

La Big Science en Canarias. Su impacto público a través de las redes sociales

Laura E. Castro Hernández – Universidad de La Laguna
Lauracastro_turismo@hotmail.com

Resumen: El estudio plantea el interés de la sociedad por el conocimiento científico y, más aún, el interés que merece uno de los cauces fundamentales de la comunicación social actual, las redes sociales, que contribuyen a la difusión de la ciencia y la cultura hacia la sociedad.

La nueva forma de comunicar la ciencia está impulsando trabajos que buscan facilitar la visibilidad y el acceso a las plataformas, redes sociales y otros canales de comunicación adecuados a cada disciplina.

Por ello, se hace indispensable la figura del *Community Manager* en la Comunicación Social, para desarrollar las herramientas adecuadas para las nuevas vías de difusión: las redes sociales.

Palabras clave: Big Science, comunicación social, periodismo especializado, comunicología, web 2.0, entornos virtuales colaborativos, herramientas TIC, ciencia, divulgación, difusión, redes sociales, IAC, ITER, CIBICAN, I+D+i+d.

1. Introducción

El interés por el objeto de esta investigación toma forma a raíz de la observación de la creciente presencia de los centros de investigación científica en Internet. Investigaciones recientes, realizadas desde posturas teóricas diversas, han contribuido, también, a definir la base metodológica que actúa como fundamento de este trabajo.

La dinámica observada nos llevó a retomar lecturas clásicas sobre la comunicación social de la ciencia y la tecnología (CSCT), y a analizar conceptos nuevos derivados de la aplicación de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) a esa tarea comunicativa. Esta observación apriorística contribuyó a la formulación de hipótesis de trabajo, a la identificación de lagunas de conocimiento, al establecimiento de una metodología de trabajo idónea y al desarrollo del trabajo de campo, para la obtención de resultados y conclusiones que nos permitiera no sólo desentrañar nuevos mecanismos comunicativos incorporados a la difusión de la ciencia, sino también a elaborar propuestas de mejora.

Además, la nueva forma de comunicar la ciencia, mediante los entornos colaborativos, está impulsando trabajos que buscan facilitar la visibilidad y el

acceso a las plataformas, redes sociales y otros canales de comunicación adecuados a cada disciplina.

2. Estado del Arte

El periodismo científico se entiende como

“la práctica periodística variante del periodismo especializado que se ocupa de exponer al gran público los avances y descubrimientos logrados en las ciencias naturales, sociales y humanísticas, y en la tecnología, para lo que se vale de toda herramienta textual, sea estilística o de género, disponible en los medios periodísticos impresos y audiovisuales, y en sus medios técnicos. Su ámbito de trabajo es la cultura científica y tecnológica” (Meneses, 2002: 417).

Tradicionalmente, la productividad científica se ha medido por el número de artículos publicados en revistas científicas de prestigio y por el índice H, que “es un sistema para la medición de la calidad profesional de físicos y de otros científicos, en función de la cantidad de citas que han recibido sus artículos científicos” (Rodríguez e Imperial, 2005: 3). El periodismo científico, hasta ahora reconocido por artículos y revistas especializadas, surge en el siglo XVIII como respuesta al exceso de libros. En la actualidad, Internet ofrece la oportunidad de comunicar la ciencia de una manera diferente y en la cual pueden participar las personas de una forma que hasta ahora era impensable.

En la revisión de la literatura hemos encontrado dos trabajos que se asemejan al objeto de nuestra investigación: la aplicación y uso de la web 2.0 y de las redes sociales en la comunicación científica (Bellón y García, 2011), así como Periodismo científico: la astronomía en titulares de prensa (Puerto, 2000).

La sociedad tiene cada vez más interés en estar informada sobre los avances científicos que, tarde o temprano, repercuten en su vida. Por su parte, los científicos son conscientes de que es necesario que sus hallazgos e investigaciones crucen las fronteras de los laboratorios y de las publicaciones en las revistas científicas.

Manuel Calvo Hernando, uno de los periodistas científicos pioneros en España, recoge en sus publicaciones y estudios una síntesis de los aspectos que explican la necesidad de acercar la ciencia al público general a través de los medios de comunicación y de la divulgación:

“nuestra vida cotidiana, nuestro presente y nuestro futuro, dependen de la ciencia y la tecnología y, a pesar de ello, la mayor parte de los ciudadanos de un país, incluidos los que consideramos cultos, ignoran no sólo la historia de los descubrimientos que nos afectan, sino el propio contenido de tales descubrimientos” (Calvo, 1997: 216).

Ubiquemos la *Big Science* en la estructura administrativa diseñada por la política científica. Esta estructura se plasma en el Plan Nacional de Investigación Científica, Desarrollo e Innovación Tecnológica (Plan Nacional de I+D+i) que es el instrumento de programación con el que cuenta el sistema español de Ciencia, Tecnología y Empresa para la consecución de los objetivos y prioridades de la política de investigación, desarrollo e innovación tecnológica de nuestro país a medio plazo, según se define en la Ley de la Ciencia y en la Estrategia Nacional de Ciencia y Tecnología (ENCYT).

Las subvenciones que reciben los centros de investigación como: Instituto de Astrofísica de Canarias (IAC), Instituto de Tecnologías y Energías Renovables (ITER) y Centro de Investigaciones Biomédicas de Canarias (CIBICAN), que vamos a analizar en nuestro proyecto vienen desarrollados por el plan mencionado, dotados de una cantidad determinada que debe estar enmarcada en los proyectos de I+D+i.

A continuación hacemos una breve presentación de estos centros.

- El Instituto de Astrofísica de Canarias (IAC) es un centro de investigación español internacional. Cuenta con dos sedes y dos observatorios en un entorno de excelente calidad astronómica y en su conjunto constituye el Observatorio Norte Europeo (ENO). El IAC tiene su sede central en La Laguna, lugar de trabajo habitual de la mayor parte de su personal. En él se llevan a cabo proyectos de investigación astrofísica y desarrollo tecnológico, una escuela de post-grado y divulgación científica.

La actividad netamente investigadora en el IAC se estructura en Proyectos de Investigación que, actualmente, se engloban en once líneas de investigación temática que abarcan la mayoría de campos de la Astrofísica, tanto teórica como observacional o instrumental.

El Instituto Tecnológico y de Energías Renovables (ITER) fue creado en 1990 por el Cabildo Insular de Tenerife. Su reto fue cubrir la necesidad de iniciar un nuevo campo de investigación en las Islas con el que contribuir a reducir la dependencia exterior de abastecimiento energético y permitir un desarrollo más limpio y sostenible.

Para cumplir con este fin, sus objetivos son potenciar trabajos de investigación y desarrollo tecnológico relacionados con el uso de las energías renovables, así como otras facetas de interés para el desarrollo socioeconómico regional: los recursos hídricos subterráneos, la vigilancia y predicción sísmico volcánica, el control medioambiental y el desarrollo de las tecnologías de la información y la comunicación.

