

VI Congreso de Comunicación Social de la Ciencia.  
Córdoba 23 al 25 de noviembre de 2017

**Agentes y Destinatarios**  
de la Comunicación Social  
de la Ciencia

UCOPress  
  
Editorial Universidad de Córdoba

VI Congreso de Comunicación Social de la Ciencia. Córdoba 23 al 25 de noviembre de 2017. Volumen I :  
Agentes y Destinatarios de la Comunicación Social de la Ciencia.– Córdoba : UCOPress. Editorial  
Universidad de Córdoba.  
17 x 24, 356 pp., il. b/n  
IBIC: GP

# COPIA DEL AUTOR

VI CONGRESO DE COMUNICACIÓN SOCIAL DE LA CIENCIA.  
Córdoba 23 al 25 de noviembre de 2017.  
Volumen I: Agentes y Destinatarios de la Comunicación Social de la Ciencia.

© UCOPress. Editorial Universidad de Córdoba, 2018  
Campus Universitario de Rabanales  
Ctra. Nacional IV, Km. 396. 14071 Córdoba  
Tel.: 957 212165  
www.uco.es/ucopress • ucopress@uco.es

ISBN Obra completa: 978-84-9927-382-2  
ISBN Vol. I: 978-84-9927-383-9

DL: CO 889-2018

Impresión: Gráficas Minerva de Córdoba, S.L.  
Tel. 957 322 222

Impreso en papel ecológico



*Cualquier forma de reproducción, distribución, comunicación pública o transformación de esta obra solo puede ser realizada con la autorización de sus titulares, salvo excepción prevista por la ley. Diríjase a CEDRO (Centro Español de Derechos Reprográficos, [www.cedro.org](http://www.cedro.org)) si necesita fotocopiar o escanear algún fragmento de esta obra.*

Impreso en España

DESTINATARIOS DE LA COMUNICACIÓN SOCIAL DE LA CIENCIA

Ahedo Raluy, Itziar; Fernández González, Alfonso; y Montejo Bernardo, José Manuel. <i>Cómo comunicar la ciencia “empapelando” una ciudad</i> .....	151
Angulo Rodríguez, Mabel. <i>Ciencia en un minuto. Noticias de ciencia en informativos diarios</i> .....	155
Barbado Salmerón, Teresa; y López-Ruiz, José A. <i>Evaluación de impacto, clave de futuras acciones: el caso de La Noche Europea de los Investigadores de Madrid</i> .....	161
Barón, Matilde; Ramos, María Eugenia; Espinosa, Manuel; y Robles, Ana Belén. <i>Agronomía accesible: Talleres sobre la evolución y las adaptaciones de las plantas para el colectivo de ciegos y sordociegos</i> .....	167
Bautista Puig, Núria; Lascurain Sánchez, María Luísa; Marugán Lázaro, Sergio; y Sanz Casado, Elías. <i>El papel de la divulgación social de la investigación de las universidades españolas: el caso del Observatorio IUNE</i> .....	173
Benítez Herrera, Sandra; Paula Germano, Ana; F. Spinelli, Patricia; Carrelli, Felipe; y Fernandes, Cristina. <i>Astronomía a través de las culturas: experiencias sobre las actividades de divulgación de la astronomía en la comunidad indígena Paiter Suruí de Rondônia (Brasil)</i> .....	179
Blasco, Fernando; Duran Portas, Miquel; y Simon Rabasseda, Sílvia. <i>¿En qué día de la semana naciste?</i> .....	185
Bodó, Balazs; Cseko, Adrienn; y Ortega Rodríguez, Ariadna. <i>La Noche de los Volcanes, lecciones aprendidas de un proyecto de La Noche de los Investigadores de Marie Curie</i> .....	189
Caballero Caballero, Isabel. <i>Interés de los jóvenes universitarios por la ciencia</i> .....	195
Enrique Mirón, Carmen; Paredes Ruiz, Pedro; y González García, Juan Antonio. <i>Aprender más allá del aula: el Museo de Fósiles y Minerales de la Ciudad Autónoma de Melilla</i> .....	201
Erazo Pesántez, María de los Ángeles. <i>El rol e impacto de la comunicación social de la ciencia ante retos sociales: ¿Cómo llegar a la población usualmente desatendida o excluida?</i> .....	207
García Lladó, Àngela. <i>Recerkids, acercando la investigación científica a las aulas de Primaria</i> .....	215
García Robles, Rocío; Ortega Rodas, Amalia; y Romero Ternero, María del Carmen. <i>Sinactica: Sinergia, Arte, Ciencia, Tecnología, Sociedad, Investigación, Comunicación y Acción</i> .....	219
Gomollón-Bel, Fernando; Mallo, Cristina; Goenaga, Ariadna; y Cartaña, Montse. <i>Chocolate para divulgar ciencia</i> .....	223
Gutiérrez Alberca, Beatriz. <i>Ciencia con Diferencia</i> .....	229

