



Creación y mantenimiento de una comunidad de voluntarios medioambientales a través de una comunicación *cross-media*¹

Cristina Sánchez-Blanco²; Bienvenido León³

Recibido: 17 de mayo de 2018 / Aceptado: 13 de noviembre de 2018

Resumen. El auge de las formas de participación ciudadana en la ciencia ha supuesto que las decisiones sobre ciencia y tecnología no sean patrimonio exclusivo de los políticos o expertos. El papel de la comunicación para crear y mantener una comunidad de ciudadanos que forman parte de proyectos de ciencia ciudadana es, sin duda, una cuestión de gran relevancia. Este artículo presenta los resultados de una investigación sobre las acciones de comunicación empleadas en un proyecto de ciencia ciudadana financiado por la Comisión Europea, Life+Respira, basado en la participación de voluntarios medioambientales. Esta investigación analiza, mediante una investigación cuantitativa (encuesta) y cualitativa (entrevistas semiestructuradas) a los voluntarios medioambientales, si las diversas motivaciones que presentan los voluntarios para participar en el proyecto influyen en su interés por interactuar en el proyecto y si ese interés influye a su vez en su percepción sobre la eficacia y credibilidad de las diferentes acciones de comunicación.

Palabras clave: Ciencia; comunicación científica; participación; sociedad civil; proyecto de investigación.

[en] The creation and continuity of an environmental community of volunteers through cross media communication

Abstract. The increase in different ways of citizen participation in science has meant that decisions on science and technology are not an exclusive patrimony of politicians or experts. The role of communication is very important in order to create and maintain a community of citizens that are part of citizen science projects. This paper presents the results of an investigation on the communication actions used in an European Commission funded project, Life+Respira, based on the participation of environmental volunteers. This research analyzes, through a quantitative (survey) and a qualitative research (semi-structured interviews) whether the various motivations of volunteers to participate in the project influence their interest in their interaction. Also, whether this interest influences their perception of the effectiveness and credibility of the different communication actions.

¹ Este artículo se inserta en el proyecto Life+Respira, liderado por la Universidad de Navarra, con la participación de la empresa Gestión Ambiental de Navarra y el Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas (socios), y la empresa Pavimentos Tudela (co-financiador). También colaboran el Ayuntamiento de Pamplona, la Mancomunidad de la Comarca de Pamplona, la Asociación Medios de Transportes Saludables y la empresa Oraintxe (liferespira.eu). Está financiado por el programa Life+ de la Unión Europea.

² Universidad de Navarra (España)
E-mail: csblanco@unav.es

³ Universidad de Navarra (España)
E-mail: bleon@unav.es

Keywords: Science; science communication; participation; civil society; research project.

Sumario. 1. Introducción. 2. Estado de la cuestión; 2.1. Comunidad e interacción; 2.2. La comunicación en los proyectos de ciencia ciudadana. 3. Estudio empírico; 3.1. Life+Respira y su campaña de comunicación *cross-media*; 3.2. Objetivos y metodología; 3.3. Análisis y resultados; 3.3.1. Influencia de motivaciones en su interés por interactuar entre ellos y con los investigadores; 3.3.2. Influencia del interés por interactuar en su percepción de las distintas acciones de comunicación. 4. Discusión y conclusiones. 5. Referencias bibliográficas.

Cómo citar: Sánchez-Blanco, Cristina y León, Bienvenido (2019): "Creación y mantenimiento de una comunidad de voluntarios medioambientales a través de una comunicación *cross-media*". *Estudios sobre el Mensaje Periodístico* 25 (2), 1071-1085.

1. Introducción

El comienzo del siglo XXI ha supuesto un cambio de tiempo, en el que los ciudadanos están llamados a jugar un papel cada vez más activo en los distintos ámbitos que configuran las esferas de la acción política y social, incluida la ciencia, en línea con la búsqueda de una democracia más participativa. En el modelo tradicional, la ciencia se producía en los laboratorios y posteriormente se intentaba difundir hacia el resto de la sociedad. Pero este modelo fue dejando paso al de la ciencia con la sociedad, en el que la participación del ciudadano es clave (Einsiedel, 2008).

Este nuevo paradigma ha promovido distintas acciones para fomentar la participación ciudadana, cuyo objetivo final es que las decisiones sobre ciencia y tecnología no sean patrimonio exclusivo de los políticos, los funcionarios o los expertos profesionales, sino que se establezcan procesos de participación abiertos a otros agentes e instituciones sociales (Polino & Chiappe, 2011).

Las formas de participación ciudadana en la ciencia van desde la consulta al público hasta la co-creación del conocimiento científico. La eficacia de la participación se sustenta en distintos criterios, entre los que juegan un papel destacado los relacionados con las formas y métodos a través de los que se articula la participación, los relacionados con la aceptación del método por parte del público, como con la efectividad del método de participación (Rowe & Frewer, 2000).

La comunicación es una de las claves para fomentar una participación efectiva del ciudadano en el sistema de ciencia y tecnología. No en vano, el tradicional modelo del déficit ha ido dejando paso al modelo participativo (Miller, 2001), en el que la comunicación ya no es una concesión de los científicos, sino que se ha convertido en un elemento nuclear del proceso participativo.

