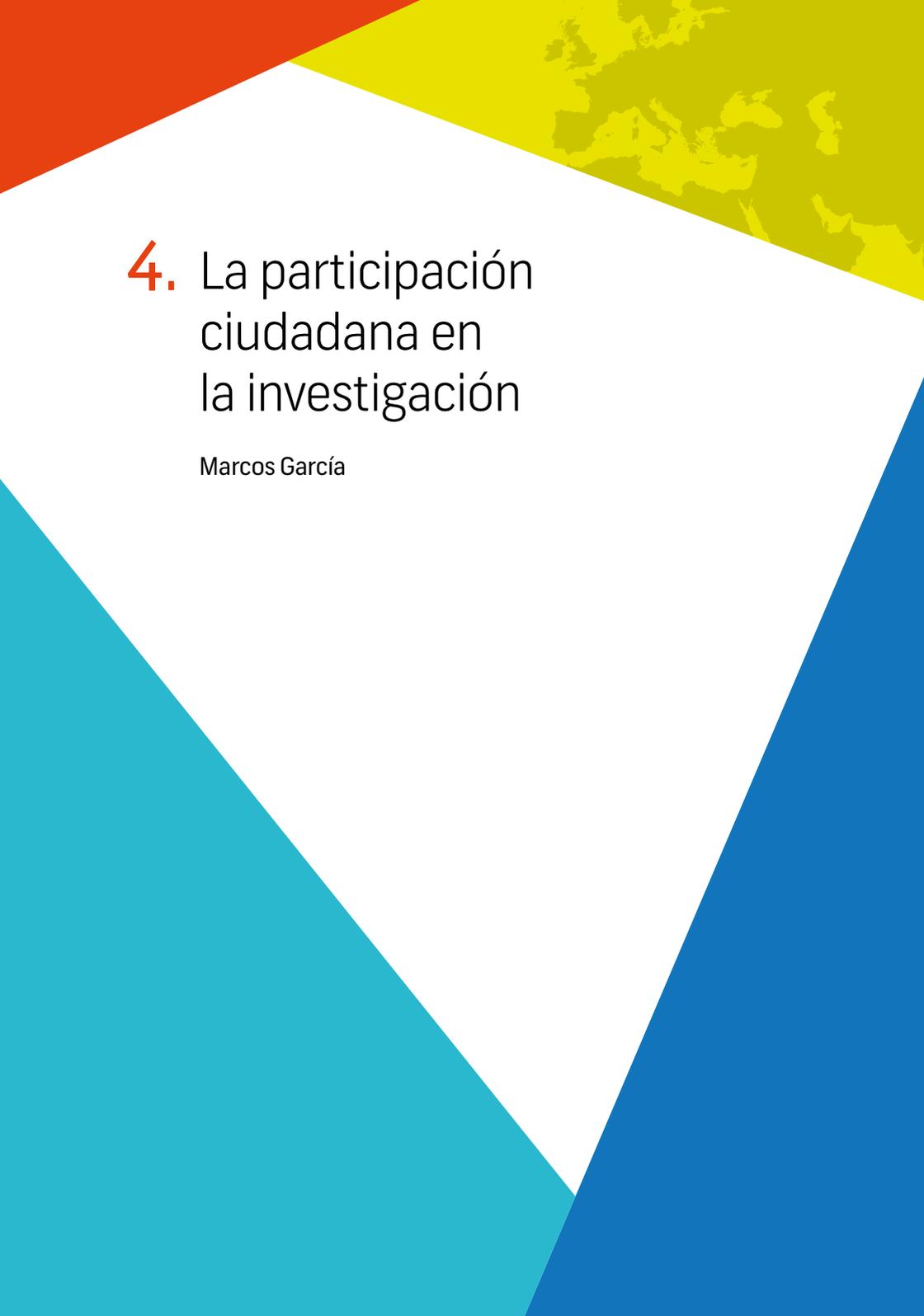
8. La prepotencia está prohibida en estos modelos de ciencia.

En muchas ocasiones, el mundo académico debe reconstruirse despojándose del barniz académico. Entender la participación ciudadana como una contraprestación al trabajo o colaboración ciudadana es no entender el modelo de ciencia ciudadana. Una integración “sincera” pasa por asumir el valor de cada una de las piezas que componen el sistema.

9. Los conflictos están asegurados. Una labor esencial en el trabajo con la ciudadanía es el de mediación. Resulta por ello fundamental poder contar con recursos suficientes para evitar que estos conflictos se escalen mediante la interacción entre los protagonistas.

10. Un proyecto de ciencia ciudadana **debe ser educativo y científicamente productivo**, pero a menos que sea divertido, no tendrá éxito. Podría ayudar la puesta en marcha de actividades sociales, concursos, juegos, premios u otros retornos, dar protagonismo a las personas (agregar diferentes roles a las personas activas), etc. Contar historias puede mejorar el mensaje y el uso de recursos narrativos tanto en redes sociales como en las propias sesiones con la ciudadanía ayudará a tender puentes entre el ámbito científico y la sociedad, en general.

11. Evaluar la continuidad del trabajo una vez finalizados los objetivos iniciales es parte de los resultados aconsejables. Puede ser interesante seguir “alimentando” a la ciudadanía científica con información a través de la difusión de boletines periódicos, mensajes en las redes sociales, conferencias, talleres, etc.



4. La participación ciudadana en la investigación

Marcos García

Además de mejorar los mecanismos de comunicación de la investigación académica para su difusión, cabe pensar la relación entre ciencia y sociedad no solo como un problema de comunicación sino como un reto de coproducción de conocimiento. Se trata de explorar formas en las que aquello que queda fuera de los modos de producción de conocimiento especializado propios de la academia pueda contribuir a enriquecer la investigación. En los últimos años han proliferado **laboratorios ciudadanos** en los que académicos de diferentes disciplinas colaboran con personal público, profesionales, ciudadanía y activistas en el desarrollo de proyectos que buscan mejorar la vida en un lugar.

Los laboratorios ciudadanos se suman al repertorio de programas de extensión universitaria que exploran formas de colaboración entre la universidad y el resto de la sociedad como el aprendizaje-servicio o la Investigación-Acción-Participación. Aunque muchas universidades y centros de investigación cuentan con laboratorios ciudadanos en sus programas, se trata de un fenómeno que está teniendo lugar en otros ámbitos. Instituciones como bibliotecas, centros culturales, ayuntamientos, centros de salud, escuelas o centros de innovación están incorporando la metodología de los laboratorios ciudadanos como una de sus funciones. En este sentido los laboratorios ciudadanos son un recurso para la investigación académica con independencia de su ubicación.

Los laboratorios ciudadanos ponen en contacto a personas con propuestas con otras que quieran colaborar en hacerlas realidad, de esta manera se facilita la colaboración y experimentación entre personas con diferentes perfiles. A través de dos convocatorias consecutivas se reciben primero los proyectos y una vez seleccionados algunos de ellos se abre la segunda convocatoria con el objetivo de encontrar colaboradores que formen los equipos de trabajo de cada una de las propuestas. Es entonces cuando se reúne a todos los participantes en talleres de prototipado colaborativo con el fin de iniciar los proyectos.

Cuando los laboratorios ciudadanos están ubicados en una universidad, estos pueden funcionar como lugar de encuentro y colaboración entre personal docente y/o investigador, estudiantes de diferentes disciplinas, el personal de administración y servicios de la universidad, así como otros agentes externos a la universidad. De esta manera se hace frente a dos grandes retos de la universidad: la colaboración entre diferentes disciplinas del conocimiento y su conexión con el resto de la sociedad.

Existen distintos beneficios de los laboratorios ciudadanos para el personal de investigación según las dos formas de participación que promueven: en el rol de promoción del proyecto o en el desempeño de tareas de colaboración.

- En el rol de promoción del proyecto: el equipo investigador puede poner en marcha una iniciativa que sirva para enriquecer su investigación gracias a las contribuciones de otras disciplinas o de otras personas que desde fuera de la academia pueden aportar su experiencia práctica del problema.
- Los puestos de colaboración: cuando el equipo de investigación colabora en los proyectos de otras personas puede explorar maneras en las que su conocimiento puede contribuir a mejorar iniciativas de otros campos y así encontrar nuevas aplicaciones a su ámbito de investigación.

Por último, cabe señalar que cada proyecto supone la creación de una nueva comunidad de práctica y aprendizaje formada por gente que de otra manera no se habría encontrado. De esta forma los laboratorios ciudadanos ofrecen un contexto de experimentación abierta y aprendizaje a la cooperación que complementan al modo de funcionamiento habitual del sistema académico muchas veces condicionado por la rigidez de su burocracia.



Fases en la organización de un laboratorio ciudadano

A continuación, se describen las fases clave en la organización de un laboratorio ciudadano en una universidad.

-
- 1. Definición del equipo** promotor del laboratorio y roles.
 - 2. Diagnóstico de necesidades**, deseos, problemas y oportunidades a los que se quiere dar respuesta.
 - 3. Mapa de posibles personas y entidades** colaboradoras para llevar a cabo el laboratorio.
 - 4. Definición de un título del laboratorio.** Publicación de una convocatoria abierta a recibir proyectos.

