SALAMANCA, Revista de Estudios, 68, 2024, pp. 353-382
ISSN: 0212-7105

LA COMUNICACIÓN DE LA CIENCIA Y LA PROMOCIÓN DE LA CULTURA CIENTÍFICA EN LA UNIVERSIDAD DE SALAMANCA: UN ENFOQUE INSTITUCIONAL

Science Communication and Promotion of Scientific Culture at the University of Salamanca: An Institutional Approach

Santiago M. López
Ana Victoria Pérez-Rodríguez
Universidad de Salamanca

RESUMEN: En el presente artículo se muestra la evolución que la comunicación, la divulgación y la promoción de la cultura científica han tenido en la Universidad de Salamanca (USAL) desde los años ochenta del siglo pasado hasta la actualidad. El artículo se divide en dos grandes secciones. La primera se dedica a los pasos dados por el grupo de profesores y personal especializado que terminaría constituyendo el Instituto de Estudios de la Ciencia y la Tecnología (ECyT-USAL), es decir, una perspectiva de abajo a arriba. Abarca desde los años ochenta del pasado siglo hasta finales de la primera década del siglo XXI. En la segunda sección se narra el conjunto de acciones institucionales que se han ido generando dentro de la USAL por decisión de sus autoridades, es decir, de arriba a abajo. Se trata de un periodo que iría desde mediados de la primera década del siglo XXI hasta la actualidad. Las fuentes de información han sido las personas que han estado al frente de las iniciativas. La metodología es netamente descriptiva.
PALABRAS CLAVE: cultura científica; compromiso social; comunicación; divulgación.

ABSTRACT: This article shows the evolution that communication, dissemination, and promotion of scientific culture have had at the University of Salamanca (USAL) from the eighties of the last century to the current days. The article is divided into two large sections. The first is dedicated to the first steps taken by the group of teachers and specialized personnel that would end up constituting the Institute of Science and Technology Studies (ECyT at USAL), a perspective bottom-up. It covers the period from the 1980s to the end of the first decade of the 21st century. The

second section narrates the set of institutional initiatives that have been generated within the USAL by decision of its authorities, a perspective top-down. This is a period from the middle of the first decade of the 21st century to the present day. The sources of information have been the people who have overseen the initiatives. The methodology is purely descriptive.

KEY WORDS: scientific culture; social engagement; communication; dissemination.

1. INTRODUCCIÓN

La comunicación de la ciencia, el periodismo científico y la divulgación han emergido como elementos cruciales en la sociedad contemporánea. En un mundo donde la ciencia y la tecnología desempeñan un papel central, la importancia de estas disciplinas radica en su capacidad para construir puentes entre la comunidad científica y la sociedad, favoreciendo tanto la legitimidad social del sistema científico como los beneficios de la difusión de los conocimientos y de las innovaciones gracias a la participación informada y consciente de los ciudadanos en los sistemas locales y nacionales de innovación.

Existe un consenso generalizado entre la comunidad académica que viene a situar el inicio de la comunicación científica en los años inmediatamente posteriores al fin de la Segunda Guerra Mundial[1]. A este periodo inicial, en el que países como Estados Unidos, Reino Unido o Alemania impulsaron la creación de estructuras especializadas en la difusión pública del conocimiento científico, le siguió una fase de expansión tanto en su aplicación práctica, con un aumento en la cobertura de la ciencia en los medios de comunicación generalistas, como en su profesionalización. Esta última se manifestaría mediante la oferta de programas de formación especializada y en el incremento en el asociacionismo de los comunicadores especializados desde el decenio de los setenta[2]. En el caso español la Asociación Española de Comunicación Científica se constituyó originalmente con el nombre de Asociación Española de Periodismo Científico en 1971.