Por último, el Centro de Investigaciones Biomédicas de Canarias (CIBICAN) es una iniciativa diseñada hacia el desarrollo del perfil internacional de los grupos de investigación en Biomedicina y Ciencias Biológicas en la Universidad de La Laguna (ULL), y los hospitales asociados. CIBICAN forma parte del Parque Científico y Tecnológico de Tenerife, donde constituye un foco regional para la investigación Biomédica y Biotecnológica.

La misión del CIBICAN consiste en combinar la biomedicina básica, la investigación clínica y la química medicinal de forma innovadora, con objeto de que los resultados de la investigación en salud se transfieran de manera efectiva hacia la sociedad y la industria. Además, los investigadores del CIBICAN participan en tres redes españolas de excelencia (CONSOLIDER) y cinco redes para la investigación biomédica, financiado todo por el Ministerio Español de la Ciencia y la Innovación.

Si bien la difusión y la divulgación de la ciencia pueden clasificarse en diversas categorías según el público al que están dirigidas, el nivel de profundidad técnica o su temática lo abordaremos en este trabajo desde dos perspectivas: en primer lugar la perspectiva aséptica, es la que asimila la difusión científica donde el sujeto que produce la información debe esconderse lo más que pueda tras los hechos científicos o técnicos que pretende comunicar, dejando a un lado sus propias valoraciones, prejuicios e ideologías.

Y, en segundo lugar, la perspectiva ecléctica o comprometida, en donde la comunicación científica no se limita a relatar o a describir hechos sino que está matizada por las opiniones, las valoraciones, la ideología de quien la emite, apareciendo el sujeto en una posición en efecto comprometida, puesto que todo juicio que rebasa los criterios lógicos y metodológicos de la ciencia será objeto de debate extracientífico.

La postura aséptica presupone que la ciencia es una práctica universal y abstracta, objetiva, en la cual la valoración de los científicos no es de mucha importancia y no depende del contexto social o del momento histórico en que se produce. Existen publicaciones dedicadas a este tipo de divulgación desde hace algún tiempo, es en este tipo de comunicación en el que se piensa, a priori, cuando se habla de divulgación y difusión de la ciencia. La ecléctica, por su parte, es menos frecuente en nuestro país, pese a ser muy importante en el momento actual.

Estas dos formas de comunicación de la ciencia no implica que una sea de mejor calidad que la otra: hay divulgación científica de buena y mala calidad en las dos modalidades.

La difusión y divulgación de los procesos y de los resultados de la investigación científica y tecnológica deben darse envueltas en consideraciones sobre su potencialidad social, es decir, dar señas sobre el alcance de su impacto en lo económico, lo político, lo social y lo cultural, y también para que la sociedad tenga elementos para tomar decisiones sobre asuntos que afectan a todos.

Y también el público, la sociedad, tiene el derecho y la necesidad de tomar en sus manos la decisión acerca del tipo de conocimientos y tecnologías que deben buscarse y la forma en que deben aplicarse, además de tener el dominio sobre los recursos científicos y técnicos del país.

La investigación científica debe difundirse entre las distintas comunidades científicas y divulgarse entre las personas con conocimientos no tan especializados, pero inquietas, que tengan interés por los avances en la sociedad que les ha tocado vivir.

Actas – IV Congreso Internacional Latina de Comunicación Social – IV CILCS – Universidad de La Laguna, diciembre 2012

Internet viene protagonizando varias revoluciones en el ámbito de la investigación científica. No sólo facilita la colaboración entre investigadores de distintas partes del mundo, sino que además ha permitido que cualquier persona investigadora difunda sus propios trabajos sin casi ningún intermediario.

Por lo tanto, estamos ante una sociedad donde la velocidad de transmisión de las novedades científicas, de las críticas, de los comentarios y de los descubrimientos es vertiginosa.

Dada la universalidad de la Red, en este trabajo analizamos el uso que hacen algunas entidades científicas canarias de la web 2.0 para la difusión de sus actividades e informaciones científico-técnicas.

En cuanto al uso de las Redes Sociales, la Asociación para la Investigación de Medios de Comunicación (AIMC) ha constatado que las actividades realizadas por Internet, concretamente, con el uso de redes sociales ha aumentado más de 10 puntos en sólo un año (64.1% frente al 53.5% de 2010).

Las redes sociales continúan ganando adeptos año tras año y ya son el 68.4% los internautas que declaran utilizarlas a diario, frente al 60.3% del año 2010, el 43.5% de 2008 y el 28.6% de 2007.

- *Facebook* continúa manteniendo su hegemonía al ser utilizada por el 89.8% de los usuarios de redes sociales en los últimos 30 días.
- *Twitter* escala desde la tercera a la segunda posición con un 36.9%.
- Le sigue *Google+*, con un 25.5% de penetración.
- La Red social *Tuenti*, con un 25.4%.
- Y por último, la red profesional *LinkedIn* con un 16.9%.

Con estas nuevas herramientas, se multiplican las vías en las que se puede difundir la información científica en la Red, aunque no es necesario utilizar todos los canales de comunicación. Cada grupo de investigación debe elegir la vía más adecuada.

Una de las primeras opciones son las web científicas institucionales, en las que se incluyen las informaciones científicas pero también datos del personal investigador, proyectos, publicaciones, etc. Es necesario que estas webs, tengan una adecuada accesibilidad, usabilidad y una buena arquitectura de la información.

La calidad de dichas webs será el reflejo de la calidad científica de la institución. Además, existe un ranking a nivel mundial para medir y valorar las webs.

La segunda vía a la que se está incorporando la ciencia, son las redes sociales generales, tales como Facebook, Twitter, LinkedIn, Youtube, Flickr y Blogs. Estas comunidades virtuales son principalmente para la difusión de contenidos científicos y para la interacción entre investigadores y la sociedad en general.

3. Marco teórico

Corresponde ahora preguntarnos sobre los encuadres teóricos ocupados de observar e interpretar la incorporación de Internet y las redes sociales a la socialización de la ciencia y la tecnología. El papel decisivo de las ciencias en las sociedades contemporáneas necesita de un esfuerzo de difusión encaminado a incrementar el conocimiento, por parte de la sociedad, del trabajo científico y de la investigación, de los distintos actores implicados, del conocimiento científico y tecnológico generado y de los avances y aplicaciones resultantes.

La noción de sociedad del conocimiento (knowledge society) surge hacia finales de los años 90 y es empleada particularmente en medios académicos, como alternativa de sociedad de la información. La UNESCO, en particular, ha adoptado el término sociedad del conocimiento, o su variante sociedades del saber, dentro de sus políticas institucionales.

Se trata de un modo de caracterizar a las profundas transformaciones que vienen con la acelerada introducción en la sociedad de la inteligencia artificial y de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación.

Durante mucho tiempo se ha entendido la divulgación científica bajo el modelo de déficit, es decir, el público padece una carencia de conocimientos científicos por causa de la especialización de la ciencia y de la rapidez de su avance, de modo que el divulgador debe suplir ese déficit.

Pero con la llegada de las tecnologías aplicadas, este concepto ha quedado en desuso, subyaciendo dos ideas básicas del terreno de la ciencia: en primer lugar la ciencia es comunicación y, en segundo, la ciencia es colaboración. Vivimos bajo un principio de autonomía que reclama todos los ámbitos de la sociedad, una sociedad plural que demanda todo tipo de informaciones.