Algunos ejemplos de títulos de talleres de producción en laboratorios ciudadanos:

- “La ciudad como base de datos”, visualización de datos generados en la ciudad sobre calidad del aire, tráfico, o movimientos migratorios.
 - “Luz, espacio y percepción”, sobre instalaciones artísticas o escénicas en las que la luz juega un papel relevante.
 - “Experimenta Distrito”, propuestas para mejorar la vida en el barrio.
 - “Madrid Escucha”, grupos ciudadanos y de funcionariado colaborando codo con codo.
 - “Jugando con Números: malabares, matemáticas y programación”, desarrollo de proyectos que combinan programación informática, matemáticas y malabares.
-

5. Plan de mediación y comunicación para la difusión de la convocatoria y búsqueda de proyectos y colaboradores. Se recomienda la celebración de actividades públicas que permitan transmitir el proyecto.

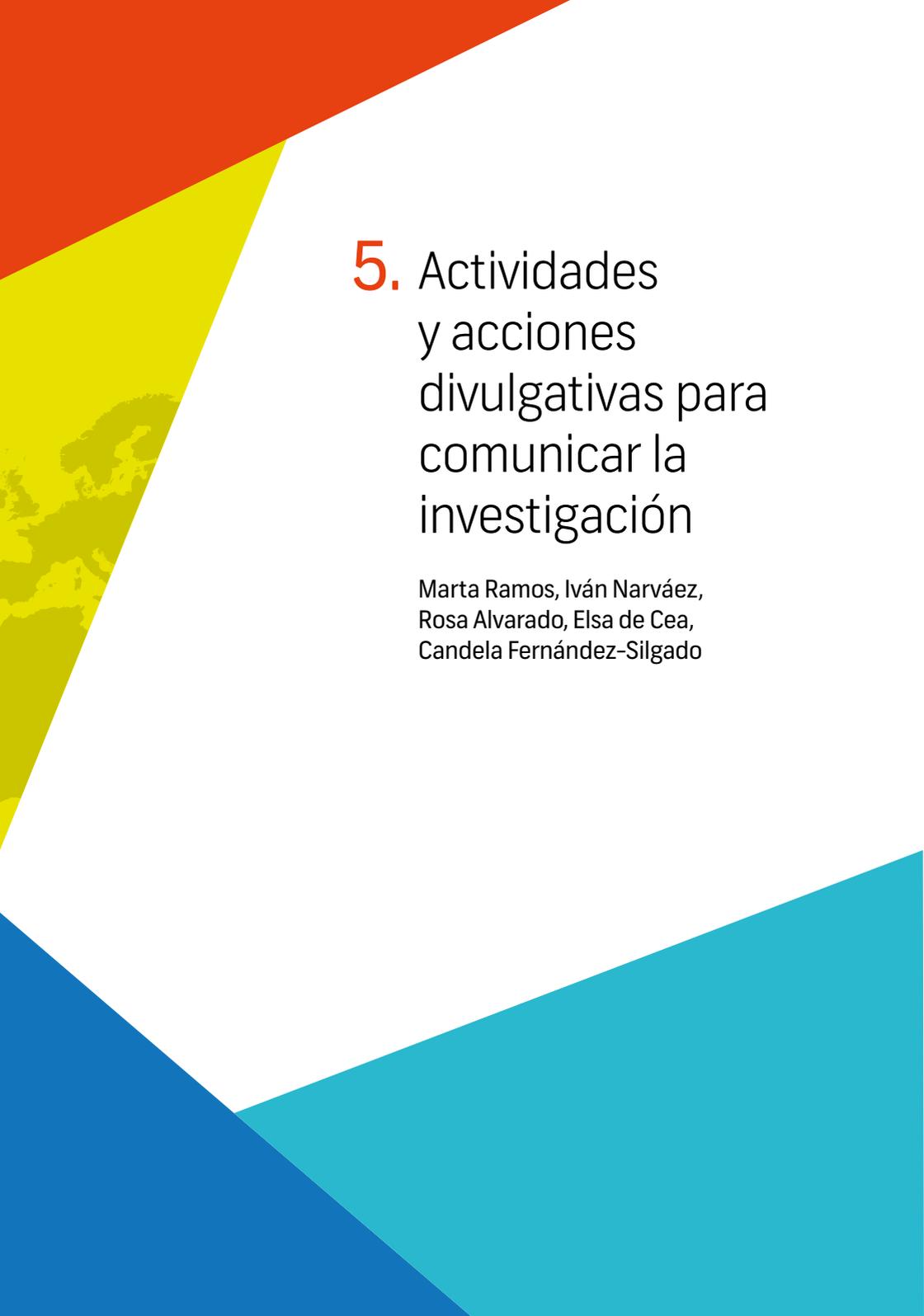
6. Selección de proyectos y publicación de una convocatoria a colaboradores. Se recomienda que la diversidad de perfiles y tipos de proyectos sea uno de los criterios para la selección.

7. Taller de prototipado colaborativo en el que se juntan personas encargadas de la promoción de los proyectos y colaboradores/as para dar forma a los proyectos seleccionados. El taller puede ir acompañado de mentores que asesoran a los equipos de trabajo. El proceso de trabajo y los proyectos se documentan con licencias libres.

8. Presentación de resultados y fiesta final. Los proyectos realizados pueden reunirse en una exposición.

Algunos ejemplos de laboratorios ciudadanos organizados en universidades:

- Experimenta Mates, en la Universidad Politécnica de Madrid
<https://blogs.upm.es/experimentamates/>
 - Laboratorio de experimentación, innovación y producción colaborativa
<https://www.unioviado.es/EITL/>
 - CRAI Ciudadan@, en la Universidad de Alcalá de Henares
<https://biblioteca.uah.es/conoce-la-biblioteca/la-biblioteca/laboratorio-ciudadano/>
 - Ciudades que aprenden, Tecnológico de Monterrey
<https://www.arquired.com.mx/cursos/culmina-laboratorio-ciudades-aprenden/>
-



5. Actividades y acciones divulgativas para comunicar la investigación

Marta Ramos, Iván Narváez,
Rosa Alvarado, Elsa de Cea,
Candela Fernández-Silgado

La ciencia es la mayor empresa colectiva de la humanidad. Por ello, es fundamental la puesta en valor de los resultados de investigación. Y para ello se cuenta con dos vías de comunicación: los sistemas de difusión y los de divulgación.

Según la definición de Victoria Espinosa Santos Magister, la **difusión de la ciencia** es la propagación del conocimiento entre especialistas y constituye un tipo de discurso diferente, contiene un conjunto de elementos o signos propios de un discurso especializado y una estructura propia. Algunos ejemplos: *papers*, comunicaciones orales en congresos, monografías, etc.

Se conoce como **divulgación científica** al conjunto de actividades que interpretan y hacen accesible el conocimiento científico al público general, es decir, a todas aquellas labores que llevan el conocimiento científico al lego.

Cada vez más, las convocatorias competitivas requieren la puesta en práctica de acciones de divulgación. Sin ir más lejos, los proyectos europeos, como ya se ha comentado en capítulos anteriores, demandan la inclusión de un plan de diseminación/difusión, comunicación y transferencia de resultados en las solicitudes.

Aunque todas las acciones de divulgación tienen como fin último impactar en la sociedad, podemos clasificarlas, de una manera muy básica, en actividades unidireccionales o bidireccionales, en función del grado de interacción con el público en el momento de su desarrollo. Dependiendo del punto en el que se encuentre el proyecto, será más conveniente utilizar un tipo u otro.



Actividades unidireccionales

Son aquellas actividades cuyo contenido y canal de difusión es elegido por un equipo de investigación para un público determinado sin posibilidad de interacción con éste, al menos en el momento de su implementación. En este grupo se encontrarían determinados productos de la divulgación escrita y la divulgación audiovisual. Como ejemplo, la publicación de una noticia científica o un artículo de divulgación en un periódico o revista generalista; o bien la grabación y emisión de un documental o podcast.



Actividades bidireccionales

Engloban actividades que implican una interacción con la parte receptora de la información. El diálogo entre las y los investigadoras/es y el público puede ser en diferido (comentarios a una publicación en web o redes sociales) o en directo (estableciendo un diálogo con el público en alguna actividad presencial o contestando a preguntas en un seminario online).



Unidades de Cultura Científica

Desde las Unidades de Cultura Científica (UCC+i) se canalizan ambas modalidades de actividad. Las UCC+i se crean en el año 2007 con el apoyo de la Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología (FECYT) con el fin de **potenciar la comunicación, difusión y divulgación de la ciencia a la sociedad; y de esta forma, mejorar e incrementar la formación, la cultura y los conocimientos científicos de la población en su conjunto.**

Estos espacios dentro de la universidad trabajan en divulgación y comunicación científica, y son el enlace con las unidades de comunicación, facilitando el acceso a diferentes canales de información y ofreciendo espacios para artículos o noticias científicas en la web de la universidad.