Internet ha modificado radicalmente las relaciones entre los distintos actores involucrados en los procesos de comunicación de la ciencia (Weigold, 2001). La tecnología digital ha proporcionado herramientas accesibles y fáciles de manejar que resultan de gran eficacia en la comunicación de la ciencia y ayudan a situar al usuario en el centro del proceso (Lister, M., Dovey, J., Giddings, S., Grant, I., & Kelly, K., 2009). "La actividad participativa en Internet, con una especial

representación en las redes sociales, ha crecido de manera exponencial en un período de tiempo relativamente corto” (Alvídrez & Franco-Rodríguez, 2016: 92).

Como es bien sabido, Internet ha evolucionado hacia la denominada web 2.0, en la que la participación se convierte en un elemento fundamental, hasta el punto de que se modifica radicalmente el modelo tradicional de emisores y consumidores, dejando paso a los “prosumers”, que ejercen simultáneamente el papel de productores y consumidores de contenidos (Toffler, 1980). Aquella vieja y legítima aspiración de los medios de lograr la retroalimentación por parte del público es ahora más factible que nunca, gracias a unas herramientas que la hacen posible. El modelo de comunicación vertical y unidireccional deja paso a otro que permite la horizontalidad y la interactividad. Esto hace posible que surja una comunidad virtual en la que se establece un complejo entramado de relaciones entre ciudadanos e instituciones con intereses comunes. Pero, a pesar de su creciente importancia, hay una carencia generalizada de evidencias empíricas que permitan valorar la eficacia de los métodos que articulan la participación de ciudadanos en investigaciones científicas (Rowe, et.al, 2000).

Este artículo presenta los resultados de una investigación sobre las acciones de comunicación utilizadas en un proyecto de ciencia ciudadana financiado por la Comisión Europea, Life+Respira, en el que se desarrolló una amplia campaña de comunicación. Las peculiares características y la envergadura de esta campaña brindan una oportunidad excepcional para valorar la eficacia de la comunicación en este ámbito.

2. Estado de la cuestión

2.1. Comunidad e interacción

La participación ciudadana está unida a la creación y en el mantenimiento de una comunidad en torno al proyecto en cuestión, de hecho “la comunidad es eminentemente una relación social” (Muniz & O’Guinn, 2001: 427) y es relevante entender la importancia de las comunidades en el entorno actual caracterizado por la cultura del consumidor donde busca co-crear y participar en las decisiones de las marcas o empresas (Schau, Muñoz & Arnould, 2009: 30). Stornaiuolo y Hellmich, citando al filósofo Nancy, explican:

Según Nancy, la construcción de la comunidad implica dos procesos dialécticos: la identificación y la eliminación de distancias. Es decir, personas con sistemas de creencias, experiencias e identidades diferentes aparecen los unos ante los otros y participan en una interacción recíproca, al mismo tiempo que se esfuerzan para «ser en común» [Stornaiuolo, J.K. y Hellmich, E.A., 2013: 80]

Las comunidades se forman porque sus miembros tienen algo en común; existe una identificación real entre ellos. A través de esas comunidades las personas comparten recursos esenciales, que pueden ser cognitivos, emocionales o materiales (McAlexander, Schouten & Koenig, 2002: 38).

Siguiendo a Muniz y O’Guinn (2001: 413) son tres los principales elementos que configuran una comunidad: (i) la percepción de grupo que permite que haya

una conexión intrínseca y fuerte entre los miembros y el sentirse diferentes de otras personas que están fuera de la comunidad; (ii) disfrutar de costumbres o convenciones compartidas; y (iii) una responsabilidad moral ante la comunidad como un todo y ante cada uno de sus miembros. Es lo que lleva a la acción y contribuye a la cohesión del grupo. Esas convenciones transmiten el significado de la comunidad dentro y más allá de ella misma (Muniz, et al., 2001, 421-424). Porque, como explica Delanty en su conocido libro “Community”, la comunidad tiene una naturaleza que trasciende al lugar donde se reúne un grupo, pero sí designa la idea de pertenencia, la solidaridad, el reconocimiento y las identidades colectivas (Delanty, 2010, xii).

Un tema relevante es conseguir que los miembros de la comunidad permanezcan en ella y en ese sentido la comunicación y la relación, desde la marca o institución que esté detrás del grupo, es importante (Muniz, et al., 2001: 424-425). De hecho, en la investigación llevada a cabo por McAlexander et al. sobre comunidades de marca, resalta el papel fundamental que supuso la comunicación directa y personal que llevaban a cabo desde las marcas para conseguir la motivación y lealtad de los miembros de la comunidad (2002: 46). Así, Stokburger-Sauer en 2010 demostró que las actividades de marketing tenían el poder de influenciar la fuerza de la relación en la comunidad. En concreto, se llegó a la conclusión de que el efecto de iniciativas “offline”, como marketing de eventos, es mucho mayor que el de herramientas “online” debido a que las relaciones sociales se benefician más de la interacción cara a cara y las relaciones online sirven para complementar esas relaciones de tú a tú, no las sustituyen (Stokburger-Sauer, 2010: 363).

La interacción y la participación dentro de la comunidad tienen una vinculación importante con el tipo de comunicación que se desarrolla desde el proyecto de investigación en el que se encuentra esa comunidad de ciudadanos.