La ciencia se ha convertido, al menos desde la Segunda Guerra Mundial, en un complejo hecho social que requiere mayores demostraciones y no puede ser tenido por algo obvio. Eso no quiere decir que haya desaparecido la investigación científica individual o en pequeños grupos y con escasos recursos, pero este modo tradicional de investigación se ha visto rebasado hoy por la llamada Gran Ciencia (Piñeiro, 2000: 8).

En muchos casos, el propio científico adquiere conocimiento de ramas de la ciencia distantes de la suya a través de los medios de comunicación. Los científicos deben ser receptores de la información científica de su propia especialidad. Cada individuo ve en los medios la imagen pública de su trabajo y la opinión que de ello tiene la ciudadanía, lo cual influye sobre su propia labor de investigación.

Para que todo el conocimiento que se difunde a través de los medios sea eficaz, se requiere una ciudadanía informada sobre cuestiones tecnocientíficas. Además, como hemos comentado es necesario que los científicos, tecnólogos y políticos tengan información sobre los estados de opinión de la ciudadanía.

Esta labor de comunicación entre distintos sistemas sociales depende en gran medida de la divulgación científica a través de los medios tradicionales, pero cada vez más de la web 2.0. Parece evidente que ambas cosas pueden mejorar con el uso de instrumentos como las redes sociales.

Ante la controversia que puede generar el uso de las redes sociales en la divulgación científica, no debemos olvidar que la ciencia también es acción y tiene implicaciones prácticas. El contexto actual de la información a través de la web 2.0 se caracteriza por el flujo rápido de información y conocimiento.

Se produce un cambio en las relaciones sociales, mediáticas y profesionales, todo ello enmarcado bajo el ámbito de la colaboración. La ciencia, cada vez más asequible, afecta a cuestiones sociales y políticas; incluso afecta a nuestra forma de ver el mundo de modo tal que condiciona nuestras vidas.

3.1. Propuestas existentes de autores sobre las consecuencias comunicológicas

Para definir la sociedad de nuestro tiempo hay que abandonar ya la explotada noción de sociedad de la información, pues lo que es realmente nuevo ahora es un conjunto de tecnologías de la información que dan lugar a la sociedad de la comunicación o sociedad-red (Castell, 2000: 13).

El trabajo colaborativo es habitual en forma de proyectos. Sus orígenes están en concepciones no individualistas de la educación, en el trabajo de maestros durante décadas, así como en movimientos pedagógicos.

“Uno de los orígenes del trabajo colaborativo, y en especial el caso en el que las actividades de trabajo conjunto están asistidas por ordenador, bajo formas de trabajo en grupo y teletrabajo, es el campo del trabajo colaborativo a través de ordenadores (Computer Supported Collaborative Work CSCW).

Éste ha tenido un avance muy rápido por las propias necesidades sociales, creando herramientas específicas y respondiendo a la evolución social y a los cambios en las formas de la división social del trabajo, que requieren la subdivisión de actividades de producción complejas y la consiguiente repartición de tareas entre diferentes actores, separados a veces por la distancia, y desempeñando formas especializadas de trabajo. El trabajo colaborativo, en una primera lectura, tiene pues una doble dimensión: colaborar para aprender y aprender a colaborar” (Rodríguez, 2001: 3-6).

Autores como Vygotsky (1982: 17) consideran que el aprendizaje es aprendizaje social, los contenidos mentales que una persona adquiere existen anteriormente en el entorno social al que pertenece y el aprendizaje es la interiorización de esos contenidos.

El aprendizaje como actividad social se produce interactuando con el entorno en el que nos desenvolvemos. Hasta hace poco el entorno ha sido real y nuestros interlocutores casi siempre compartían sitio físico con nosotros, conocíamos personalmente a nuestros compañeros de clase, a nuestros profesores o a nuestros colegas de trabajo.

En la sociedad de la información, la comunicación y del conocimiento tenemos la posibilidad de trabajar con compañeros de aula y profesores que no están próximos a nosotros, pero actúan junto con nosotros como mediadores de nuestro aprendizaje.

Estamos pasando de un entorno de aprendizaje físico a uno virtual que aumenta las posibilidades, porque rompe las barreras físicas de nuestro entorno, elimina las distancias y con ello las dificultades y costos de desplazamientos. Sin embargo, otros autores defienden que el abuso de la palabra virtual ha llevado a ser usada en todo aquello en lo que interviene por una parte: el ordenador y en particular cuando se hace referencia a las TIC en el uso de herramientas que provee el trabajo con Internet: correo electrónico, chat, foros de discusión, páginas Web, y por otro, el uso de la telemática. Esto lleva a considerar como Realidad Virtual tecnologías que no lo son.

Reeve (1998) considera que el trabajo en línea provoca mucho entusiasmo pero la información ofrecida se centra, muy a menudo, en los aspectos superficiales, dándose por supuesto que el simple hecho de participación en un forum virtual es sinónimo de aprendizaje, intercambio o colaboración. Además, se confunde la repartición de tareas con la colaboración y el proceso de construcción del conocimiento conjunto.

Existen incluso teorías de la no cooperación virtual como es el ejemplo denominado “Dilema del Prisionero”, desarrollado por Merrill Flood y Melvin Dresher, que muestra que dos personas pueden no cooperar incluso si en ello va el interés de ambas.

Los estudios sobre interacción y construcción colaborativa del conocimiento a través de espacios virtuales requieren procesos de análisis minuciosos y aún, nos encontramos en una fase de no madurez en este nuevo espacio comunicativo.

4. Objetivos y justificación

Lo expuesto más arriba permite entender que esta investigación integre en su planteamiento una serie de objetivos que buscan verificar las hipótesis de trabajo generales y secundarias, formuladas a continuación. Para corroborarlas o refutarlas hemos establecido los objetivos siguientes:

4.1. Generales

4.1.1. Analizar la presencia de los tres Institutos científicos en las Redes Sociales; tecnologías aplicadas y contenidos.

4.1.2. Confirmar la presencia de la *Big Science* en los proyectos científicos canarios.

4.2. Específicos

4.2.1. Proponer una metodología del trabajo de campo válida para centros de investigación.

4.2.2. Análisis del impacto de las redes sociales en la opinión pública.

5. Hipótesis

Las hipótesis derivadas de nuestra observación apriorística son las siguientes:

H.1. Las redes sociales son fundamentales para la difusión del conocimiento científico.

H.2. La presencia en las redes de los centros de investigación científica garantiza un impacto público que superan al de los medios de la prensa, radio y televisión.

H.3. La proyección de los proyectos científicos canarios a través de entornos colaborativos les permite alcanzar un nivel de difusión excelente con repercusión mundial.

6. Metodología

Este trabajo se ha desarrollado en tres fases. En primer lugar, se realizó una revisión bibliográfica acerca de los contenidos a trabajar, que nos llevó a concretar los objetivos e hipótesis de este trabajo.

A continuación, se diseñaron cuestionarios para alumnos de bachillerato y entrevistas que se realizaron a los responsables de la difusión de los centros de investigación señalados. Con todo ello, se procedió al análisis de datos.