Gutiérrez Alberca, Beatriz. <i>“Pequeciencia en Escena”. Teatro para bebés.....</i>	233
Hinojosa Luque, Pablo; Lázaro Real, Elena; Márquez Calvente, Silvia; Sánchez Cruz, David; y Sánchez Mingo, Margarita. <i>Ingenios en Ruta .....</i>	237
Iglesias da Cunha, Lucía; Arto Blanco, Mónica; y Meira Cartea; Pablo Ángel. <i>Jóvenes y cambio climático: la importancia del consenso científico.....</i>	243
Jato Darriba, Jose; Fernández Suárez, Emilio; Álvarez Lires, María M.; Lorenzo Rial, María; y De los Bueis Mellado, Jorge. <i>“Mergúllate no Océano”. Divulgando la investigación marina en la Eurorregión Galicia-Norte de Portugal.....</i>	249
Jurado López, Alicia; y Polo Gómez, María José. <i>Clima e hidrología de montaña. Adaptación del lenguaje a los destinatarios.....</i>	255
López de Lacalle, Silbia. <i>Atraer a aquellos que no nos buscan. Carpa de la Ciencia en la Feria del Libro de Granada.....</i>	261
Llorente, Carolina; Revuelta, Gema; y Carrió, Mar. <i>La participación social en la ciencia: la perspectiva de las organizaciones del tercer sector.....</i>	265
Martín López, Javier; Villalba Muñoz, María Reyes; Villalba Lapeña, Sergio; Ferrer Camus, Julio; y Beltrán Porter, José Pío. <i>La participación española en el Día Internacional de la Fascinación por las Plantas. Estrategias de coordinación y comunicación .....</i>	271
Montejo Bernardo, José Manuel; Ahedo Raluy, Itziar; y Fernández González, Alfonso. <i>Escuela de divulgadores y Reto STEM.....</i>	277
Morales Rojo, René Alonso. <i>La construcción simbólica de la ciencia a partir del Estado: Museo Trompo Mágico como caso de estudio .....</i>	283
Mora Márquez, Manuel; Alcántara Manzanares, Jorge; Arrebola Haro, José Carlos; Rubio García; Sebastián; y Torres Porras, Jerónimo. <i>Trabajando las ciencias desde la etapa de infantil: el desarrollo del proyecto “El rincón de los experimentos”.....</i>	287
Muñoz Páez, Adela. <i>El “boom” de las mujeres científicas .....</i>	293
Núñez Manzano, Cristina; Parejo Cuéllar, Macarena; y Fallola Sánchez-Herrera, Marta. <i>“Desayuna con la ciencia”: cómo acercar la ciencia a niños de forma amena.....</i>	299
Parejo Cuéllar, Macarena; Núñez Manzano, Cristina; Fallola Sánchez-Herrera, Marta; Vivas Moreno, Agustín; y Martín Pena, Daniel. <i>“La ventana de la ciencia”, un proyecto de divulgación científica en la cárcel.....</i>	305