2.2. La comunicación en los proyectos de ciencia ciudadana

La ciencia ciudadana ha sido definida como el resultado de “colaboraciones entre científicos y no científicos en las que se recogen, comparten y analizan auténticos datos” (Jordan, Ballard, & Phillips, 2012, p. 307). Por tanto, los proyectos de ciencia ciudadana involucran a personas que no se dedican profesionalmente a la investigación científica. En las últimas décadas, el número de proyectos de ciencia ciudadana, en varias disciplinas, ha crecido notablemente (Kullenberg & Kasperowski, 2016). En el caso del medio ambiente, los proyectos de ciencia ciudadana cubren un amplio espectro que va desde investigaciones de gran escala y largo recorrido hasta experiencias personalizadas de pequeña envergadura (Dickinson, J. L., Shirk, J., Bonter, D., Bonney, R., Crain, R. L. & Martin, J., 2012). Las investigaciones revelan que la participación de personas voluntarias en proyectos de ciencia ciudadana puede obedecer a distintas motivaciones. En el caso de proyectos ambientales, algunos voluntarios se ven motivados por su conciencia conservacionista y por interés en interactuar con personas con valores similares (Bradford & Israel, 2004; Crall, Kosmala, Cheng, Brier, Cavalier & Henderson, 2013; Wright, Underhill, Keene & Knight, 2015).

Internet juega un papel clave en la comunicación de la ciencia, en general y de las ciencias ambientales, en particular, debido a la facilidad de convergencia de los medios, las escasas limitaciones entre las dimensiones de lo público y lo privado y su orientación intrínseca a la apelación del usuario individual (Adams & Gynnild, 2013: 114). Y este nuevo paradigma resulta especialmente adecuado para desarrollar proyectos de voluntariado ambiental, ya que, en este ámbito, "ser visible es un requisito para un reconocimiento social más amplio y para facilitar la incorporación de voluntarios y la obtención de recursos" (De Castro, 2002: 330). En este contexto, la comunicación ofrece nuevas oportunidades y las redes sociales se erigen en una herramienta de gran potencial, ya que facilitan el contacto entre los gestores de los proyectos y los voluntarios ambientales, abriendo enormes posibilidades de comunicación, basadas en la cercanía y el "feedback" (Adams et al., 2013: 116).

Hay diversos modelos de participación ciudadana en la ciencia (Bonney, Cooper, Dickinson, Kelling, Phillips & Rosenberg, 2009), al igual que la participación obedece a distintos motivos (Alender, 2016; Jennett, Kloetzer, Scheneider, Iacovides, Cox & Gold, 2016), que pueden influir en las características y los medios empleados en la comunicación. Algunas investigaciones desarrolladas en el ámbito del voluntariado ambiental subrayan la importancia de hacer partícipes a los voluntarios de los datos obtenidos gracias a su colaboración (Alender, 2016). Como consecuencia, la comunicación adquiere una importancia fundamental en este tipo de proyectos.

En este ámbito de la ciencia ciudadana, la comunicación y la implicación van estrechamente unidas, como han puesto de manifiesto diversas experiencias relacionadas con el medio ambiente (Bonney et al., 2016). Por eso, la comunicación desarrollada en este tipo de proyectos no suele intentar divulgar el conocimiento sino fomentar la implicación de los ciudadanos, para recoger datos que permitan contribuir al estudio o incluso la co-creación de conocimiento científico y ambiental (Dickinson et al., 2012). Estas acciones de comunicación se sustentan en un modelo que promueve el diálogo entre los científicos y el público que permite el aprendizaje mutuo, "sobre la base de las distintas formas de conocimiento que cada agente trae consigo" (Phillips, L., Carvalho, A., Doyle, J., 2012: 4).

La investigación ha demostrado que existe una relación clara entre los esfuerzos de comunicación desarrollados dentro de un proyecto de ciencia ciudadana y la capacidad para reclutar voluntarios. Así mismo, la capacidad de un proyecto para mantener la implicación de los voluntarios depende en buena medida de la existencia de una comunicación constante con la audiencia, en la que se tengan en cuenta las necesidades de los participantes (Crall, A., Kosmala, M., Cheng, R., Brier, J., Cavalier, D. & Henderson, S., 2017).

Los actores de estos procesos comunicativos ambientales saben bien que ahora ya no se trata de producir contenidos para un solo medio de difusión, sino de plantear estrategias transversales. Surgen así modelos de comunicación basados en estrategias *cross-media*, en las que se emplean contenidos que son publicados en múltiples canales, utilizando distintos soportes y formatos, como textos, fotos, vídeos y audios (Veglis, 2014) publicados en múltiples canales y, como mínimo, en dos plataformas (Erdal, 2007: 51). El contenido se publica una vez y está

disponible en varios canales. Con frecuencia, estos contenidos están diseñados siguiendo una estrategia conjunta y se difunden de forma coordinada en las diferentes plataformas. En este sentido, uno de los aspectos más relevantes en las campañas de comunicación *cross-media* es la sinergia y hace que realmente sean exitosas (Voolveld, H.A. & Valkenburg, S.M., 2015: 85).

El papel de la comunicación para crear y mantener una comunidad de voluntarios en proyectos de ciencia ciudadana es, sin duda, una cuestión de gran relevancia. Como se ha visto, la interacción dentro de la comunidad y las motivaciones de los participantes podrían jugar un papel destacado dentro de la comunicación que se establece dentro del grupo de voluntarios. Sin embargo, se trata de asuntos sobre los que todavía no existen evidencias empíricas. Ese es precisamente el foco de esta investigación, que utiliza como caso de estudio la campaña de comunicación desarrollada dentro del proyecto Life+Respira.