Por último, se llevó a cabo, mediante la observación directa, el análisis de la presencia de estos institutos en las redes y se realizó el tratamiento de datos para obtener los resultados y las conclusiones, en las que se sugerirán propuestas de mejora enmarcadas en el ámbito de la comunicación social.

6.1 Metodología cuantitativa

Hasta ahora hemos analizado la importancia de la difusión/divulgación, pero realmente lo que nos interesa plantear es cómo la sociedad recibe esos conocimientos. Para ello, hemos pasado un cuestionario en los IES Alcalde Bernabé Rodríguez y Chapatal de Santa Cruz de Tenerife, en los cursos primero y segundo de Bachillerato.

6.1.1 Cuestionario

Los objetivos que persigue el cuestionario son:

- Conocer cuál es el canal prioritario al que recurren los jóvenes a la hora de buscar información general.
- Conocer el grado de interés sobre la ciencia y por qué medio de comunicación desearían estar informados.
- Conocer el grado de conocimiento que tienen acerca de los centros científicos y, con ello, analizar la eficacia de la comunicación científica que realizan en Internet.

Se divide en tres bloques:

1. Dedicado a conocer qué redes sociales usan los jóvenes para informarse de la actualidad.
2. Centrado en desvelar a través de qué medios prefieren obtener información sobre ciencia: medios tradicionales, webs o redes sociales.
3. Destinado a valorar su conocimiento de los centros de investigación científica analizados en este trabajo.

El cuestionario lo han respondido 219 estudiantes de los cuales 174 son de primero de bachillerato y 45 de segundo de bachillerato. Por sexos tenemos 123 mujeres y 96 hombres. La edad media de los encuestados es de 17 años.

6.1.2 Análisis de los mensajes en periodismo impreso

En este apartado nos vamos a centrar en el análisis de contenido en los medios de comunicación escritos (prensa), basándonos en la lectura como instrumento de recogida de información siguiendo el método científico, es decir, debe ser sistemática, objetiva, replicable y válida.

Aunque estamos trabajando con el binomio *Big Science-Redes sociales*, nos interesa analizar la cantidad de mensajes que se emiten en prensa sobre los centros de investigación científica que hemos seleccionado, para comparar la cantidad de mensajes que pueden transmitirse en un medio y en otro.

El objetivo principal es buscar los mensajes en prensa relacionados con los tres institutos científicos de los que estamos tratando en el presente trabajo. Para ello, hemos acometido la fase de documentación en la Hemeroteca de la Facultad de Ciencias de la Información de la Universidad de La Laguna.

Los medios seleccionados para el estudio son *Diario de Avisos* y *La Opinión de Tenerife*, por tener ambas constatadas propuestas de divulgación científica, durante el año 2011 por ser el más cercano a nuestra investigación.

Los ítems que analizamos son los siguientes:

- Número de mensajes totales en el año 2011
- Número de mensajes por género
- Número de mensajes por meses
- Número de mensajes por sección

- Localización de los mensajes
- Número de mensajes con imágenes (a color o en blanco y negro)
-

6.1.3. Observación directa

Estamos en la sociedad del conocimiento, donde éste se transmite por nuevos canales de difusión de la información. Según la última encuesta realizada por la Asociación para la Investigación de Medios de Comunicación (AIMC) el pasado 14 de febrero de 2012, el ranking de redes sociales en España se muestra de la siguiente manera:

El 68.4% de los usuarios de Internet accede a diario a redes sociales en España. Estas son las más visitadas: Facebook con el 89.8% de los usuarios, Twitter: 36.9%, Google+: 25.5%, Tuenti: 25.4%, LinkedIn: 16.9%, Flickr: 7.4%, Badoo: 5.6% y, por último, Foursquare: 4.2%.

Utilizamos esta metodología para analizar por un lado, la presencia de los centros de investigación seleccionados en las redes sociales, y por otro, el grado de usabilidad de dichas redes.

Los ítems analizados son:

- a) Tecnologías aplicadas
- b) Emisor y tipo de contenidos
- c) Grado o nivel de usabilidad de las Redes Sociales
- d) Incidencia de la presencia pública

6.2 Metodología cualitativa

Mediante la realización de entrevistas a las personas encargadas de la divulgación de los conocimientos científicos de estos centros, trataremos de conocer en qué estado se halla la *Big Science* en Canarias, así como otros parámetros relacionados con la divulgación científica a través de las redes sociales.

6.2.1. Entrevistas

Para ello elaboramos un modelo de entrevista estándar, que se fue adaptando a los entrevistados en función de su cargo o actividad en el centro estudiado.

7. Resultados

Una vez obtenidos los datos cuantitativos y cualitativos de los cuestionarios de los alumnos de bachillerato, del análisis de los mensajes en periodismo impreso, de la observación directa de la difusión científica de los centros estudiados, y de las entrevistas a los responsables de comunicación de los Institutos, estamos en condiciones de extraer resultados referidos a las grandes categorías temáticas estudiadas en el presente trabajo.

7.1. Sobre los cuestionarios

En la siguiente tabla mostramos los resultados del cuestionario. La primera fila corresponde a los 15 ítems del cuestionario. La primera columna a los posibles valores que podían atribuir a cada ítem (desde 5 totalmente de acuerdo a 1 totalmente en desacuerdo, y NC: No contestaron a la pregunta).

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	0	6	13	13	37	5	5	10	16	49	85	50	82	89	117
2	0	29	41	31	27	14	10	43	33	45	52	46	60	72	63
3	5	86	98	59	115	46	54	89	70	31	44	38	34	34	29
4	86	75	54	67	21	92	101	55	73	61	19	50	20	15	9
5	128	23	13	49	7	62	49	22	26	33	19	35	20	9	1
NC					12				1				3		

A continuación para presentar los resultados agrupamos a los alumnos que responden 4 (de acuerdo) con los que responden 5 (totalmente de acuerdo).

Bloque 1

1. Internet sirve para estar informado/a de la actualidad.

Los datos obtenidos revelan que el 97.7% de los encuestados consideran Internet como medio para estar informado de la actualidad.

2. Youtube sirve para informarme de la actualidad.

Sin embargo, en este ítem solo el 44.7% consideran Youtube como medio útil para informarse de la actualidad.

3. Facebook sirve para informarme de la actualidad.

El 30.6% de los alumnos están de acuerdo o totalmente de acuerdo, con que esta red social sirve para informarse de la actualidad.

4. Twitter sirve para informarme de la actualidad.

Sorprende que Twitter, sea para un 53% de los encuestados un buen canal para informarse de la actualidad.

5. LinkedIn sirve para informarme de la actualidad.

Sólo el 12.8% considera que LinkedIn sirve para informarse de la actualidad.

Como resumen de este primer bloque podemos ordenar estas redes sociales como útiles para disponer de información de actualidad de la siguiente manera:

-Internet (97.7%)

-Twitter (53%)

-Youtube (44.7%)

-Facebook (30.6%)

-LinkedIn (12.8%)

Actas – IV Congreso Internacional Latina de Comunicación Social – IV CILCS – Universidad de La Laguna, diciembre 2012

Por último, cabe destacar que más del 50% de los encuestados no conoce la red profesional *LinkedIn*.