Sus líneas de actuación son cuatro:

-
- 1. Comunicación de resultados de I+D+i:** noticias científicas, artículos de divulgación, reportajes, entrevistas.

 - 2. Divulgación del conocimiento científico y tecnológico:** charlas y ciclos de conferencias, los espectáculos y representaciones artísticas, las exposiciones, materiales educativos, productos editoriales, talleres, certámenes, aplicaciones y videojuegos, etc.

 - 3. Asesoramiento y formación** del personal investigador en divulgación y comunicación de la I+D+i.

 - 4. Investigación** sobre los procesos de difusión social de la I+D+i.
-

Por ello, todas las UCC+i cuentan con una batería de **actividades** a las que es posible sumarse, y por tanto, es recomendable contactar con ellas. Entre las más destacadas encontramos:

- **Difusión de información** de actualidad e interés público sobre resultados de investigación que han sido publicados en revistas científicas indexadas.
- **Noche Europea de las/los Investigadoras/es:** proyecto de apoyo a la carrera del personal de investigación cuyo objetivo es visibilizar su rol en la investigación y la importancia de su trabajo para el bienestar de la sociedad. El evento UAM se celebra a lo largo de una tarde en el campus universitario de Cantoblanco, bajo la organización y gestión de la UCCUAM y mediante un formato de feria.
- **Semana de la Ciencia y la Innovación:** evento cuyo objetivo es involucrar activamente al público en actividades relacionadas con la ciencia, la tecnología y la innovación. En la UAM, los grupos de investigación podrán presentar actividades de divulgación a la convocatoria lanzada por la UCCUAM.

- **Feria Madrid es Ciencia:** evento de divulgación con formato de feria científica dirigido a comunidades educativas y a público general. Para participar en el espacio reservado a la UAM es necesario presentar una propuesta de actividad en la convocatoria que se lanza desde la UCCUAM.

Todas las acciones acometidas por la Unidad de Cultura Científica de la UAM se pueden consultar en el siguiente enlace: <https://www.uam.es/uam/investigacion/cultura-cientifica>.

Las UCC+i también ofrecen asesoramiento y formación tanto en el diseño de actividades divulgativas, como en la redacción de notas y artículos de divulgación. Así como en el diseño de planes de comunicación.



Actividades frente al público

A continuación, se detallan, como en capítulos anteriores, diversas ideas prácticas a tener en cuenta en la organización de una actividad frente al público:

- **Preparación:** Este paso permite enmarcar la actividad o actividades que van a realizarse. Algunas iniciativas ya están cerradas y permiten una fácil contextualización del lugar o duración de la actividad, como La Noche Europea de las/los Investigadoras/es, que es de un solo día, o la Semana de la Ciencia, que se extiende varios días. Esto, a su vez, ayuda a determinar variables como el tamaño del grupo que puede aceptar la actividad o la dificultad que entrañará su preparación, así como establecer la metodología más adecuada para conseguir los objetivos de aprendizaje deseados.
- **Selección de público:** Determinará mucho cómo se va a transmitir el contenido que se quiere ofrecer. Si se organiza una actividad para cursos de primaria o secundaria, ya sea en sus centros escolares, en el departamento de la universidad o en espacios externos, el nivel del grupo será homogéneo y se podrá adaptar fácilmente el contenido.

Otra opción es que el grupo sea mixto, y participen familias con niñas y niños de todas las edades.

- **Calcular el presupuesto:** Para los diferentes eventos de divulgación coordinados por la Unidad de Cultura Científica de la UAM puede existir un presupuesto específico para la adquisición del material requerido para llevar a cabo una actividad. Es importante contactar con la Unidad para saber cuál es la cuantía que pueden asumir.
- **Concretar espacio y logística:** Tener claro qué espacio es el más adecuado según el formato de la actividad y alquilarlo en caso de ser necesario. También es fundamental saber de antemano el material que se necesita para desarrollarla (puntos de luz, acceso a agua, sillas y mesas, proyector y pantalla, pizarra, microscopios, seguro, *catering*...).
- **Estrategia de promoción:** Es importante preparar material de difusión de la actividad para incentivar la participación (carteles, dípticos, cuñas en radio, *mailing*, etc.). Para optimizar la eficacia de la difusión se puede diseñar en función del público que se quiere que asista: un post en Facebook si queremos que vengan familias o Instagram y Tiktok para gente más joven. Si la actividad requiere de inscripción previa es necesario facilitar una dirección de correo electrónico o formulario para la reserva de plaza. No olvidar nunca mencionar e incluir los logos de los patrocinadores.
- **Elegir fecha y hora** de la actividad teniendo en cuenta tanto el formato, como los objetivos pedagógicos de la misma. En el caso, por ejemplo, de un formato tipo feria como la Noche Europea de las y los Investigadores, la fecha y hora viene establecida por la organización. Y el formato también está muy definido: actividades de corta duración en los que el público pueda participar activamente y realizar experimentos, cuestionarios o juegos, junto a los investigadores e investigadoras. En la Semana de la Ciencia, el formato es más libre. Puede realizarse la misma actividad, más de una vez durante las dos semanas de duración del evento. O bien, plantear actividades diferentes en el mismo día, o actividades similares para distintos

públicos. En el caso de actividades propias, es fundamental tener en cuenta el público al que nos queremos dirigir y los días y horarios más compatibles con éste.

Contenido:

- **Elección del tema:** Valorar de qué se va a hablar y cuáles son los elementos y explicaciones básicas que tienen que quedar claras. Si el campo de estudio es muy específico, es interesante enmarcarlo en un contexto más amplio. En cuanto a las ideas clave, probablemente el público solo interiorice uno o dos conceptos nuevos. Aunque la actividad tenga una duración corta, la atención y el proceso de adquisición de conocimiento va a cribar cuánto contenido nuevo se obtiene, por eso es necesario que quede claro el mensaje central y uno secundario.
- **Diseñar material de apoyo** como posters, fichas o infografías de fácil lectura, con pocas ideas importantes, para facilitar la comprensión y aprendizaje de la actividad. No olvidar nunca la inclusión de los logos de los patrocinadores.
- **Organización del cronograma de la actividad:** Este ejercicio es esencial para calcular los tiempos del taller. Se debe especificar en un documento todo lo que se va a desarrollar durante el proceso y los minutos necesarios para cada parte. Desde la presentación de las ponencias o de las personas que dan el taller, pasando por los minutos necesarios para pedir que el público haga equipos o grupos, la preparación del material, traslado de un lugar a otro si es necesario, el tiempo que se tarda en probar un experimento, la explicación de ese experimento...
- **Prever la compra de material** fungible e inventariable, o su préstamo temporal, adecuado al número de participantes previstos. Dicho material acarrea una serie de medidas de seguridad que deberán comunicarse durante la realización de la actividad.

- **Obtener permisos de imagen y grabación:** Estos permisos son indispensables. Muchas veces las fotos y vídeos son necesarios para la justificación del proyecto y al trabajar con menores de edad se debe pedir a las familias que firmen estos documentos para poder difundir las imágenes con fines promocionales o divulgativos. Puedes solicitar estos permisos a la Unidad de Cultura Científica o a la Unidad de Comunicación.
- **Evaluación:** La propia actividad debe llevar integrada una sección que permita la evaluación por parte del público y que proporcione *feedback* para futuras mejoras. No es en absoluto necesario que esta evaluación sea mediante cuestionarios. De hecho, es completamente contraproducente en el caso de la participación de público infantil.