3. Estudio empírico

3.1. El proyecto Life+Respira y su campaña de comunicación *cross-media*

Life+Respira es un proyecto de investigación, basado en ciencia ciudadana, cuyo objetivo principal es analizar y mejorar la calidad del aire urbano. Se desarrolló en la ciudad de Pamplona (España), a modo de experiencia piloto. La investigación se llevó a cabo utilizando unos captadores de contaminación especialmente diseñados para el proyecto, que fueron transportados por un grupo de voluntarios (desde junio de 2015 hasta mayo de 2017) en sus desplazamientos en bicicleta por la ciudad. Esta participación altruista resultó clave en el desarrollo del proyecto. Junto al objetivo principal, Life+Respira también trató de fomentar el uso de la bicicleta como medio de transporte urbano.

Las características de la investigación y el modo en que se llevó a cabo hicieron que la comunicación fuera uno de los elementos clave del proyecto, ya que resultó decisiva para informar y sensibilizar a los distintos públicos destinatarios. Como consecuencia, se implementó un ambicioso plan de comunicación *cross-media*, desarrollado por un equipo interdisciplinar de especialistas en comunicación ambiental, publicidad, marketing, redes sociales y producción audiovisual.

En el transcurso del proyecto, 200 personas se inscribieron como voluntarios (121 hombres y 79 mujeres), de edades comprendidas entre 18 y 71 años), aunque 19 se dieron de baja a lo largo del proyecto. Una parte del grupo, en concreto 113 voluntarios, participaron activamente, recogiendo datos sobre contaminación en la ciudad, al transportar en sus bicicletas un captador de contaminación que enviaba los datos a un servidor donde se almacenaba la información en tiempo real. Cada voluntario recorrió, por término medio, 389 kilómetros, a lo largo de 251 días de colaboración. En total, los voluntarios recorrieron más de 44.000 kms. A lo largo de tres años, estos voluntarios compartieron los 50 captadores de contaminación disponibles, mediante un sistema de reserva online. Gracias a estas mediciones, el equipo investigador obtuvo más de 57 millones de datos geolocalizados, sobre los niveles de los contaminantes habituales. Cada voluntario activo aportó, por término medio, alrededor de medio millón de datos. A partir de estas mediciones fue

posible crear un mapa muy detallado sobre la contaminación en la ciudad y un modelo predictivo de rutas saludables.

Las acciones de comunicación dirigidas a la comunidad de voluntarios fueron diversas. Se organizaron eventos presenciales, paneles informativos, folletos impresos, notas de prensa, vídeos publicados en Youtube, programas de radio en la emisora local 98.3, informaciones publicadas en el sitio web del proyecto, notas en Facebook y Twitter. También se mantuvo un contacto constante entre el equipo investigador y los voluntarios por correo electrónico.

En los primeros meses del proyecto, la comunicación estuvo especialmente centrada en la captación de voluntarios. Esta campaña permitió alcanzar la cifra de 150 voluntarios en los ocho primeros meses del proyecto, superando las previsiones iniciales. A partir de aquí, se mantuvo una comunicación constante con los voluntarios, con el objetivo de consolidar el grupo y fomentar su implicación en el proyecto.

3.2. Objetivos y metodología

Esta investigación tiene por objetivo estudiar la percepción de los propios voluntarios sobre la comunicación dirigida a crear y mantener activa una comunidad en un proyecto de ciencia ciudadana, analizando de qué forma influyen su interés por interactuar dentro de la comunidad y sus distintas motivaciones por participar y mantenerse en el proyecto. En concreto, se plantean dos preguntas de investigación:

P1. ¿Cómo influyen las distintas motivaciones de los voluntarios para participar en el proyecto en su interés por interactuar?

P2. ¿Cómo influye el interés de los voluntarios por interactuar en su percepción de las distintas acciones de comunicación?

Para dar respuesta a estas preguntas de investigación se ha empleado una metodología tanto cuantitativa como cualitativa, con el objetivo de tener datos concretos, pero también para poder entender las razones y los porqués. En primer lugar, se realizó una encuesta “online” a los voluntarios del proyecto; por tanto, se trata de una muestra por conveniencia. Se diseñó un cuestionario en línea anónimo para tratar de responder a las preguntas de investigación planteadas. La encuesta constaba de 18 preguntas, 6 con escala de Likert, y el resto con respuesta múltiple. Estaba dividida en dos partes; la primera versaba sobre su perfil personal y como usuarios de internet y de las redes sociales; y la segunda sobre el impacto que habían tenido las acciones de comunicación desarrolladas dentro del proyecto. La encuesta se difundió durante el mes de septiembre de 2016. En ese momento colaboraban 150 voluntarios (n=150), a quienes se envió la encuesta por correo electrónico, a través de la coordinadora de voluntarios del proyecto. Después de dos mensajes de recordatorio por correo electrónico, se obtuvieron 55 respuestas (36,6% de los voluntarios participantes en el proyecto). Se filtraron las opciones de interés usando tablas dinámicas de Excel. Los participantes en la encuesta tienen el siguiente perfil de edad: el 46,8% tienen entre 40 y 49 años; el 25,5% entre 30 y 39; el 14,9% entre 50 y 59 y el 12,8% entre 20 y 29. Respecto al uso que hacen de internet y sus distintas herramientas, el 98,1% usan diariamente Internet y el 79,6% tienen cuenta en Facebook, aunque el uso que hacen de esta red social es poco

intensivo, solo el 32% lo usa varias veces al día y el 19% una vez al día. Respecto a Twitter, su uso es menor, ya que sólo el 46,3% tienen cuenta en esta red social y sólo el 19% lo consulta varias veces al día.