Bloque 2.

6. Me interesa la ciencia.

El 70.3% afirma que les interesa la ciencia.

7. Me interesa estar informado de los conocimientos científicos a través de prensa, radio o televisión.

Según los datos, el 68.5% de los alumnos tienen como preferencia para informarse de conocimientos científicos a través de los medios tradicionales.

8. Me interesa estar informado de los conocimientos científicos a través de las páginas web de los institutos científicos

Sólo el 35.2% prefiere las páginas web de los institutos científicos para informarse de materia científica. Y es, en este ítem, donde encontramos un mayor porcentaje de alumnos que no tienen opinión al respecto (40.6%).

9. Me interesa estar informado de los conocimientos científicos a través de las redes sociales.

El 45.2% está interesado en informarse a través de las redes sociales de los conocimientos científicos.

A la vista de los resultados, debemos destacar que existe un alto porcentaje de alumnos que, por un lado, se interesan por la ciencia, pero que a la hora de elegir un medio de comunicación para informarse prefieren:

- Medios tradicionales (68.5%).
- Redes sociales (45.2%).
- Páginas web Institucionales (35.2%).

Bloque 3.

10. Conozco el Instituto de Astrofísica de Canarias (IAC)

El 43% de los encuestados afirma conocer el Instituto de Astrofísica de Canarias.

11. Conozco la página web del IAC.

Sin embargo, solo el 17% de los alumnos conoce la página web del centro.

12. Conozco el Instituto Tecnológico y de Energías Renovables (ITER)

Este centro es conocido por el 38.8% de los alumnos según los datos de la encuesta.

13. Conozco la página web del ITER.

El 18,3% conoce la página web del ITER, estando en valores similares a la del IAC.

14. Conozco el Centro de Investigaciones Biomédicas de Canarias (CIBICAN)

Solo el 11% de los alumnos conoce el CIBICAN.

15. Conozco el blog del CIBICAN “CIBICAN en gotas”.

Por último, el 4,5% afirma conocer el blog de este centro.

Los resultados de este bloque vienen a confirmar que los alumnos conocen en mayor medida los dos primeros Institutos de investigación, aunque la mayoría no ha visitado sus respectivas páginas web y como era de esperar, el CIBICAN, es casi desconocido debido a su escaso periodo de andadura.

Los alumnos hicieron observaciones tales como:

-Lo que observo es que la ciencia no me llama la atención ni sé mucho sobre ella.

-No conozco LinkedIn.

-Tuenti sirve para mantenerse informado.

-Hay más cosas en la vida que las que el filósofo piensa.

-En la clase no sabemos lo que es LinkedIn.

-Para mí no se utilizan suficiente las redes sociales para informar de la actualidad, sea científica, cultural, etc.

-En mi opinión, muchas preguntas sobre todo del primer bloque, son relativas, ya que dependen del uso que se les dé.

7.2. Sobre el análisis de los mensajes en periodismo impreso

En este apartado presentamos los resultados obtenidos tras analizar los mensajes en los medios impresos seleccionados. Veremos solamente un ejemplo de ello.

Instituto de Astrofísica de Canarias (IAC)

Diario de Avisos

Número de mensajes totales: 73

- Número de mensajes por género

Noticias	60
Reportajes/Artículos	6
Entrevistas	6
Opinión	1
Total	73

En este primer caso, se observa que la mayoría de los mensajes emitidos por el *Diario de Avisos* sobre el Instituto de Astrofísica son noticias (60), seguidos de reportajes o artículos (6), entrevistas (6) y solo un artículo de opinión.

Actas – IV Congreso Internacional Latina de Comunicación Social – IV CILCS – Universidad de La Laguna, diciembre 2012

- Número de mensajes por meses

Enero	2	Julio	6
Febrero	8	Agosto	3
Marzo	5	Septiembre	3
Abril	4	Octubre	4
Mayo	7	Noviembre	5
Junio	13	Diciembre	3
Total		73	

El mes con mayor número de mensajes ha sido junio (13) debido a la asistencia del astronauta Neil Armstrong a una conferencia celebrada en el sur de Tenerife. El que menos mensajes ha registrado durante el año 2011 es enero (2). El resto de meses se ha mantenido entre los 3 y los 8 mensajes.

- Por sección

Sociedad	54
La Palma	12
Tenerife	2
Tenerife Norte	2
Tenerife Sur	1
La Laguna	1
Opinión	1
Total	73

En cuanto al espacio dedicado a los mensajes sobre el instituto, observamos que la mayoría se encuadra en Sociedad >Principia (54), un apartado de ciencia promovido en exclusiva por el medio y por Verónica Martín, experta en la materia. Los demás se sitúan en apartados de ámbito local y opinión.

- Por localización

Parte superior	57
Parte inferior	16
Página par	48
Página impar	25

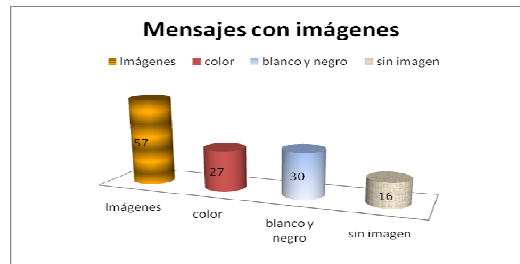
En este caso, los mensajes sobre el IAC se exponen en la parte superior de las secciones indicadas, con un predominio en las páginas pares.

- Número imágenes en los mensajes

Con imagen: 57	A color	27
	Blanco y negro	30
Sin imágenes: 16		

En cuanto a los elementos visuales que acompañan a las noticias, todos los que hasta ahora hemos encontrado se trata únicamente de fotografías. En este caso, existen un total de 57 imágenes, de las cuales 27 son a color y 30 en blanco y negro. Por otra parte, cabe destacar que existen 16 mensajes sin imagen.

Los mensajes que no contienen imágenes los encontramos en columnas en el lateral derecho de las páginas, a modo de “relleno”.



Este trabajo ha permitido desvelar el comportamiento de la prensa insular en cuanto a aspectos cualitativos y cuantitativos. Así, hemos podido establecer una comparación entre la emisión de mensajes relacionados con los tres centros de investigación estudiados, en el Diario de Avisos y en La Opinión. Los datos revelados pueden ser resumidos en los siguientes parámetros:

1. Durante el periodo seleccionado de investigación (año 2011) se han producido un total de 204 mensajes, en el Diario de Avisos y La Opinión de Tenerife, sobre el Instituto de Astrofísica de Canarias (131), Instituto Tecnológico y de Energías Renovables (66) y Centro de Investigaciones Biomédicas de Canarias (7). Entre los tres centros existe una gran diferencia en cuanto al número de mensajes. El IAC es un instituto asentado con una reputación internacional por lo que se entiende que sea el que predomine en los mensajes. Por otra parte, la aprobación de crear el CIBICAN no llega hasta noviembre de 2011, por lo que hasta antes solo existían especulaciones siendo imposible la publicación de cualquier dato.
2. En los tres casos, los meses del año con mayor número de mensajes coinciden con hechos noticiosos como la visita de Neil Armstrong o la erupción del volcán herreño.
3. No existe una sección en los diarios específica para la divulgación científica, excepto en el Diario de Avisos, con el apartado recientemente creado Principia. Las noticias científicas se van encajando en las secciones según su contenido económico, social, cultural o de ámbito local.
4. La mayor parte de los mensajes se encuentran en las páginas pares, siendo las páginas impares las de mayor importancia en la prensa, y algunos de ellos colocados en los laterales a modo de columna y sin imágenes, por lo que pueden pasar desapercibidos para el lector.