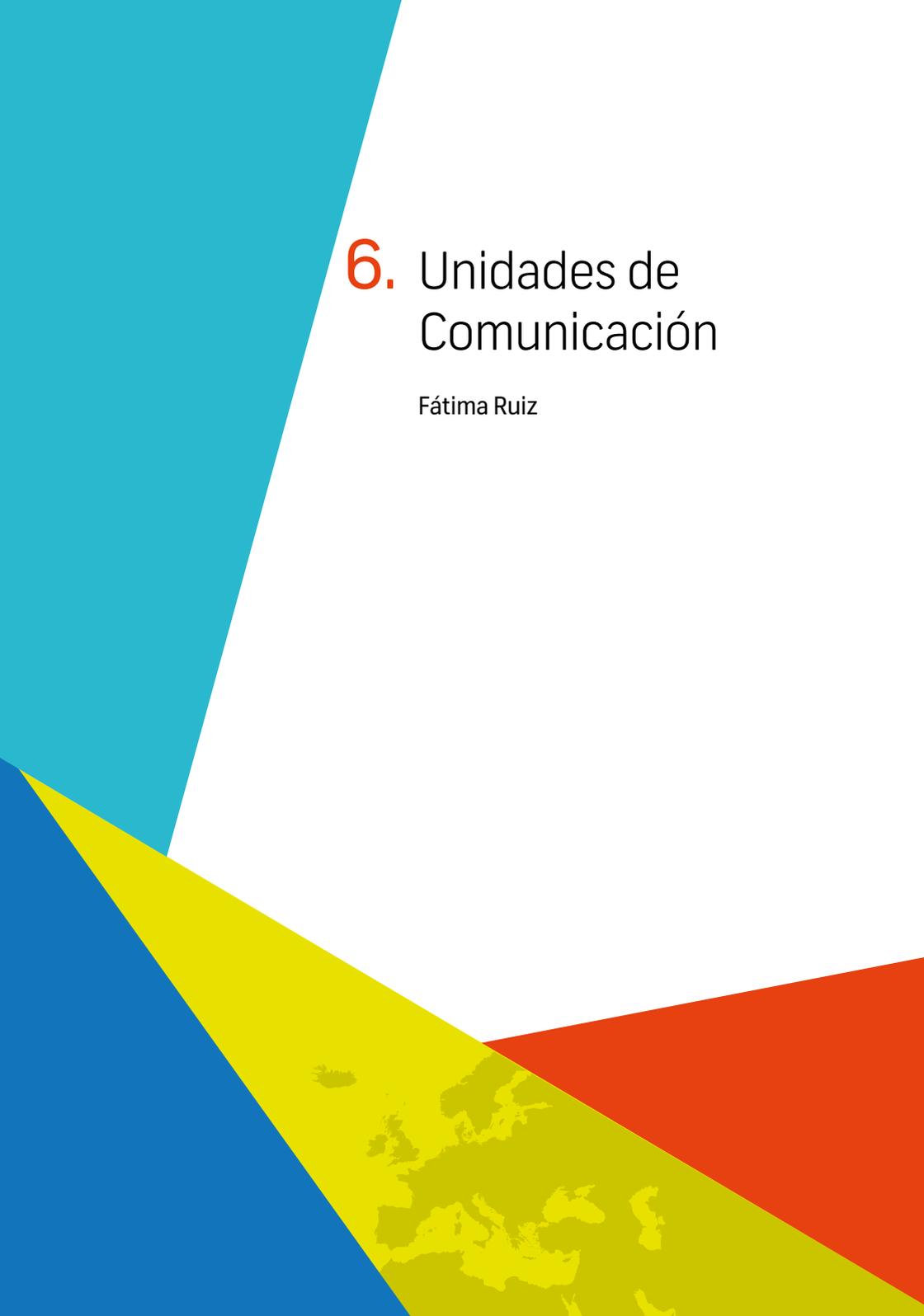
Realización

Algunos consejos interesantes durante la elaboración de la actividad son:

- Llevar una **lista de materiales** y comprobar que no falta nada.
- **Delegar** tareas entre quienes componen el equipo para la preparación, diseño, montaje y realización del taller.
- Tener el **cronograma** del taller a mano para corregir y modificar los tiempos que se presumían y que probablemente cambien durante la realización.
- Transmitir ciencia desde la **empatía**: Es importante ponerse en el lugar de quien escucha y saber transmitir la información básica sin sobrepasar a la audiencia. El lenguaje no verbal y la cercanía también ayudan a que el mensaje cale en el público.
- Recordar las **necesidades** del equipo: Descansar, beber agua, desconectar unos minutos...

- Cuidar el **vocabulario**: el lenguaje científico es muy técnico, pero en la divulgación es necesario priorizar el entendimiento del público. Esto puede requerir más tiempo de explicación. Los conceptos técnicos se pueden mencionar, pero primero es recomendable empezar por su definición: qué es, qué significa y después ofrecerles su nombre y no al revés, para evitar que, sobre todo en entornos con niños y niñas, el término extraño eclipse la explicación posterior.
- **Reflexión** del proceso de la actividad con un análisis sobre lo que ha funcionado y lo que se podría mejorar con determinados cambios. Este paso es muy importante dentro del equipo que realiza la actividad para favorecer el aprendizaje a través de la propia experiencia en el taller. Además de la evaluación con el propio equipo de la actividad, puede ser muy enriquecedor reunirse con la Unidad de Cultura Científica y analizar la actividad en el contexto del evento del que formó parte y escuchar *feedback* y propuestas para otras actividades o formatos.
- Tener en cuenta el **género** y la **diversidad** es primordial a la hora de diseñar las actividades de divulgación. Acciones como por ejemplo el 'Día de la mujer y la niña en la ciencia', que abarca varias jornadas de talleres y actividades, promueven la visibilidad de las científicas tanto a lo largo de la historia como en el día a día, con el fin de inspirar vocaciones científicas en las nuevas generaciones.

Generalmente, las propuestas de divulgación destinadas a públicos no especializados presentadas dentro de un proyecto europeo, van a generar un alto interés en el comité evaluador de las solicitudes. Así, una óptima planificación de actividades de comunicación del proyecto y de los resultados obtenidos en una investigación será una buena manera de hacer que el proyecto destaque. Estas actividades deben estar enfocadas a diversos colectivos sociales prestando, por ejemplo, especial atención a sectores como la infancia o la adolescencia como público objetivo.



6. Unidades de Comunicación

Fátima Ruiz

Las unidades y departamentos de Comunicación de las universidades trabajan en estrecha coordinación con las unidades de Cultura Científica (UCC) para ampliar el radio de acción y divulgación de los contenidos que se producen y para revertir a la sociedad el conocimiento que se genera.

La Unidad de Comunicación, debido a su carácter institucional, cuenta con unos medios y recursos excepcionales adicionales a los de las UCC que pueden servir de ayuda extra para el personal investigador a la hora de dar a conocer sus estudios, publicaciones, actividades...

Un departamento de Comunicación trabaja principalmente para establecer y mantener buenas relaciones con los medios (prensa, radio, televisión, digitales...) con el objetivo de asegurar una cobertura positiva, veraz y precisa de lo que se lleva a cabo en la universidad. Por lo general, utiliza una agenda de medios (generalistas y especializados) que se va alimentando y renovando periódicamente y que constituye una herramienta básica de valor incalculable en cuanto a difusión. Asimismo, mantiene relaciones con otros gabinetes de Comunicación institucionales con los que aprovechan sinergias para mejorar el alcance de una información, recomendar a expertos y a expertas, etcétera.

A través de las notas de prensa se llega específicamente al tipo de público al que se quiere dirigir, una segmentación que resulta imprescindible dada la ingente cantidad de información que las redacciones reciben a diario. Una vez que acaba la labor de la Unidad de Comunicación, en el mismo momento en el que la investigadora o el investigador se pone en contacto directamente con el medio, es recomendable tener en cuenta algunos aspectos.

1. Ponerse en la piel de la redactora o redactor especializado.

Reciben cada día en su correo numerosas notas de prensa y deben seleccionar aquellas que tengan un interés destacado (por actualidad, curiosidad, exclusividad...).

2. Conocer y respetar el medio al que se está dirigiendo, siendo consciente de la importancia del impacto que tiene.

3. Disponibilidad: Los investigadores y expertos que quieran hacer difusión de sus estudios, *papers*, publicaciones, etcétera, deben saber que los tiempos están muy limitados y condicionados por la inmediatez que impone la comunicación digital. Reservar en la agenda personal un espacio para la atención a periodistas es el primer paso para garantizar el éxito.

4. Flexibilidad: Ser flexible y adaptable a las necesidades particulares de los medios, proporcionando material multimedia de calidad y otros recursos que soliciten, según sea necesario.

5. Noticiabilidad: Siempre que sea posible, se debe enlazar un tema de rigurosa actualidad con la presentación de un estudio. Esta relación genera un *efecto llamada* indiscutible que logra que el impacto de ese trabajo sea mayor.