En segundo lugar, del 3 al 10 de mayo de 2017, se realizaron diez entrevistas semiestructuradas a voluntarios del proyecto, con el objetivo de profundizar en sus motivaciones, interés por interactuar y percepción de las acciones de comunicación. El perfil de los participantes en las entrevistas fue el siguiente: E1 (entrevistado 1) mujer, entre 20 y 30 años; E2, hombre, 60-70 años; E3, mujer, 30-40 años; E4, mujer 40-50 años; E5, hombre, 50-60 años; E6, hombre, 20-30 años; E7, hombre, 50-60 años; E8, mujer, 40-50 años; E9, mujer, 50-60 años; E10, hombre, 30-40 años. Por tanto, están representados hombres y mujeres de todas las franjas de edad de los voluntarios. Las entrevistas fueron grabadas y en su desarrollo se tomaron notas. Posteriormente fueron transcritas. A continuación, se desarrolló un análisis temático acorde con los objetivos de la investigación de complementar la información sobre los distintos aspectos tratados en la encuesta “online”.

3.3. Análisis y resultados

3.3.1. Influencia de motivaciones en su interés por interactuar entre ellos y con los investigadores

Los tipos de interacción sobre los que se les preguntaban tenían que ver con su interés en interactuar con el resto de voluntarios, con los investigadores del proyecto, por recibir información sobre el proyecto, por participar en las actividades o eventos organizados desde el proyecto y por participar en la conversación a través de las redes sociales.

Como se aprecia en la Tabla 1, de los 55 encuestados, 41 señalan como motivación principal el «ayudar a la ciencia», mientras que 35 indicaron que sus motivaciones eran «mejorar la calidad del aire» o «fomentar el uso de la bicicleta». La motivación menos frecuente para participar en el proyecto es «conocer a otras personas e interactuar con otras», opción señalada sólo por un encuestado.

Tabla 1. Motivaciones (respuesta múltiple). Elaboración propia.

Ayudar a la ciencia	41 (75%)
Mejorar calidad aire	35 (64%)
Fomentar uso bicicleta	35 (64%)
Conocer otras personas e interactuar con ellas	1 (2%)

Los encuestados muestran mayor interés por interactuar con los investigadores que con los demás voluntarios, como indica el dato de que el 70.9% manifiesta un interés alto o muy alto -4 ó 5 en la escala de respuestas-, por interactuar con los

investigadores, mientras que sólo el 34,5% señala un interés similar por interactuar con los demás voluntarios.

Varios de los voluntarios entrevistados consideran que es relevante interactuar con los investigadores del proyecto. El destaca: "tengo mucho interés en formarme y aprender sobre los resultados del proyecto" y E6 recalca: "tengo mucho más interés ahora que están a punto de salir los resultados definitivos del proyecto así que busco que los investigadores me los expliquen". Sobre la interacción entre los voluntarios E6 dice que "puede ser muy interesante y beneficioso interactuar más entre nosotros porque, al tener tantas cosas en común, seguro que a todos nos enriquece seguir conectados". El va más lejos y señala cómo esa relación con otros voluntarios "te acaba metiendo en otros temas relacionados y te abre puertas para enterarte de otras iniciativas y de hecho he empezado a participar en una plataforma de ciclistas".

Los resultados de la encuesta indican que la motivación por participar influye en el interés por las distintas formas de interactuar. Así, quienes buscan «ayudar a la ciencia» están más interesados en interactuar con los investigadores (85%) que con los otros voluntarios (74%). También quienes declaran estar motivados por «fomentar el uso de la bicicleta» están más interesados por interactuar con los investigadores (62%) que con los otros voluntarios (53%). Por el contrario, quienes buscan «mejorar la calidad del aire» tienen un interés similar por interactuar con investigadores y otros voluntarios.

La mayoría de los voluntarios (78.1%) están interesados en recibir información sobre el proyecto. Este interés es mayor entre aquellos cuya motivación es «ayudar a la ciencia», frente a quienes señalan otras motivaciones. En cuanto a formas de interacción más activas, el interés declarado por los encuestados es menor: el 52,7% declara tener un interés alto o muy alto por participar en actividades organizadas por el proyecto, mientras que sólo el 40% de los voluntarios dice tener interés alto o muy alto por participar en la conversación sobre el proyecto en las redes sociales.

El interés por recibir información y por participar en actividades es mayor entre aquellos voluntarios cuya motivación es «ayudar a la ciencia», en comparación con las otras motivaciones. Sin embargo, las motivaciones no influyen en el interés declarado por participar en la conversación en las redes sociales, que es igual en los tres casos.

3.3.2. Influencia del interés por interactuar en su percepción de las distintas acciones de comunicación.

Una cuestión relevante para la creación de un grupo de voluntarios es el medio por el que recibieron la primera noticia sobre el proyecto. En el caso que nos ocupa, el medio más frecuente fue una conversación personal con alguien que les habló sobre el proyecto (45%), seguido por las publicaciones en prensa (20%) y los folletos o etiquetas distribuidos por el propio proyecto (11%). Los medios digitales tuvieron una importancia menor (Facebook, 7%; web, 7%; correo electrónico, 2%), a pesar de que, como se ha visto, casi todos los encuestados declaran utilizar internet diariamente.

El contacto personal también fue clave a la hora de convencerles para hacerse voluntarios, ya fuera en forma de conversación (22=40% de los encuestados) o tras participar en alguno de los actos organizados dentro del proyecto (9=16%). Tan sólo el 11% los encuestados (6) se decidió a participar a partir de información publicada en la web.