5. Un gran número de noticias van acompañadas por imágenes, en su mayoría en blanco y negro, probablemente por los gastos que supone imprimir en color. Además, se echa en falta en los medios recursos tan útiles en la divulgación científica como las infografías o tablas.

7.3. Sobre la observación directa de la web y redes sociales

A continuación analizamos la presencia de los centros hasta ahora estudiados en las redes sociales y páginas web. El último análisis corresponde al 15 de mayo de 2012.

Los ítems analizados son:

- a) Tecnologías aplicadas
- b) Emisor y tipo de contenidos
- c) Grado o nivel de usabilidad de las Redes Sociales
- d) Incidencia de la presencia pública

Instituto de Astrofísica de Canarias (IAC)

a) Tecnologías aplicadas. Actualmente constituyen una herramienta fundamental para dar a conocer la actividad de una empresa, organización o personas que trabajan en ellas, a nivel público, además de fomentar la difusión de contenidos científicos en este caso.

Página web institucional: el IAC dispone de página web propia que ocupa el puesto 115 del ranking mundial de calidad web (<http://www.research.webometrics.info/>). A través de la web <http://www.iac.es> se puede acceder al apartado de “divulgación”, donde aportan información útil para el asesoramiento de los medios de comunicación, además de contener una sección para la actividad divulgativa con revistas digitales propias.

Sin embargo, en la página de inicio lo que nos interesa destacar es que en ella aparecen los enlaces directos a las distintas redes sociales y tecnologías aplicadas en las que están presentes.

Redes Sociales: a través de los iconos señalados en la pantalla, nos invitan a adherirnos a las distintas redes en las que tienen presencia. Ellas son: *Facebook, Youtube, Flickr y Canal Daily Motion*.

A continuación las analizamos una por una:

Facebook: desde la creación de la página de *Facebook* hasta la última revisión realizada el 15 de mayo de 2012, encontramos:

- 1553 miembros adscritos
- 88 fotografías organizadas en secciones
- Temáticas: exposiciones, puesta de sol, Luna y Telescopio.
- Ningún vídeo
- Documentos: La Tierra, planeta soñado, por Aitor Acasuso y Luis Sáez.

Actas – IV Congreso Internacional Latina de Comunicación Social – IV CILCS – Universidad de La Laguna, diciembre 2012

Youtube: en el canal de *Youtube* existe un total de 93 vídeos colgados. Además, se han producido 280.022 reproducciones y cuentan con 369 personas suscritas al canal.

En la página principal añaden una descripción acerca del IAC, sus sedes y actividades. Además, nos muestra la fecha de creación (17/10/2008) y la fecha de actualización más reciente.

En cuanto a los contenidos, en su mayoría son profesionales o investigadores hablando de algún proceso determinado o de la materia del IAC en cuestión. También hay algunos sobre las Perseidas del 2011, de la misión Kepler o de la sección VOCES, donde se recogen hechos históricos sobre la Astrofísica. Algunos están en inglés.

Flickr: este sitio web permite a sus usuarios almacenar y compartir imágenes y vídeos en línea. En él, el IAC comparte las fotografías que desde el instituto han realizado lo que le permite lograr una mayor difusión de su actividad.

Las principales imágenes que encontramos son del Observatorio y están ordenadas por Relevancia, Recientes o Interesantes.

Daily Motion: en este canal se encuentran los vídeos que han sido colgados también en el canal de *Youtube*. Cuenta con 27.780 visitas a sus 49 videos y tres listas de reproducción.

LinkedIn: en esta red profesional el IAC cuenta con:

- 205 seguidores

- 76 empleados registrados en la red. Tipo de función laboral que ejercen en el centro:

 - Investigación y desarrollo del IAC: 59%

 - General y Administración: 37%

 - Ventas y Marketing: 2%

 - Liderazgo Ejecutivo: 2%

b) Emisor y tipo de contenidos: en Facebook el propio IAC ha creado un perfil con el nombre de “IAC Divulgación” que es quien se encarga de publicar las informaciones así como de aceptar a los miembros del grupo y actualizar la página. Detrás de este perfil se encuentra el equipo de Dirección de contenidos, encargado de organizar la información que se va a publicar en todas las redes sociales.

Además, encontramos bastantes publicaciones realizadas por perfiles personales de trabajadores del centro y de seguidores de este tipo de informaciones, que van desde informaciones de carácter divulgativo sobre descubrimientos en materia de astrofísica, noticias relacionadas con avances del Instituto, charlas y conferencias, hasta promoción de cursos de astronomía.

c) Grado o nivel de usabilidad de las redes.

Actas – IV Congreso Internacional Latina de Comunicación Social – IV CILCS – Universidad de La Laguna, diciembre 2012

Sorprende que el IAC no esté presente en redes tan importantes como *Twitter*, segunda red social en España, o *Research Gate*, la mayor red de científicos del mundo. Esta ausencia revela que aún se están introduciendo en ellas.

d) Incidencia en la opinión pública.

Este aspecto se justifica con los resultados obtenidos de los cuestionarios. Y lo cierto es que, sólo el 17% de los encuestados conoce la página web del IAC. Al ser un dato tan bajo refleja que las campañas de difusión no son lo efectivas que debieran ser.

Instituto de Tecnología y Energías Renovables (ITER)

a) Tecnologías aplicadas: este instituto también apuesta por su página web institucional (<http://www.iter.es>). En ella se hallan disponibles distintas categorías por las que acceder a los contenidos del centro. Actividades, instalaciones, recursos, noticias o proyectos destacables, son algunas de las informaciones que el ITER nos ofrece en su portal.

B) Redes Sociales: desde la página web no existe ningún acceso directo a las redes sociales en las que se encuentra el ITER, por lo que hemos tenido que buscarlas. Así, encontramos al Instituto en:

Facebook: el ITER a diferencia del IAC, se presenta en esta red a través de una página, es decir, un espacio para organizaciones, negocios y empresas, que sólo pueden crear los representantes oficiales de estas entidades. Las páginas suelen ser públicas para que todo el mundo las vea y participe.

La página del ITER cuenta con:

- 222 miembros adscritos
- 48 fotografías no organizadas
- Temática: semanas de la ciencia y la innovación, centro de visitantes, parques eólicos, otras.
- Ningún vídeo, ni documento.

Youtube: el canal *Youtube* del ITER cuenta con un total de 202 vídeos, con 1.175 reproducciones y 4 suscriptores.