Porta Vales, Anastasia. <i>¿La ciencia puede ser accesible a niños y discapacitados sensoriales en los nuevos formatos de presentación y difusión del patrimonio?</i> .....	311
Puyod Alegre, Carmina; y Rivero Gracia, María Pilar. <i>La divulgación de la ciencia en colectivos vulnerables desde la UCC de la Universidad de Zaragoza: estudio de caso en las cárceles de Zuera y Daroca y en el Hospital Infantil de Zaragoza</i> .....	317
Quintanilla Gatica, Mario R.; Lorenzo Rial, María A.; Álvarez Lires, María M.; y Álvarez Lires, F. Xabier. <i>Comunicación y divulgación científica a través de redes sociales. El cambio global</i> .....	323
Raya Hidalgo, Patricia; y Gil Cerezo, María Victoria. <i>Percepción del riesgo radiactivo en investigación y estrategias de comunicación social a trabajadores de baja cualificación</i> .....	329
Romero Ternero, María del Carmen; Muñoz Páez, Adela; Fernández Delgado, Isabel; Grima Ruiz, Clara; Jiménez Rodríguez, María José; y Vega Narváez, Francisco. <i>Un viaje de la mujer científica en el tiempo</i> .....	333
Rovira Carballido, Jordi; Pérez Gutiérrez, Samuel; y Soto Muñoz, María Isabel. <i>Programa de televisión de divulgación científica Cien&amp;Cia</i> .....	339
Simon Rabasseda, Sílvia; Solà, Miquel; Poater, Jordi; Pagans, Sara; y Duran, Miquel. <i>¿Nos ayudas a que se entienda mejor?</i> .....	343
Soto Muñoz, María Isabel; Orozco Gómez, Martha Lucía; Pérez Gutiérrez, Samuel; y Rovira Carballido, Jordi. <i>¿Es una Feria de Ciencia y Tecnología una herramienta válida para comunicar la ciencia a niños/ as y jóvenes?</i> .....	349

# Evaluación de impacto, clave de futuras acciones: el caso de La Noche Europea de los Investigadores de Madrid

[TERESA BARBADO SALMERÓN]

Fundación para el Conocimiento madri+d / Paseo de Recoletos, 14-7º planta, 28001 Madrid  
(España) / Tlf. +34 91 781 65 71 / teresa.barbado@madrimasd.org

[JOSÉ A. LÓPEZ-RUIZ]

Facultad de Ciencias Humanas y Sociales / Universidad Comillas, 3 - 28049 Madrid  
Tlf. +34 91 734 39 50 Ext. 2613 / josealr@comillas.edu

# COPIA DEL AUTOR

[RESUMEN]

La evaluación del impacto de las acciones de comunicación social de la ciencia es indispensable para alcanzar sus objetivos y conocer su utilidad a corto y largo plazo. Dichas evaluaciones requieren métodos de recogida de información y análisis rigurosos que tengan en cuenta a todos los agentes implicados. Por ello, es necesaria una medición basada en parámetros contrastables y comparables. El impacto de la acción *La Noche Europea de los Investigadores* (La Noche) constituye, junto con la excelencia del proyecto y su implementación, uno de los tres criterios fundamentales del éxito de la misma. *La Noche* es un proyecto enmarcado en Horizonte 2020, bajo las acciones Marie Skłodowska-Curie. Su principal objetivo es acercar el trabajo de los investigadores a los ciudadanos, al tiempo que fomentar las vocaciones científicas y el espíritu emprendedor entre los jóvenes. La Fundación para el Conocimiento madri+d junto con la Unidad de Investigación y Estudios Sociales de la Universidad de Comillas han realizado el seguimiento y evaluación de este evento a lo largo de tres años (2014-2016) utilizando un método de encuestas y entrevistas cualitativas dirigidas tanto al público asistente como a los investigadores participantes, realizando el procesamiento de datos y análisis de la información recogida.

## INTRODUCCIÓN

*La Noche* es un proyecto europeo de divulgación cuyo objetivo es resaltar la importancia del trabajo de los investigadores y más concretamente:

- Sensibilizar a la sociedad de la importancia de la investigación.
- Eliminar los estereotipos sobre los investigadores.
- Aumentar el número de investigadores en Europa.
- Dar relevancia a los estudiantes como público receptor y participativo.
- Promover la dimensión europea y la igualdad de género.
- Involucrar a investigadores financiados por H2020.