La mayoría de los encuestados valora positivamente el hecho de utilizar una campaña de comunicación *cross-media* en el proyecto, ya que el 77,7% valora como "útil" o "muy útil" (4 ó 5 en la escala de respuestas) emplear distintos medios para crear la comunidad de voluntarios. El medio de comunicación mejor valorado por los voluntarios para informarse es el correo electrónico, ya que el 80% de los encuestados lo considera el medio más eficaz y el 71% el medio más creíble para informarse sobre el proyecto. La valoración de los medios electrónicos es sensiblemente menor (Tabla 2).

Tabla 2. Valoración de eficacia y credibilidad de los medios. Elaboración propia.

	"Email"	Página web	Facebook
Eficacia	44 (80%)	19 (35%)	15 (27%)
Credibilidad	39 (71%)	31 (56%)	13 (24%)

La valoración que realizan los voluntarios encuestados sobre la eficacia de los diferentes medios de comunicación no depende de los distintos intereses por interactuar. El correo electrónico se percibe como el medio más eficaz, por delante de la web y Facebook. Sorprendentemente, incluso quienes están más interesados en participar en la conversación en las redes sociales, valoran la eficacia de Facebook por debajo de la del correo electrónico (41% frente a 73%).

Sobre la eficacia de los distintos medios de comunicación, encontramos unanimidad en los entrevistados, ya que todos señalan que el medio de comunicación más eficaz para mantenerse informado sobre el proyecto y para conseguir la interacción entre ellos como voluntarios y entre los investigadores es el correo electrónico. Además, esa comunicación personal y esa organización de actividades ayudan a la perseverancia del trabajo de los voluntarios. El lo señala con mucha rotundidad: "Sin esos correos electrónicos de Maribel (la coordinadora), que está en todo, y sin las charlas a las que nos han convocado, quizá hubiera parado de ser voluntaria. Ella te anima, te informa y te lo pone todo tan fácil que vale la pena". E2 subraya que "los correos electrónicos de los responsables del proyecto son lo más creíble". E9 destaca que "la comunicación personal que es impresionante y siempre nos facilita estar informados de todo, es lo más directo y lo más cómodo". Esa comunicación personal es la que facilita la relación entre los voluntarios entre sí y entre los voluntarios y los investigadores del proyecto.

Pero cuando se busca información más concreta sobre los avances más técnicos de la investigación, E2 recalca que "las charlas son los medios más interesantes para aprender sobre el proyecto y para tener datos más concretos también la página web". E3 insiste: "para mí, con los correos electrónicos es suficiente". Y E4 admite que "los correos son lo más directo, la información de primera mano y lo más

cómodo". E1, por su parte, incide en la idea de que "los correos electrónicos los leo siempre, accedo cada vez que me llega uno y las redes sociales no las suelo consultar". E5 comenta: "me enteré de la posibilidad de ser voluntario por un compañero de trabajo y en la primera presentación pública que hubo ya me comprometí a serlo". E6 recalca: "me parece muy creíble la información que me llega por los correos electrónicos y los eventos y actos convocados".

4. Discusión y conclusiones

Los resultados de este estudio ponen de manifiesto que los voluntarios pueden tener distintas motivaciones para participar en proyectos de ciencia ciudadana, y que estas motivaciones pueden influir en su interés por los distintos modos de interacción que se plantean dentro de la comunidad que se establece.

En el proyecto en el que se centra esta investigación, se ha comprobado que los voluntarios que participan motivados por «ayudar a la ciencia» tienen mayor interés por interactuar con los investigadores del proyecto que con el resto de los voluntarios. Además, se comprueba que quienes tienen esta motivación manifiestan un alto interés por recibir información y, en menor medida, participar en actividades organizadas por el proyecto. Por el contrario, estos voluntarios tienen menos interés en participar en la conversación sobre el proyecto, que se genera en las redes sociales.

Estos datos pueden interpretarse como un signo de que el papel que asumen los voluntarios con esta motivación se circunscribe a prestar ayuda a los científicos. Esto supone asumir una posición secundaria, en la que el voluntario se limita, en gran medida, a seguir las pautas de quienes lideran el proyecto, lo que limita su interés por las formas más activas de interacción, como participar en la conversación en las redes sociales, y la circunscribe a formas más acordes con el papel secundario que se asume, como recibir la información generada por los científicos que lideran el proyecto.

Sin embargo, los resultados del presente estudio también indican que no siempre es posible establecer una relación entre las motivaciones de los voluntarios y el tipo de interacción en la que están interesados. En nuestro caso, cabría suponer que quienes están motivados por "fomentar el uso de la bicicleta" podrían estar más interesados que el resto en interactuar con los otros voluntarios y participar en la conversación en las redes sociales, que podría suponer una oportunidad de participar de forma activa en el fomento del uso de ese medio de transporte. Sin embargo, los datos obtenidos en esta encuesta no permiten establecer tal relación, sino que, por el contrario, también este grupo está más interesado en interactuar con los investigadores que con los otros voluntarios y, además, su interés por participar en la conversación en las redes sociales es igual al de los voluntarios con otras motivaciones. Estos resultados indican que la relación entre motivación e interés por interactuar es compleja y no siempre el interés inicial se concreta en un deseo de interactuar dentro del proyecto de una manera definida.

Los resultados de esta investigación también ponen de manifiesto que una campaña *cross-media*, como la desarrollada en este proyecto, puede resultar eficaz para crear y mantener una comunidad de voluntarios en un proyecto de ciencia

ciudadana, dado que es necesario atender distintos objetivos e intereses de interacción dentro del grupo, y un solo medio de comunicación no podría atender con solvencia.