LinkedIn: en esta red profesional el ITER cuenta con:

- 99 seguidores.
- 23 empleados registrados en la red. Tipo de función laboral con el centro:
 - Investigación y desarrollo del ITER: 27%
 - General y Administración: 73%

b) Emisor y tipo de contenidos

En el ITER solo se encuentran publicaciones del perfil del propio instituto. Sin embargo, también existen comentarios sobre de las publicaciones hechas por el centro procedentes de perfiles personales. El emisor en este caso es el departamento de divulgación, que es quien se encarga de planificar la divulgación del ITER a través de las redes.

c) Grado de usabilidad de las redes

Como en el caso del IAC, el ITER tampoco tiene presencia en *Twitter* ni en *Research Gate*. En cuanto a la actualización de las publicaciones en las redes sociales, ésta no es frecuente, por lo que podríamos considerar que se encuentran también en la fase de introducción.

d) Incidencia en la opinión pública

Según la encuesta el 18.3% de los alumnos conoce la web del ITER, estando ligeramente por encima de la web del IAC.

Centro de Investigaciones Biomédicas de Canarias (CIBICAN)

a) Tecnologías aplicadas: al tratarse de un proyecto en su fase inicial, no se encuentra disponible en ninguna página web, únicamente se halla la presentación y descripción del proyecto en la página de la Universidad de La Laguna (<http://www.ull.es>).

Blog: el centro ha creado un blog llamado *CIBICAN en Gotas*, a través del cual han comenzado a divulgar contenidos.

b) Emisor y tipo de contenidos: son los propios investigadores y grupos de trabajo del centro quienes publican los resultados de sus investigaciones en este espacio.

Noticias, información sobre los grupos de trabajo, servicios o convocatorias en áreas de salud, son las secciones que nos proponen en el blog.

c) Grado de usabilidad de las Redes Sociales: el centro es de reciente creación, por lo que aún no están presente en ninguna red social y no tienen página web propia. El grado de usabilidad es casi nulo.

d) Incidencia en la opinión pública.

Al no tener presencia en las redes, ni contar con una página web, el impacto es mínimo o inexistente.

De la observación de las distintas páginas web y redes sociales en las que los institutos de investigación tienen presencia, encontramos que:

1. El Instituto de Astrofísica es el que mayor presencia tiene en las redes sociales y que cuenta con una web de calidad y prestigio reconocido. Asimismo, el Instituto Tecnológico y de Energías Renovables se encuentra en una etapa de introducción a las redes, en la que poco a poco va aumentando su presencia a través de publicaciones. El Centro de Investigaciones Biomédicas de Canarias ha tomado la iniciativa de comenzar a divulgar el conocimiento científico a través de su blog, sin embargo, no dispone de página web ni de perfil en Facebook ni Twitter.

2. La subida de archivos visuales o sonoros no es muy abundante, teniendo en cuenta las posibilidades que las redes sociales ofrecen en cuanto a tamaño (no hay límites de espacio ni restricciones).

3. Las publicaciones no tienen una periodicidad estipulada, ni las actualizaciones de las mismas, por lo que se entiende, no existe un plan de comunicación estratégico para estos medios.
4. No se fomenta la interacción del público receptor a través de foros, chats, encuestas, premios, por lo que esto incidirá en gran medida en el interés y participación de los mismos con los centros. Todo ello en términos de reciprocidad de los mensajes.
5. Tal y como muestra el resultado obtenido con los cuestionarios, las actividades de estos centros a través de las redes sociales no generan el suficiente impacto en la opinión pública.

7.4. Sobre las entrevistas

Las opiniones de los especialistas sobre los distintos interrogantes que hemos planteado, han derivado en los siguientes resultados:

1. La Big Science en Canarias trata de sobrevivir ante los recortes que se están produciendo en materia de I+D. En líneas generales, la comunidad científica con la que hemos conversado considera que las islas cuentan con grandes proyectos de investigación.
2. Observamos que no existe ninguna preferencia de medios a la hora de realizar la difusión de los contenidos. Sin embargo, con la llegada de la crisis los centros se han visto obligados a introducirse en Internet debido a su coste cero o mínimo. No obstante, no renuncian a los medios tradicionales pues siguen jugando un papel fundamental en la sociedad.
3. La difusión en los Institutos analizados la lleva a cabo el gabinete de comunicación, la dirección y, en última instancia, los propios investigadores del centro.
4. La comunicación de los conocimientos científicos no la está desarrollando ningún periodista especializado, en ninguno de los centros.
5. El IAC y el ITER disponen de un plan de comunicación basado en una estructura organizativa, mientras que el CIBICAN aún lo está desarrollando.
6. Los criterios por los que se han seleccionado las distintas redes sociales en que se tiene presencia, responden a elementos intuitivos y basados en la experiencia personal del profesional que crea los perfiles o cuentas en los mismos.
7. Consideran que la presencia en las redes sociales y en toda esta nueva estructura es vital para la difusión del conocimiento científico y para dar a conocer los trabajos personales.
8. En general, no se analiza el impacto público ni se invita a que se participe.
9. Consideran que las redes sociales son una herramienta vital para la difusión rápida e instantánea del conocimiento, así como para la colaboración entre investigadores de todo el mundo.

10. En la mayoría de los casos, se entiende que en pocos años, la calidad de la web será un indicador de calidad del centro o instituto.

7.5. Generales

Por último, indicamos que por razones metodológicas, derivadas de la amplia variedad informativa, hemos parcializado la presentación y el comentario de los resultados obtenidos. Asimismo, a continuación exponemos los resultados generales obtenidos de todo el proceso metodológico, observando que:

1. La constatación del uso de Internet por casi la totalidad de la población analizada con el objetivo de informarse acerca de la actualidad.
2. El uso de las redes sociales para informarse de la actualidad es menor. Estando en primer lugar *Twitter*, seguido de *Youtube* y *Facebook*, y siendo *LinkedIn* muy poco conocido.
3. A más del 70% de la población estudiada le interesa la ciencia, lo cual debe ser aprovechado en la educación como un centro de interés para el alumnado.
4. El medio más empleado para informarse de los conocimientos científicos son los tradicionales, aunque los datos reflejan que el uso de las redes sociales va en aumento.
5. Existe poco conocimiento acerca de los institutos estudiados por parte de los alumnos, lo cual influye en que desconozcan sus páginas web y redes sociales. El más conocido es el Astrofísico. El CIBICAN como era de esperar no tiene gran difusión.
6. El Instituto de Astrofísica de Canarias y el Instituto de Tecnologías y Energías Renovables tienen presencia en las redes sociales. El CIBICAN solo dispone de un blog.
7. La Big Science está presente en los institutos analizados.
8. La metodología de campo nos ha permitido obtener óptimos resultados en este trabajo.
9. Existen numerosos trabajos de investigación acerca de la comunicación científica a través de las redes sociales.
10. Los mensajes emitidos en medios impresos durante el año 2011, son en su mayoría noticias relacionadas con actividades de los centros de investigación seleccionados, ocupando un segundo lugar aquellos hechos relacionados con descubrimientos, avances o proyectos.
11. Las tecnologías aplicadas (web y redes sociales) son vitales para la difusión del conocimiento científico.
12. Los institutos de investigación científica aún se hallan en una fase inicial o de introducción en las redes sociales.
13. La presencia del Instituto de Astrofísica de Canarias, del Instituto Tecnológico y de Energías Renovables y del Centro de Investigaciones

Biomédicas de Canarias, en las comunidades virtuales no produce un gran impacto en la opinión pública.