6. Accesibilidad: Ofrecer la información de forma accesible, relevante, contrastada y completa es fundamental.

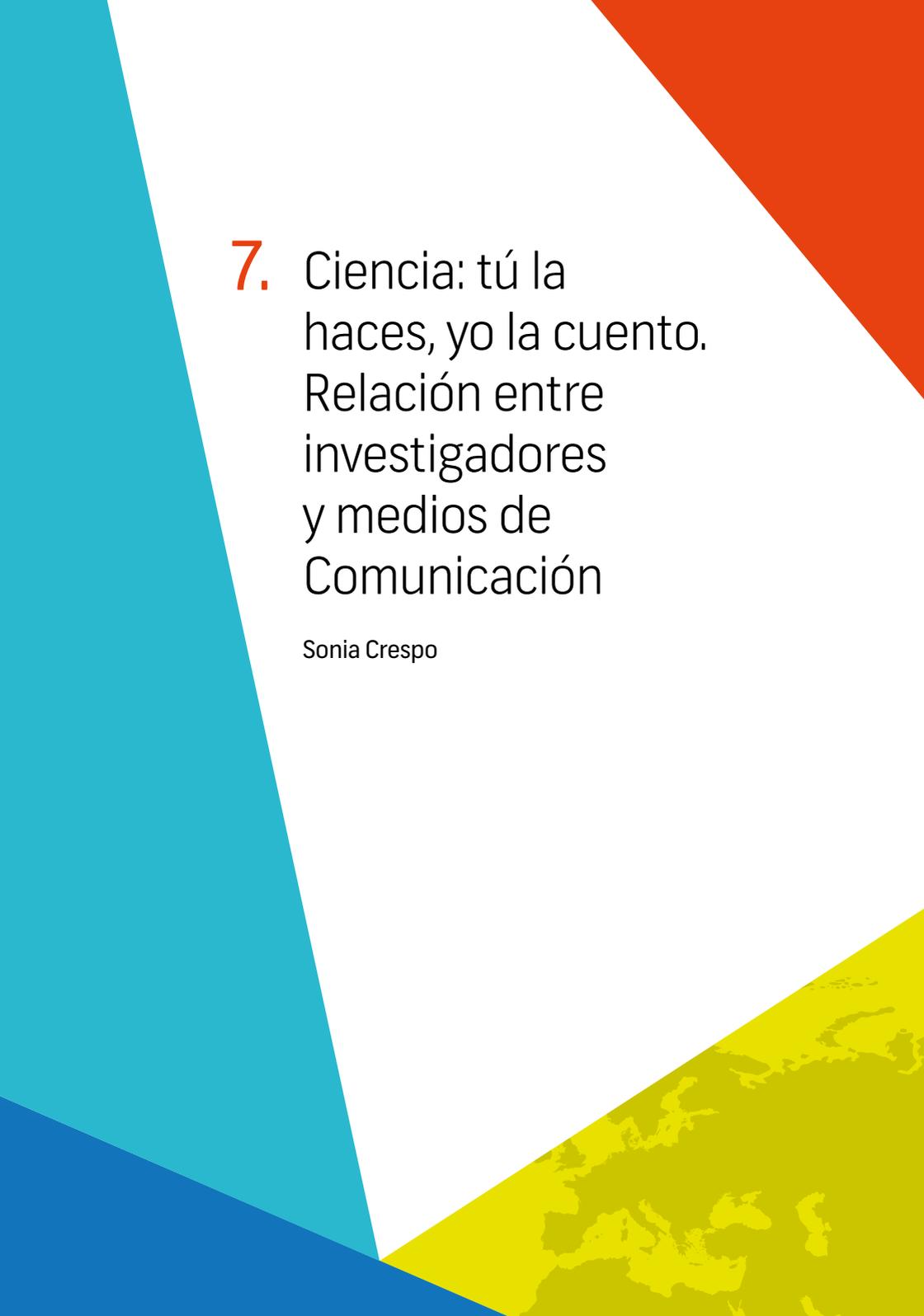
7. Relación con los medios: Las comunicaciones deben ser claras y precisas para facilitar el trabajo al redactor o redactora en la medida de lo posible. Ante posibles situaciones como la falta de experiencia en intervenciones en radio o televisión es recomendable solicitar el asesoramiento de la Unidad de Comunicación.

8. Colaboración: Ofrecer su opinión experta a los medios, si se tiene la oportunidad, para abordar temas complejos y garantizar que la información se presente de manera precisa y completa, lo que genera una fidelización muy provechosa.

9. Estar abiertos a la participación en actos conjuntos. Desayunos, jornadas, mesas redondas, tertulias... En estos espacios se pueden conocer las fortalezas e idiosincrasia de los medios y las instituciones y comprender sus puntos de vista y perspectivas, además de compartir opinión y ofrecer información experta.

10. Ética: Mantener siempre altos estándares éticos, evitando hacer solicitudes indebidas a periodistas y respetando su independencia y la libertad de prensa.

Siguiendo estos consejos se puede establecer una relación saludable y productiva con los medios de comunicación, lo que contribuye a la difusión y a mejorar la percepción pública de la Ciencia y de la institución. La clave es el respeto mutuo, la transparencia y la colaboración para lograr objetivos comunes.



7. Ciencia: tú la haces, yo la cuento.
Relación entre investigadores y medios de Comunicación

Sonia Crespo

La divulgación científica es un trabajo de equipo. Eso queda claro en el título que da nombre a este capítulo. Tanto el campo de la investigación científica como el ámbito periodístico tienen en este tándem un objetivo común: la transferencia de conocimiento a la sociedad. Como profesionales con interés en divulgación del conocimiento científico, se trata de trabajar las claves para ser esa figura anhelada por los medios gracias a una buena capacidad de comunicación.

Tal y como se explica en el capítulo sobre las Unidades de Cultura Científica, los investigadores tienen a su disposición los servicios de la UCC y el Gabinete de Comunicación para adaptar avances de su trabajo a hechos noticiables. No es necesario esperar a la finalización del proyecto o a la presentación de resultados para realizar una comunicación a la ciudadanía. Como se concreta más adelante en este apartado, cada año se desarrollan eventos sociales en los que los medios de comunicación requieren de personal científico con conocimiento experto en determinados temas.

Los propios medios también pueden ser aliados y hacer de altavoz en la promoción de actividades y actos que se lleven a cabo por el grupo de investigación. Por ello es favorable y beneficioso tener una relación fluida con los medios a través de la universidad.

A continuación, se ofrecen cuatro consejos prácticos a tener en cuenta si se quiere dar el salto a comunicar la investigación a la ciudadanía:



Elige tu público, elige tu medio

Tal vez muchos investigadores e investigadoras estén tan absortos en su trabajo de investigación que se olviden de una parte imprescindible para el éxito completo de su labor: que ésta se divulgue para llegar a colegas, instituciones y a la sociedad en general. En todos los casos, las consecuencias podrán ser muy positivas al aparecer sinergias, ser apoyo para otros trabajos, obtener financiación y, como objetivo final, conseguir transferir conocimiento a la población en general.

En este primer punto ya se observa uno de los pilares en los que se debe basar la divulgación: establecer el público objetivo para seleccionar el medio al que dirigirse y el lenguaje que se utilizará en la intervención.



Relaciones ‘abiertas’

En cualquier caso, existen distintas relaciones que el equipo de investigación puede establecer con un medio. Las tareas de colaboración pueden ser las más complicada. En este caso es necesario tener unas magníficas dotes comunicativas, además de una constante creatividad, para desarrollar diversos temas de forma atractiva. La recompensa es alta: una mayor presencia, difusión y el reconocimiento personal por parte del público.

Los medios de comunicación, puntualmente, también necesitan personas destacadas por su relevancia y conocimiento experto que, en circunstancias concretas (una crisis económica, la erupción de un volcán o el estallido de una pandemia) aporten sus conocimientos para poder elaborar una información de calidad sobre el acontecimiento. En este caso, más que divulgar su propia investigación, la investigadora o investigador obtiene relevancia y presencia en el ámbito público.

En la entrevista, se encargará de defender su investigación, logrando que sea comprensible e interesante por parte del público al que se dirige.



Toc, toc: El primer contacto

Si el objetivo es establecer un primer contacto con los medios de comunicación, la primera vía de la que hacer uso es la Unidad de Cultura Científica de la Universidad. Siguiendo el procedimiento establecido por dicha Unidad, será el vehículo de contacto.

A través de la plantilla de esta unidad, se podrá elaborar la nota de prensa que sirve de invitación para que los medios se interesen. Tendrá que seguir asimismo unas pautas de elaboración, recogiendo toda la información que indica la regla de las 5W del periodismo (*what*,

who, when, where y *why*) y, preferiblemente, en forma de pirámide invertida, según interés y profundización. En este primer contacto con los medios, dos ideas bastante útiles. Los medios locales pueden ser un primer escalón maravilloso. Tienen una mayor disposición a cubrir temas, por cercanía con el responsable del proyecto o con el lugar de la investigación o de su aplicación.

El segundo consejo es no esperar a tener toda la información completa o un estudio finalizado para divulgarlo. El inicio de una investigación, sus primeros logros o su aplicación pueden ser también hechos noticiables.



¡Eureka!, el contacto con el público

Una vez establecida la conexión, es importante cuidar al máximo el mensaje, adaptándolo al medio y a su público. Una buena idea es investigar previamente el medio o programa en el que va a participar, saber si es radio, televisión, medio escrito o cuál es el tono que se suele utilizar para estos contenidos. La posibilidad de charlar antes con la persona que realice la entrevista proporciona información útil a la vez que confianza con el entrevistador.

En general, lo más importante es estructurar correctamente nuestro discurso: adaptar el lenguaje al perfil del público al que nos dirigimos, ser directos, utilizar imágenes que expliquen los puntos más importantes, cuidar el tono y el ritmo con el que nos expresamos, la comunicación no verbal, etcétera.

Y para concluir, una recomendación: resulta de gran utilidad encontrar la manera en la que el público se sienta atraído. Una de las claves puede ser explicarles cómo les afecta el resultado de la investigación (el público, en general, tiene ese punto de egoísmo a la hora de prestar interés solamente a algo que les beneficia o les perjudica).

Y una sugerencia de lo más importante: sonreír. Siempre que sea posible, ponerle un punto de humor al discurso, romperá una barrera invisible con el público en general.

5 reglas para la comunicación efectiva según el artículo “Five rules for evidence communication”, publicada en la revista *Nature*

Pablo Haya

Informar, no persuadir

Es importante demostrar conocimiento, honradez y buenas intenciones para que se confíe en la fiabilidad del investigador o investigadora. Actuar con cautela: evitar las frases memorables o ir más allá de la solidez de los datos.