En nuestro estudio no ha sido posible establecer una relación entre la percepción de eficacia de los distintos medios y el interés por los distintos tipos de interacción por parte de los voluntarios. Este dato refuerza la idea de que los deseos de interacción en términos generales no siempre terminan concretándose en el interés por utilizar determinados medios de comunicación que teóricamente servirían a esos intereses de interacción. Estamos, por tanto, ante otro indicador de la complejidad de las relaciones de interacción dentro de una comunidad de voluntarios.

Se comprueba que las formas de comunicación de persona a persona, como las conversaciones y el correo electrónico, cumplen un papel fundamental, tanto para captar a los voluntarios como para mantener activo el grupo creado. No conviene perder de vista que la participación en un proyecto de ciencia ciudadana, como el que aquí se estudia, supone para los voluntarios una dedicación de tiempo y esfuerzo que debe sustentarse en la confianza de que la aportación será útil, lo que resulta más fácil de lograr a través del contacto personal que por otros medios.

Los medios convencionales también pueden jugar un papel destacado para crear y mantener una comunidad de este tipo, tal como demuestra el hecho de que la prensa fue el segundo medio más frecuente por el que los voluntarios recibieron la primera noticia sobre el proyecto (por detrás sólo de las conversaciones personales). Sin duda, las grandes audiencias potenciales que alcanzan los medios de comunicación convencionales -prensa, radio, TV- los convierten en herramientas idóneas para difundir una convocatoria de voluntariado.

Los medios digitales se perciben como de limitada eficacia dentro de una comunidad de ciencia ciudadana, incluso entre personas que los utilizan habitualmente. Las redes sociales que, en principio, son herramientas idóneas para participar en la conversación alrededor de un proyecto, son el medio menos valorado por los voluntarios, tanto en eficacia como en credibilidad. Este dato refuerza la idea de que los medios que permiten la comunicación de persona a persona son fundamentales para crear y mantener una comunidad en torno a un proyecto de ciencia ciudadana y que los medios digitales, como hemos visto en la parte teórica, pueden complementar, pero no sustituir.

Esta investigación tiene la evidente limitación de que se trata de un proyecto concreto, desarrollado en una ciudad concreta y con un grupo de personas limitada. Por tanto, algunas de las conclusiones aquí alcanzadas podrían no ser extrapolables a otros grupos de voluntarios, en los que una cultura participativa distinta pudiera conllevar otras motivaciones y otros intereses de interacción. Futuras investigaciones desarrolladas en otras ciudades y en otros proyectos de ciencia ciudadana deberán profundizar en el análisis de las relaciones aquí apuntadas.

A pesar de estas limitaciones, esta investigación subraya la importancia de conocer las motivaciones de los voluntarios y sus distintos intereses de interacción, para diseñar una estrategia y unas acciones concretas de comunicación que resulten eficaces para crear y mantener una comunidad de participantes en un proyecto de ciencia ciudadana.

5. Referencias bibliográficas

- Adams, Paul C. & Gynnild Astrid (2013): “Environmental Messages in Online Media: The Role of Place”. *Environmental Communication*, 7 (1), 113-130. Doi: <http://dx.doi.org/10.1080/17524032.2012.754777>
- Alender, Bethany (2016): “Understanding volunteer motivations to participate in citizen science projects: a deeper look at water quality monitoring”. *Journal of Science Communication*, 15 (03), 1-19.
- Alvídrez, Salvador y Franco-Rodríguez, Oziel (2016): “Estilo comunicativo súbito en Twitter: efectos sobre la credibilidad y la participación cívica”. *Comunicar*, 47 (XXIV), 89-97. Doi: <http://dx.doi.org/10.3916/C47-2016-09>
- Bonney, Rick; Cooper, Caren B.; Dickinson, Janis; Kelling, Steve; Phillips, Tina; and Rosenberg, Kenneth V. (2009): “Citizen science: a developing tool for expanding science knowledge and scientific literacy”. *BioScience*, 59 (11), 977-984.
- Bonney, Rick; Phillips, Tina B.; Ballard, Heidi L.; and Enck, Jody W. (2016): “Can citizen science enhance public understanding of science?”. *Public Understanding of Science*, 25 (1), 2-16. Doi: <https://doi.org/10.1177/0963662515607406>
- Bradford, Bianca M. & Israel, Glenn D. (2004): “Evaluating Volunteer Motivation for Sea Turtle Conservation in Florida”. Gainesville, FL, U.S.A. *AEC* 372, 1-10. Available at: <http://ufdcimages.uflib.ufl.edu/IR/00/00/24/85/00001/WC05300.pdf>
- Crall, Alycia; Kosmala, Margaret; Cheng, Rebecca; Brier, Jonathan; Cavalier, Darlene; and Henderson, Sandra (2017): “Volunteer recruitment and retention in online citizen science projects using marketing strategies: lessons from Season Spotter”. *Journal of Science Communication*, 16 (01), 1-29. Doi: 10.1371/journal.pone.0147152.
- Burkart, Roland (1995): *Kommunikationswissenschaft: Grundlagen und Problemfelder*. Viena, Böhlau Verlag.
- De Castro, Ricardo (2002): “Voluntariado, altruismo y participación activa en la conservación del medio ambiente”. *Intervención Psicosocial*, 11 (3), 317-331.
- Delanty, Gerard (2010): *Community*. London, Routledge.
- Dickinson, Janis L.; Shirk, Jennife;, Bonter, David; Bonney, Rick; Crain, Rhiannon L.; Martin, Jason; Phillips, Tina; and Purcell, Karen (2012): “The current state of citizen science as a tool for ecological research and public engagement”. *Frontiers in Ecology and the Environment*, 10, 291–297. Doi:10.1890/110236.
- Einsiedel, Edna F. (2008): “Public participation and dialogue”. En Bucchi, Massimiano & Trench, Brian (Eds.): *Handbook of public communication of science and technology*, 173-184. New York, Routledge.
- Erdal, Ivar J. (2007): “Researching Media Convergence and Crossmedia News Production”. *Nordicom Review*, 28 (2), 51-61. Doi: <https://doi.org/10.1515/nor-2017-0209>
- Jennett, Charlette; Kloetzer, Laure; Schneider, Daniel; Iacovides, Ioanna; Cox, Anna; and Gold, Margaret (2016): “Motivations, Learning and Creativity in online citizen science”. *Journal of Science Communication*, 15 (03), 1-23. Doi: 10.1177/1075547015609322
- Jordan, Rebecca C.; Ballard, Heidi; and Phillips, Tina B. (2012): “Key issues and new approaches for evaluating citizen science learning outcomes”. *Frontiers in Ecology and the Environment*, 10 (6), 307–309. Doi:10.1890/110280.
- Kullenberg, Christopher & Kasperowski, Dick (2016): “What is Citizen Science? A Scientometric Meta-Analysis”. *Plos One* 11 (1). Doi: 10.1371/journal.pone.0147152.