La originalidad del proyecto radica en resaltar el valor de los individuos que hacen la ciencia y de aquellos que se benefician de ella: los investigadores y la sociedad.

La consecución de sus objetivos requiere una evaluación del impacto que ayude a seguir apoyando la acción, mejorarla o, si no funciona, eliminarla. Para ello, hay que contestar a preguntas tales como ¿es necesaria esta acción de apoyo a los investigadores?, ¿aumentan los asistentes y las instituciones involucradas?, ¿crecen los investigadores implicados?, ¿qué grado de satisfacción produce?, ¿aumenta el entusiasmo de los jóvenes por la ciencia?, ¿elimina estereotipos?, ¿percibe el ciudadano la ayuda de Europa a la investigación?

Los resultados que aquí se presentan arrojan datos muy positivos del impacto de la acción.

### **Metodología y Resultados**

- Metodología de la evaluación:
- En la metodología utilizada se han aplicado cuestionarios y entrevistas personales, combinando indicadores cuantitativos y cualitativos.

Estructura del trabajo:

- Diseño de 4 cuestionarios: adultos, menores, entrevistas “cara a cara” a asistentes e investigadores.
- Distribución y recogida.
- Revisión y grabación.
- Programación de variables y campos de grabación en paquete tratamiento estadístico (Gandía Barbwin v7)<sup>2</sup>
- Codificación de preguntas abiertas, explotación estadística y tabulación usando el software mencionado.

Las especificaciones técnicas de la encuesta y las entrevistas cara a cara son:

- A) Encuesta autoadministrada adultos y menores.

- Muestra 2016: se ha grabado extrayendo aleatoriamente 1.251 cuestionarios de adultos y 130 de menores. Los resultados tienen una representatividad sobre el conjunto de los cuestionarios recibidos con un margen de error de +1,3 en adultos y de +7 en menores en la probabilidad más desfavorable ( $p/q=0.5/0.5$ ) y con un margen de confianza del 95%.
- Muestra 2015: se han validado 600 entrevistas a adultos y 352 a menores. Los resultados tienen una representatividad sobre el conjunto de la población asistente con un margen de error de +2,71 en las dos muestras para la probabilidad más desfavorable ( $p/q=0.5/0.5$ ) y un margen de confianza del 95%(1).
- Muestra 2014: grabados 707 cuestionarios de adultos y 202 de menores.

**Tabla 1** – Especificaciones muestrales: años 2014-2016 <sup>(1)</sup>

Tipo de cuestionario: Auto-administrado	2014		2015		2016	
	Recibidos	Grabados (n)	Recibidos	Grabados (n)	Recibidos	Grabados (n)
Adultos asistentes	712	707	1326	600	1618	1251
Menores asistentes	400	202	570	352	650	130
Total:	1112	909	1898	952	2268	1381

Los cuestionarios se seleccionaron aleatoriamente entre los recibidos.

B) Entrevista cualitativa a investigadores y expertos.

Fechas de realización: 25 de octubre. 5 entrevistadores.

Muestra: se han escogido 5 puntos de muestreo en 13 sedes.

**Tabla 2.** Especificaciones muestrales: entrevistas cualitativas

Tipo de entrevistas: face-to-face	2014		2015		2016	
	Recibidos	Grabados	Recibidos	Grabados	Recibidos	Grabados
Investigadores	12	12	15	15	93	28
Asistentes	133	133	136	136	137	42
Total:	145	145	151	151	230	70

(1) Se debe tomar los márgenes de error sólo como referencia, ya que el error teórico (máximo a obtener en caso de la probabilidad más desfavorable) se calcula para el supuesto de una muestra probabilística, en la que los sujetos son elegidos aleatoriamente. En este caso, como se ha enviado el acceso a la encuesta al 100% de la población estudiada y no a una muestra de la misma, responden todas las personas que quieren y pueden hacerlo, y no los que se elige al azar para representar al conjunto.