Ofrecer equilibrio, no un falso equilibrio

Mantener a raya los propios sesgos y considerar evidencias a favor de hipótesis e ideas que van en contra de las creencias del investigador o investigadora. Ofrecer distintos puntos de vista señalando los pros y los contras. No omitir información que sea de interés.

Revelar las incertidumbres

Señalar lo que no se sabe y reconocer que lo que se cree saber cambia constantemente. Durante la crisis de las vacas locas, el zoólogo John Krebs ocupó el puesto del UK Food Standards Agency y lideró la siguiente estrategia comunicativa: “Se dice lo que se sabe, lo que no se sabe, lo que se está haciendo para averiguarlo y lo que la gente puede hacer mientras tanto para estar segura”.

Declarar la calidad de las evidencias

La calidad de la evidencia es el sustrato de una comunicación clara. Con ellas se informa sobre las certezas que se conocen, citando cuáles son esas fuentes y explicando con datos hasta qué punto son fiables (por ejemplo, clarificando el tamaño de la muestra).

Vacuna contra la desinformación

Desde la comunicación de la investigación se puede desmontar un bulo antes de que se produzca. Se debe considerar las preocupaciones que puedan surgir, qué decisiones toma la gente y qué información sería la más adecuada para respaldarlas, informando sobre los costes y beneficios tal y como la ciudadanía los ve.

El artículo "Five rules for evidence communication", publicado en la revista *Nature* 587, 362-364 (2020).

8. ¿Cómo potenciar la investigación en plataformas virtuales? ¿Qué partido se le puede sacar?

Candela Fernández-Silgado, Iván Narváez,
Marta Ramos, Rosa Alvarado, Concepción
Torres Navas

Las redes sociales se han convertido en los últimos años en importantes canales de difusión de información y forman parte activa de la transformación digital de nuestra sociedad.

Estas plataformas virtuales permiten publicar noticias, presentaciones o comunicaciones de igual a igual, sin intermediarios, y posibilitan la obtención de retroalimentación de manera inmediata y bidireccional. Multitud de personas, y especialmente los sectores más jóvenes de la sociedad, se informan a través de ellas, muchas veces de forma exclusiva, uniéndose a los medios de comunicación tradicionales.

El ámbito investigador, docente y de transferencia de conocimiento también se ve afectado por el alcance y la evolución de las redes sociales, provocando que cambie la forma de relacionarse e interactuar con la comunidad y convirtiendo estas plataformas en herramientas imprescindibles y necesarias. El gremio de profesionales de la ciencia debe ser cada vez más consciente de la necesidad de dar a conocer los resultados de su investigación y comunicar la ciencia en general, siendo de especial relevancia la cercanía y el alcance de las redes sociales con respecto a capas sociales muy digitalizadas.

A diferencia de los formatos de comunicación científica institucionales, las redes sociales ofrecen una cercanía que invita no solo a interesarse por la ciencia, sino también a interactuar con quienes la trabajan. Entre otros beneficios están su facilidad de uso, así como su gratuidad, una mayor visibilidad e impacto ante públicos masivos y la posibilidad de establecer colaboraciones entre pares y con profesionales de la comunicación.

No obstante, también pueden suponer algunas amenazas, como el riesgo de convertirse en canales de difusión de bulos o noticias falsas, pérdida de calidad en pos de la rapidez y situaciones incómodas por faltas de respeto debido a la ausencia de moderación.

En cualquier caso, la utilización de redes sociales para divulgar los resultados de una investigación científica debe formar parte de un plan más amplio de comunicación que cualquier proyecto europeo de

investigación debe tener en cuenta. Es decir, debe considerarse una herramienta más dentro de una estrategia global que incluya otras actividades de divulgación y otros soportes de información.

Por otro lado, deben tenerse en cuenta las peculiaridades de cada una de las redes sociales a la hora de trazar estas estrategias. A nivel científico, la red social más utilizada actualmente es X (antes Twitter), red de *microblogging* que permite a sus usuarios publicar e interactuar a través de mensajes conocidos como “tuits”, con una longitud máxima de 280 caracteres. El uso de esta y otras plataformas, ya sean generalistas (Facebook, Instagram, TikTok) como especializadas (ResearchGate, Academia), puede ayudar a mejorar la visibilidad de los grupos de investigación y del trabajo que desarrollan, además de facilitar el contacto con los pares, con la ciudadanía y con los medios de comunicación. Mediante estas estructuras virtuales es posible el envío de mensajes de forma directa y eficaz, pudiendo repercutir en un mayor impacto y visibilidad de los resultados de un proyecto de investigación.

Datos prácticos para la elaboración de estrategias comunicativas en redes sociales:



Plantear los objetivos

Es necesario definir unos propósitos de comunicación para saber dónde se quiere llegar y de qué forma hacerlo. El establecimiento de objetivos a corto plazo podría basarse en conseguir retos cuantificables de visibilidad en redes sociales. Una siguiente etapa buscará la consolidación de una comunidad cualificada o la creación de una marca reconocible para el público objetivo. El objetivo final puede marcarse en conseguir ser una referencia para la comunidad, alcanzando una repercusión pública suficiente.



Definir al público objetivo

La elección del segmento del público al que se va a dirigir el contenido de las publicaciones es de vital importancia. Una de las finalidades de la interacción con la comunidad es amplificar el mensaje, obtener una mayor repercusión pública y dar a conocer el proyecto de investigación. El camino para alcanzar los objetivos planteados pasa por elegir el formato más interesante una vez delimitado el público al que se quiere llegar. Por ello, conviene investigar a qué horas se conecta ese público y qué formatos y redes sociales le atrae más. Si la intención es crear vocaciones científicas, será recomendable tener cuentas activas en redes de corte más juvenil como TikTok o Instagram, pero si se quiere llegar a padres y madres probablemente Facebook siga siendo la mejor opción. Si la finalidad es educar y divulgar contenido de manera llamativa, se pueden preparar infografías o realizar vídeos cercanos que muestren el día a día del proyecto de investigación.



Planificar la estrategia

Será de gran ayuda establecer una planificación temporal de las actividades en redes sociales que deben llevarse a cabo para conseguir el propósito que se ha marcado. Esta planificación de contenidos es conveniente tanto a nivel interno, para la propia persona investigadora o para el grupo de investigación, como a nivel externo. La especificación de qué actividades de divulgación y qué estrategia de comunicación en redes sociales acompañarán estos eventos será muy útil de cara a la solicitud de proyectos europeos. Por ejemplo, se puede concretar que cada vez que se realicen actividades divulgativas se publicarán vídeos a modo de resumen de cada una de ellas o que se compartirá información sobre el contenido didáctico del evento. Todo esto debe quedar reflejado en la estrategia para después pasar a la calendarización a través de una línea de actuación.



Calendarizar el contenido en redes sociales

Una vez establecida la planificación, es eficaz programar la cantidad y calidad de las actuaciones en las diferentes plataformas virtuales. Es recomendable decidir el ritmo de interacción con la comunidad, cuántas publicaciones semanales se van a realizar, seguir la actividad de cuentas semejantes o llevar a cabo análisis de seguimiento cada cierto tiempo. El progreso y el día a día son importantes y el proceso de investigación puede ser de gran interés para el público general. En el caso de las redes sociales es importante utilizarlas como un diario donde actualizar noticias sobre el proceso de investigación. Es esencial publicar de forma cotidiana por varias razones:

- a) Permite divulgar ciencia de manera continuada, ofreciendo un servicio a la ciudadanía primordial para la sociedad.
- b) Se llega a estratos sociales muy digitalizados que consumen información y entretenimiento a través de las redes sociales. Acercar la ciencia a estos grupos a través de estos soportes puede ser tan importante como publicar un artículo en un medio de comunicación.
- c) Amplía el posicionamiento en las plataformas en las que se está presente: subir contenido de manera recurrente, así como la utilización de *hashtag* y días clave para colocar contenido que tenga que ver con el campo de estudio. Si se abandonan las redes sociales y solo se publican carteles de eventos o noticias importantes de manera puntual, seguramente la proyección del contenido no será muy amplia.



Utilización de un lenguaje accesible y cercano

A través de las redes sociales se puede mostrar un lado más cercano de la investigación científica. Acercar las distancias entre la ciudadanía e investigación es un reto y la inversión de tiempo en trabajar las redes sociales puede ser de gran ayuda. Para ello se pueden utilizar multitud de recursos disponibles: *selfies* del equipo; imágenes y vídeos de los laboratorios; vídeos de rutinas en el trabajo; *stories* preguntando a los seguidores y seguidoras sobre las cuestiones o dudas que les surjan de la investigación y responder con vídeos cortos; hilos de X (antes Twitter) aprovechando días destacados para resumir en qué consiste el proyecto... Las posibilidades son infinitas.



Interactuar con la comunidad

Además de mostrar un lado humano y cercano al público que sigue las cuentas del proyecto de investigación, a través de la interacción se impulsan debates o explicaciones más allá de lo publicado y genera más presencia en la red social. Para conseguir ampliar el público es recomendable utilizar *hashtags*, menciones a usuarios del mismo campo de investigación o similares e incorporar imágenes atractivas en el mensaje como fotos, *gifs*, vídeos, animaciones o dibujos. Intervenir en debates va a ayudar a colocar el perfil en el foco de interés de la línea de investigación. También ayuda a ofrecer credibilidad y combatir bulos.