14. Los entornos colaborativos virtuales son una herramienta fundamental para los investigadores de todo el mundo.

15. La figura del periodista científico en estos centros es nula o inexistente.

8. Conclusiones

Una vez analizados los resultados cuantitativos y cualitativos con la metodología aplicada, pasamos a exponer las conclusiones a las que llegamos en este trabajo de investigación. Si bien los resultados presentados en los apartados anteriores constituyen en sí mismos aseveraciones concluyentes, es pertinente sintetizarlas en los párrafos siguientes, sin que tal recapitulación difumine la riqueza de rasgos derivada de los numerosos datos obtenidos de las informaciones analizadas.

A partir de las entrevistas realizadas a los responsables de los centros de investigación o de los gabinetes de comunicación, podemos afirmar que las redes sociales son fundamentales para la difusión del conocimiento científico (H1). Además, son una herramienta complementaria de los medios tradicionales de difusión. Sin embargo, tras la realización de las encuestas a los alumnos de bachillerato hemos observado que el impacto en la opinión pública a través de estos nuevos canales no supera el de los medios tradicionales. Por tanto, no hemos podido verificar la segunda hipótesis propuesta en este trabajo. (H2). No obstante, la muestra sólo representa a un sector de la sociedad, pues hemos reducido la franja de edad entre los 16 y los 18 años.

Por último, a través de la bibliografía consultada y de las entrevistas realizadas se pone de manifiesto la necesidad de proyectar los trabajos de investigación científica a través de entornos colaborativos virtuales, en vistas a alcanzar un nivel de difusión de calidad excelente con repercusión mundial (H3).

Lejos de ser una afirmación manida ni académicamente correcta, la comunicación social de la Ciencia ha adquirido un peso notable en los últimos años debido, en parte, a la generalización de la Sociedad de la Información, la Comunicación y el Conocimiento. Y en esa generalización Internet y las redes sociales vienen desempeñando un papel crucial, según se desprende de las declaraciones de los entrevistados.

Por otra parte, debemos destacar la presencia de la *Big Science* en los centros estudiados a través de proyectos de relevancia internacional, que a pesar de los recortes, continúan siendo una apuesta de futuro por la I+D en nuestro Archipiélago.

La comunicación científica ya no puede acometerse sin tener en cuenta estas potencialidades de la digitalización y, sobre todo, sin acatar las nuevas conductas de los usuarios, pues, en definitiva, es a ellos a quienes va dirigida y de quienes se espera receptividad.

Actas – IV Congreso Internacional Latina de Comunicación Social – IV CILCS – Universidad de La Laguna, diciembre 2012

En líneas generales, consideramos que el sistema comunicativo que funciona en la ciencia debe responder a fundamentos y criterios periodísticos. Así lo aconsejan los objetivos, guías para la selección y presentación de contenidos, retóricas, deontología y géneros en los que puede materializarse. Podemos afirmar que varios de estos rasgos son comunes a la investigación científica y tecnológica, y al Periodismo.

Estamos insertos en una sociedad de base científica y profundamente tecnológica que requiere cada vez más de profesionales de la ciencia y la técnica altamente cualificados para mantener la dinámica de renovación permanente que implica dicha sociedad. Sin embargo, la situación actual dista aún de satisfacer este planteamiento. Para lograrlo, es necesario que la comunidad científica emplee las redes sociales a fin de favorecer un mayor acercamiento entre ciencia y sociedad. Por ello, y según corroboramos en este trabajo, cada vez se hace más necesario que profesionales de la Comunicación Social desarrollen las herramientas adecuadas para aprovechar las nuevas vías de difusión que son las redes sociales, puesta a disposición de la Ciencia y la Tecnología por Internet.

Si miramos a la sociedad, en general, y a ciertas franjas de edad, en particular, aún persisten dudas acerca del uso que se les da a las redes sociales. Sin embargo, encontramos que al estar abiertas al público permiten que sus contenidos sean revisables y contrastables de forma permanente. Una posibilidad en consonancia con la provisionalidad de los resultados y teorías científicas.

La presencia en este trabajo de las teorías de la comunicación, el periodismo especializado y las nuevas tecnologías de la información es obviamente necesaria, por el futuro en redes que nos espera y que debemos tener en cuenta, ya que

“La especialización del conocimiento, un proceso inmerso en la historia de la humanidad, define en gran medida a la sociedad del fin del milenio. Si bien es una consecuencia del progreso social, la especialización ha alcanzado un grado tal, que enfrenta a la sociedad con un problema que demanda un urgente esfuerzo de síntesis: la segunda revolución científica, a diferencia de la primera, aún no ha encontrado una respuesta ideológica” (Puerto, 2000: 775).

Estamos viviendo en la sociedad red, por lo que en un periodo breve de tiempo, estos canales de difusión se ampliarán y especializarán, constituyendo un elemento indispensable para todas las materias del conocimiento y seres humanos.

Referencias bibliográficas

- Bellón, A. y García, J. (2011): “Aplicación y uso de la web 2.0 y de las redes sociales en la comunicación científica especializada: del marketing viral al usuario activo”. *Anagramas*, 9 (18), pp. 61-70.
- Calvo Hernando, M. (1997): *Manual de periodismo científico*. Barcelona: Bosch Comunicación.
- Castells, M. (2000): *Internet y la sociedad red: una visión global*. Madrid: Alianza Editorial.
- Meneses Fernández, María Dolores (2002): *Aspectos de periodismo especializado. Ciencia, cultura y canariedad en la prensa insular canaria, años 1975 y 1982*. La Laguna. Servicio de Publicaciones de la Universidad de La Laguna. Colección Tesis Doctorales.
- Meneses Fernández, María Dolores (2007): “En torno al Periodismo especializado. Consensos y disensos conceptuales”. *Anàlisi* 35, pp. 137-152.
- Piñeiro, A. (2000): *Información, conocimiento, cultura y comunicación*. Madrid: Arbor.
- Puerto, C. (2000): *Periodismo científico: la astronomía en titulares de prensa*. Tesis doctoral Universidad de La Laguna.
- Reeve, J. (1998): *Motivación y Emoción*. Madrid: McGraw-Hill.
- Rodríguez, A. e Imperial, J. (2005): *Utilidad del índice h de Hirsch para evaluar la investigación en España*. Consejo Superior de Investigaciones Científicas. Universidad Politécnica de Madrid.
- Rodríguez, J. (2001): *Aprendizaje colaborativo en entornos virtuales*. Universidad de Barcelona.
- Vygostky, L.S. (1982): *Pensamiento y lenguaje*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

*Los datos de este artículo pertenecen al Trabajo Fin de Grado de Periodismo de Laura Esther Castro Hernández, dirigido por la Dra. M^a Dolores Meneses Fernández, presentado en la convocatoria de junio, 2012, en la Facultad de Ciencias de la Información de la Universidad de La Laguna.