Available:

- <http://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0147152#abstract0>
- Lister, Martin; Dovey, Jon; Giddings, Seth; Grant, Iain; and Kelly, Kieran (2009): *New media: A critical introduction*. London, U.K., Routledge.
- McAlexander, James H.; Schouten, John W.; Koenig, Harold F. (2002): "Building brand community". *Journal of Marketing*, 56, 38-54. Doi: <http://dx.doi.org/10.1509/jmkg.66.1.38.18451>
- Miller, Steve (2001): "Public understanding of science at the crossroads". *Public Understanding of Science*, 10, 115-120. Doi: 10.3109/a036859.
- Muniz, Albert H. & O'Guinn, Thomas C. (2001): "Brand community". *Journal of Consumer Research*, 27, 412-431. Doi: <https://doi.org/10.1086/319618>
- Phillips, Louise; Carvalho, Anabela; and Doyle, Julie (2012): *Citizen voices: Performing public participation in science and environment communication*. Bristol, Intellect Books.
- Polino, Carmelo y Chiappe, Dolores (2011): "Participación pública en ciencia y tecnología". En Moreno, Carolina (Ed.): *Periodismo y divulgación científica: tendencias en el ámbito iberoamericano*. OEI-Biblioteca Nueva, pp. 130-160.
- Rowe, Gene & Frewer, Lynn (2000): "Public participation methods: A framework for evaluation". *Science, technology & human values*, 25, 1, 3-29. Doi: 10.1177/016224390002500101
- Schau, Hope J.; Muñiz, Albert; and Arnould, Enric J. (2009): "How brand community practices create value". *Journal of Marketing*, 73, 30-51. Doi: <http://dx.doi.org/10.1509/jmkg.73.5.30>
- Stokburger-Sauer, Nicola (2010): "Brand community. Drivers and outcomes". *Psychology & Marketing*, 27 (4), 347-368. Doi: 10.1002/mar.20335
- Stornaiuolo, Amy; DiZio, Jennifer; y Hellmich, Emily (2013): "Desarrollando la comunidad: jóvenes, redes sociales y escuelas". *Comunicar*, 40, XX, 79-88. Doi: <http://dx.doi.org/10.3916/C40-2013-02-08>
- Toffler, Alvin (1980): *The third wave*. London, Random House.
- Veglis, Andreas (2012): "From Cross Media to Transmedia Reporting in Newspaper Articles". *Publishing Research Quarterly*, 28 (4), 313-324.
- Voolveld, Hilde A. & Valkenburg, Sanne M. (2015): "The Fit Factor: The Role of Fit Between Ads in Understanding cross-media Synergy". *Journal of Advertising*, 44 (3), 185-195. Doi: <http://dx.doi.org/10.1080/00913367.2014.977472>
- Weigold, Michael F. (2001): "Communicating Science. A Review of the Literature". *Science Communication*, 23 (2), 164-193. Doi: 10.1177/1075547001023002005
- Wright, Dale R.; Underhill, Les G.; Keene, Matt; and Knight, Andrew (2015): "Understanding the motivations and satisfactions of volunteers to improve the effectiveness of citizen science programs". *Society & Natural Resources*, 28 (9), 1013-1029.

Cristina Sánchez-Blanco es Profesora Contratada Doctora de la Facultad de Comunicación de la Universidad de Navarra. Su investigación está enfocada en la planificación estratégica en comunicación comercial en general y en particular en la moda. Destaca su estancia de investigación como Research Fellow del John Furr Fellowship for J. Walter Thompson Research en el Hartman Center for Sales, Advertising and Marketing History, Duke

University (Carolina del Norte), y su participación en los estudios de Digital Fashion Brands junto con ISEM Fashion Business School.

Bienvenido León es Profesor Titular de Periodismo científico en la Universidad de Navarra. Ha dirigido varias investigaciones sobre comunicación de la ciencia, y ha publicado más de 70 capítulos de libro y artículos en publicaciones científicas, además de 23 libros como autor, co-autor o editor, entre los que destacan *Communicating Science and Technology Through Online Video* (Routledge, 2018) y *El documental de divulgación científica* (Paidós, 1999, traducido al inglés y al portugués).