(2) Marca registrada \*Tesi Gandia 1996-2015, más información sobre el programa en la web, [www.tesigandia.com](http://www.tesigandia.com)

Los cuestionarios y las entrevistas se realizan antes, durante y después del evento.

## RESULTADOS

Dada la limitación del espacio se destacan los resultados más relevantes, analizados de forma diacrónica comparando 2016 con los años anteriores para ver la evolución. En 2016 se han procesado 1.381 cuestionarios.

### **Tipología del público:**

Adultos:

- Más mujeres que hombres (58%/41%)
- Menores de 35 años, con estudios secundarios y formación profesional (45%) o universitarios (55 %)
- El 31% declara tener un conocimiento medio de ciencia y un 94,5 % dice estar interesados en la ciencia.

Público joven (<16 años):

- Incremento de niñas en un 9,3% comparada con la edición anterior, constituyendo un 55,3 % de los asistentes frente al 46,7% de niños.
- El 96% se declara interesado en ciencia, lo que supone un incremento del 11%.
- Se incrementa la tendencia a estudiar ciencia, a un 83% de niños les gustaría ser científicos y a un 73% investigador científico.
- Aumenta el número de jóvenes asistentes, en especial de educación secundaria (43% en 2015 frente al 45% en 2016).
- Un 91,4% considera las actividades muy interesantes o interesantes.
- En relación con la imagen de los investigadores y su trabajo, un 93,5 % cree que mejoran el bienestar de la sociedad y un 84% que resuelven problemas sociales. Sin embargo, consideran que su papel no es suficientemente conocido ni reconocido (89,3%).

Los investigadores muestran una apreciación positiva, en especial por el contacto con el público. Un 97% considera el evento necesario y un 97,1% declara interés en participar en futuras ediciones. El apoyo de la UE a la ciencia es apreciado en un 71% por los asistentes que lo consideran fundamental.

## CONCLUSIONES

La evaluación ex-post o terminal (Bingham y Felbinger, 2002) del impacto aporta una retroalimentación al proyecto muy valiosa. Arroja resultados muy positivos a corto plazo que animan a avanzar en el seguimiento de futuras ediciones y explorar formas de evaluar a más largo plazo. Resultaría de gran valor saber si esos estudiantes que muestran interés en la ciencia, se deciden por seguir una carrera científica. Otro de los objetivos de *La Noche* es valorar el trabajo de los investigadores. La interacción entre los investigadores y el público contribuye a lograr el reconocimiento de su labor para el progreso y el bienestar. Mostrar su lado más personal al participar en actividades lúdicas favorece su imagen social. Pere Estupinyà declaró lo siguiente: «*Nos guste o no, el gran reto de la divulgación científica es hacer evaluaciones de impacto de los proyectos para discernir los que funcionan de los que no*». *La Noche* se puede decir que funciona. Cabe concluir que la metodología empleada ofrece un enfoque inclusivo de la evaluación, corriente impulsada desde 2000 (Donalson y Scriven, 2003), que aporta información válida y fiable sobre sus participantes, lo que supone una positiva retroalimentación del proyecto que redundará en su mejor viabilidad futura.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Bingham, R.D. y Claire L. Felbinger (2002) *Evaluation in Practices: A Methodological Approach*. New York, Chattam House Publishers.
- Colton, D. y Robert W. Covert (2007). *Designing and constructing instrument for social research and evaluation*. San Francisco, Jossey-Bass, John Wiley & Sons.
- Donaldson, S. y Michael Scriven (2003). *Evaluating Social Programas and Problems*. New Jersey, Lawrence Erlbaum Associates.
- Ruspini, E. (2002) *Introduction to Longitudinal Research*. Londres, Routledge.
- Estupinyà, Pere y Pérez Iglesias, Juan Ignacio. *Estamos haciendo divulgación científica*. Mètode, 2015

## AGRADECIMIENTOS

La investigación presentada en este trabajo ha sido financiada por la Comisión Europea y la Fundación para el Conocimiento madri+d. Queremos agradecer a la Unidad de Investigación Estudios Sociales de la Universidad de Comillas su colaboración. Sin su valioso apoyo este Estudio no se hubiera podido realizar de forma satisfactoria.