9. Creatividad para poner en valor tu proyecto

Manuela Romo

En términos psicológicos, la creatividad es una dimensión compleja de la conducta humana. Involucra procesos mentales: “Creatividad es una forma de pensar, cuyo resultado son cosas que tienen a la vez novedad y valor”, tal como defino en mi libro *Psicología de la creatividad* (Romo, 2019); eso es lo que hacen quienes se dedican a disciplinas artísticas como la música, la pintura, la poesía, u otras personas creadoras o inquietudes científicas y, por tanto, cualquier investigador o investigadora que se plantea llevar a cabo un proyecto que aporte algo nuevo y relevante en su disciplina, que es de lo que se tratará aquí.

Pero para que esta forma de pensar se convierta en sistemática y convierta a quien la lleva a cabo en creativa hacen falta otros elementos de naturaleza psicológica relacionados con las motivaciones, las emociones o ciertos rasgos de personalidad, además de unos condicionantes socioculturales que favorezcan los procesos creadores y los reconozcan: no necesita lo mismo un poeta que un investigador antropólogo o químico, por ejemplo.

De estos componentes de la creatividad que se han clasificado en 7 (Romo, 2019), se destacan 3, para el objetivo que aquí se plantea: aplicar la creatividad al desarrollo de un proyecto para hacer patente la relevancia del mismo y por tanto merecer su aprobación. Se conforma con ello un “triángulo de la creatividad” donde se integran los 3 elementos fundamentales que están siempre en la realización de los productos que los y los grandes creadores han entregado a la humanidad. Con 3 palabras se definen los vértices de este triángulo:

CREATIVIDAD





Por qué o encontrar problemas

Las personas creativas tienen el hábito de hacerse preguntas, de plantearse cuestiones, de encontrar problemas en sus áreas de conocimiento. La pregunta es la conducta más creativa, de acuerdo con Alex Osborn, creador de la técnica del *brainstorming*. Obviamente, si se está desarrollando el contenido de un proyecto de investigación es porque se ha encontrado un problema que se formula a través del propio proyecto y que se intentará solucionar a partir de estrategias perfiladas en el proyecto y otras que irán apareciendo en el trabajo posterior.

El proyecto debe suscitar preguntas en el lector. Hay que promover en quienes van a evaluarlo la convicción de la relevancia del tema; presentando el tema de forma que suscite en el evaluador cuestionamientos sobre el área de la disciplina que se quieren investigar, cuestiones que son el núcleo del proyecto, que han sido formuladas previamente y cuya resolución es el objetivo del trabajo.



Cómo o pensamiento analógico

El recurso a la analogía o metáfora es un fértil recurso mental que nos ayuda a explicar lo desconocido en términos de lo ya conocido: “esto es como esto otro”.

La metáfora constituye un talento natural y exclusivo de nuestra especie. Además, es la estrategia más genuina del pensamiento creador: en las artes es su propia esencia, pero en las ciencias está siempre presente bien en el proceso de formulación como cuando Kekulé sueña con una serpiente que se muerde la cola y conecta esa imagen con la hipótesis de una estructura en anillo para la molécula del benceno. Otras veces tienen un valor explicativo como la metáfora del árbol ramificado de la naturaleza de Darwin y, en ocasiones, define la propia teoría como una metáfora constitutiva: el gen egoísta de Dawkins.

Es un heurístico eficaz en el tratamiento de problemas mal definidos, los que previamente se han encontrado y se tratan de formular y resolver en el proyecto. En el proceso de formular el problema se habrá hecho uso de analogías conectando en los enunciados las ideas en torno al problema con otras de la propia disciplina o no, para facilitar su desarrollo; y también utilizando analogías en los procedimientos para acercarnos a la solución.

Así pues, en el objetivo de utilizar nuestra creatividad para divulgar mejor, las metáforas harán más interesante el proyecto facilitando su comprensión.

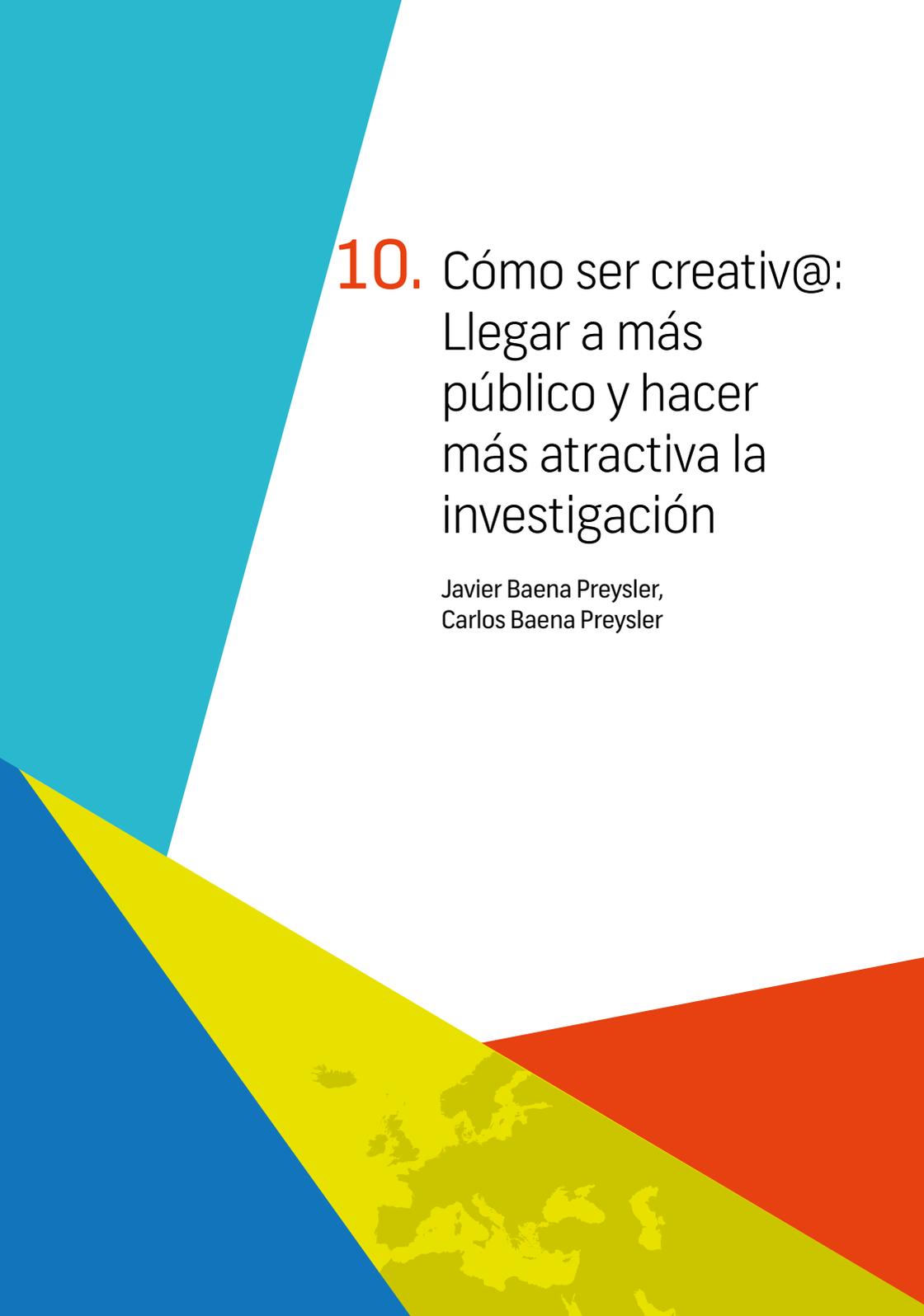


Quiero o motivación intrínseca

Como ha enfatizado Theresa Amabile, gran investigadora del tema, en sus trabajos: “La gente será más creativa cuando se sienta motivada por el interés, el gusto, el desafío de la propia tarea y no por razones externas”; este principio universal se cumple sistemáticamente: Si amas lo que haces conocerás a fondo tu disciplina, serás capaz de detectar problemas o limitaciones, de trabajar para formularlos y darles solución, de buscar enfoques originales y eficaces en el acercamiento a la solución valiéndote de analogías, de perseverar ante los obstáculos que se planteen en el curso de tu tarea, de dedicarle tu tiempo sin limitaciones... Todo gracias a esa querencia, a esa motivación intrínseca.

En términos operativos, para poner en valor el proyecto, se trata de contagiar este interés que se tiene por la investigación a quien debe evaluarla buscando la complicidad con el evaluador. Por ejemplo, enfatizando su dimensión aplicada: el proyecto conecta con cuestiones relevantes para la sociedad, o en el valor intrínseco para la propia disciplina: el proyecto plantea un enfoque novedoso y prometedor.

En suma, aplicar creatividad en el proyecto de investigación para alcanzar la meta deseada supone que los 3 elementos del triángulo estén presentes en el desarrollo del trabajo.



10. Cómo ser creativ@: Llegar a más público y hacer más atractiva la investigación

Javier Baena Preysler,
Carlos Baena Preysler

Aunque ser creativo se entiende como un don con el que nace una persona, lo cierto es que existen recursos y estrategias que nos permiten mejorar nuestra capacidad para crear ideas nuevas, pensar en títulos atractivos para un trabajo o una acción, o adoptar nuevos procedimientos para trabajar en temas específicos. Se suele insistir en que la creatividad es una tarea individual y en efecto, la responsabilidad final sobre los objetivos hace que se tengan que asumir el protagonismo sobre la acción creativa. Sin embargo, el trabajo en equipo proporciona uno de los mejores contextos para llegar a crear y sobre todo crear bien.

Por otro lado, ideas surgen muchas, pero solo a través del filtro de un equipo se llega al consenso acerca de cuál es la mejor. Se debe tener presente que de un tema se puede saber mucho y entender conceptos muy complejos, pero es precisamente el destinatario, quien marca el éxito de una estrategia de comunicación.

En los siguientes puntos se quieren ofrecer algunas ideas y reflexiones, con vocación de consejos, para poder enfrentarse a un proceso creativo.



Sobre el contexto creativo

1. Conoce tu contexto: analizar y conocer el contexto social y cultural de partida y en el que se enmarca tu proyecto o idea.

2. Es importante considerar cuidadosamente el público o *target* al que va dirigida la creación; comunidad científica, infancia, familias... incluso plantear la posibilidad de audiencias comodín con composición múltiple.

3. Examinar el canal y recorridos desde la creación científica hasta el evento divulgativo.

4. Aprovechar algunas de las novedades y avances existentes o elementos que estén de moda.

5. Conocer el conjunto de reglas y procedimientos relacionados con un tema o conocimiento específico (lo que se conoce como campos en Csíkszentmihályi, 1998).

6. Una idea creativa reinterpreta la realidad, reuniendo ideas o conceptos más simples, por tanto es esencial investigar y conocer la actualidad del tema elegido, los nuevos avances y tendencias de estudio, así como las posibles variables, y subvariables que pivotan en torno al tema o problema elegido.

7. Imaginar la realidad como algo diferente de lo que normalmente se espera incluso usar el absurdo.



Sobre la creatividad personal

8. Clarificar objeto y objetivo es la base de la aventura. Cuanto más y mejor definida, la mente está más enfocada y menos dispersa y consigue el objetivo mejor.

9. Alimentar nuestra mente con información veraz pero también imprecisa, conocer a fondo el tema facilita las ideas que han de surgir. Unas ideas llevan a otras, en el camino se produce un extraño proceso de tamizado de ideas hasta llegar a un producto creativo que será válido, en el peor de los casos, y excelente en el mejor. La creatividad –la buena, la que llega, la que perdura– nunca es el resultado de un simple acaecimiento, sino que proviene de una febril inquietud neuronal en la que se fundían la imaginación y el saber, lo azaroso y lo meditado. Todos son ingredientes necesarios.

10. Darle al cerebro su propio tiempo... Suele funcionar sin nuestro permiso, sin que sepamos que hace horas extras. Siempre acaba iluminando una buena idea.

11. Crear para unos temas no es lo mismo que para otros. Es necesario ajustar la estrategia al ámbito de creación, es diferente crear una publicidad que definir el tema de una tesis o diseñar un trabajo de difusión.

12. Una buena idea no implica un buen resultado creativo y una idea común puede convertirse en una creatividad memorable. Existen recursos infalibles que siempre conectan emocionalmente con el “público objetivo”: la infancia, animales, familia. Además, hasta la mala educación puede generar memoria y hasta elección a la hora de ser recordado.



Sobre cómo entrenar la creatividad

13. Salir de la rutina, experimentando cosas nuevas, lugares nuevos y haciendo las cosas de modos diferentes.

14. Leer mucho.

15. Escuchar música (preferentemente clásica). Muchas personas sienten la llamada creativa al experimentar el arte en otros sentidos, y la música es un recurso escaso.

16. Es muy útil llevar un diario o cuaderno de bocetos (*doodle*) y recurrir a él aburrido o sin ideas. Diseñar cuentos cortos de 100-200 palabras puede ayudar a trabajar.

17. Aprender de la infancia, niños y niñas piensan con menos límites mentales.

18. Jugar y disfrutar de los juegos.

19. Practicar *networking* con la gente.

20. Es importante encontrar un espacio libre de distracciones para dejar que la mente corra libre. Puede ser en casa, en un parque o en una biblioteca. ¡Cualquier lugar puede ser bueno para una lluvia de ideas! ¡Cambia el lugar habitual de trabajo!



Sobre cómo trabajar en la creación

- 21.** Es importante construir un buen equipo y trabajar con él: es la mejor forma de avanzar, siempre rodeado de gente positiva. Igualmente trabajar en grupo tampoco es garantía de nada si no se acompaña de trabajo individual encaminado al mismo objetivo grupal. Por ello, la jerarquía puede también funcionar en grupos de trabajo creativos, evitando discusiones y/o interferencias en el grupo.
-
- 22.** Es importante ejercitar la creatividad. Crear es un ejercicio práctico fruto de la constancia. Hacer, deshacer y rehacer, desechar, contrastar y descansar las ideas. Una buena idea rara vez surge del primer impulso o por sobrecarga. Sin embargo, la creatividad requiere cierta tensión: siempre hay (y es positivo) una fecha límite.
-
- 23.** Una buena administración del tiempo y dedicación suficiente son imprescindibles. La creatividad es un trabajo, no una ocurrencia. Por ello, es necesario establecer cuotas de ideas y, en caso de no progresar o estancarse, probar algo diferente o descansar.
-
- 24.** Ser una persona creativa implica de alguna manera hacer un ejercicio de auto-deconstrucción. Lo frecuente es que se utilicen el pensamiento lógico y estereotipado que transmite la sociedad. Esta forma de pensar es un lugar común y, por lo tanto, es raro sorprender con un verdadero genio. El pensamiento paralelo sin códigos predeterminados es la mejor manera de ser creativo. Pero, ¿cómo se logra?
-
- 25.** Utilizar recursos similares a los utilizados en la literatura, metáforas particulares, pero no las únicas (metonimias, oxímoron, onomatopeyas, quiasmos, etc.). Particularmente útil en la búsqueda de titulares.
-

26. A veces es mejor destruir que construir algo bueno. Escapar de la construcción convencional y construir a partir de rupturas sorprendentes de lo que vemos a diario.

27. Por ejemplo, se podría explicar el origen de la creatividad de forma racional, hablando de neuronas de procesos sinápticos de flujos de información de estímulos y asociación de ideas... Todo muy científico, pero de forma poco “cautivadora y memorable”.

Si pretendo contar lo mismo de forma creativa, podría plantearlo como un juego de billar en el que las ideas son las bolas trianguladas sobre la mesa, y el taco de billar la determinación de buscar. El golpe a la bola blanca es el comienzo, el estallido compulsivo y frenético de la mente poniendo en marcha ideas, permitiéndonos identificar aquellas bolas que más puntúan. Nuestros sentidos de la vista, el oído, el tacto están al servicio de buscar y elegir la bola que nos interesa para caer en la tronera.

Se trata de contar historias y ciencia de una forma más gráfica, accesible y memorable. Al final todo el mundo diría “sí, encontrar una idea creativa es como jugar una partida de billar”. En este ejemplo, estamos usando una metáfora, pero vinculada a un tema específico (un juego que necesita entrenamiento y reflexión).



Sobre las ideas a crear

- 28.** Es muy útil prestar mucha atención a la realidad en la que se vive y que se comparte siempre con el público destinatario de la creatividad. Cultura, sociedad, tendencias, eventos, celebridades... Todo puede ser determinante a la hora de encontrar un recurso, una ruta y, por supuesto, el vehículo que lleva la dirección.

- 29.** Recopilar y archivar información para buscar ejemplos creativos sobre el tema que inspiran.

- 30.** Aprovechar el tirón de lo socialmente conocido.

- 31.** Aislar los factores o elementos clave de un tema que pueden ser conectores para trabajarlos.

- 32.** Cuestionar ideas o suposiciones existentes sobre el tema.

- 33.** No descartar ideas; el absurdo es bienvenido y por ello el pensamiento crítico debe disminuir en intensidad.

- 34.** Buscar los límites y complementos de un problema o un tema; tener una actitud de curiosidad en todo momento.

- 35.** No asumir la invalidez de una idea o enfoque.

- 36.** Construir sobre lo que ya existe al encontrar una buena idea.

- 37.** Presentar tus ideas a una opinión pública o grupal.

UAM

Universidad Autónoma
de Madrid



Oficina de Proyectos Europeos
e Internacionales

Unidad de Cultura Científica

Universidad Autónoma de Madrid

Tel: (+34) 91 497 6731 - 6732 - 2174

www.uam.es

Con la colaboración de:



Proyecto HorizonteUAM Europa Redes y Gestores ECT2020-000809