Por su parte, la comunidad académica ha dirigido progresivamente su atención hacia estas disciplinas reconociendo que la comunicación y la divulgación científicas desempeñan un papel crucial en la construcción de la cultura científica de la sociedad, moldeando su nivel de conocimientos, sus prácticas y sus opiniones o valores. Como resultado de ello, la literatura científica ha estado publicando investigaciones

1. GASCOIGNE, T. y METCALFE, J. «Australia: The five stages of development of science communication». En (Edited by) Toss Gascoigne, Bernard Schiele, Joan Leach, Michelle Riedlinger, Bruce V. Lewenstein, Luisa Massarani y Peter Broks. *Communicating Science. A Global Perspective*. Acton: ANU Press (The Australian National University, 2020, pp 125-154.

2. TRENCH, B. «Universities, science communication and professionalism». En *Journal of Science Communication*, 16(5), 2017, C02. https://doi.org/10.22323/2.16050302

que analizan el papel, la evolución y las tendencias de la comunicación y la divulgación de la ciencia con frecuencia creciente, especialmente desde el decenio de los noventa y, de manera destacada, en las dos primeras décadas del presente siglo[3].

Aunque es posible documentar la corriente descrita durante los últimos cincuenta años, existen también evidencias que muestran ciertas divergencias acerca de la forma en la que se ha llevado a cabo este proceso entre los países de Europa continental y los de tradición anglosajona[4].

Mientras que en el ámbito anglosajón el interés y profesionalización de la comunicación y la divulgación de la ciencia recibió el impulso de las Administraciones Públicas y de la propia comunidad científica desde mediados de los años cuarenta del siglo anterior hasta finales de los ochenta, en Europa, y en concreto en los países mediterráneos, el fenómeno tardaría mucho más en consolidarse y generalizarse. Por supuesto, las iniciativas particulares por parte de las universidades y centros de investigación ya se habían iniciado, pero, en realidad, no sería hasta la publicación de la Estrategia de Lisboa en el año 2000, al amparo de la institucionalización del Espacio Europeo de Investigación, cuando la sociedad y las autoridades europeas manifestaron su interés en el desarrollo de estas disciplinas. Ello se tradujo, para el caso español, en la puesta en marcha de la Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología (FECYT) en 2001, dentro de la estructura del Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades, y la constitución de la Vicepresidencia Adjunta de Cultura Científica en el Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) en 2002. Ambos acontecimientos pueden considerarse los hitos que marcarían el comienzo del proceso de institucionalización de la divulgación de la ciencia en nuestro país, ya que han sido estos organismos los encargados de promover las políticas públicas de apoyo a la cultura científica de manera más decidida desde su constitución hasta el momento actual.

En estos contextos nacional e internacional en los que la información está al alcance de todos, en el que la calidad y veracidad de la información científica se estaban volviendo imperativas, la USAL, con su rica tradición académica, ya había ganado presencia como un actor pionero en la promoción y profesionalización de la comunicación, el periodismo y la divulgación de la ciencia. Hasta cierto punto esto era lógico, ya que en Salamanca el peso de la USAL, junto con la presencia de la Universidad Pontificia y del IRNASA –Instituto de recursos naturales y agrobiología de Salamanca del CSIC–, estaban empujando el desarrollo de lo que ya se estaba denominando como economía del conocimiento, en la que la generalización de la cultura científica es un eje esencial[5].

3. JOUBERT, M., & GUENTHER, L. (2017). «In the footsteps of Einstein, Sagan and Barnard: Identifying South Africa's most visible scientists». En *South African Journal of Science*, 113 (11-12), 2017, pp. 1-9.

4. PÉREZ RODRÍGUEZ, A. V. (2016). *Imagen visible de la ciencia en la prensa digital generalista: actores y procesos. España, 2002-2011*. Tesis doctoral, Salamanca: Universidad de Salamanca, 2016.

5. DAVID, P. A. y DOMINIQUE, F. «Una Introducción a la economía y a la sociedad del saber». En *Revista internacional de ciencias sociales*, 54, 1/171, 2002, pp. 9-23,

La promoción de la cultura científica a través de la comunicación, el periodismo y la divulgación con el objetivo de lograr la participación-implicación ciudadana, son los pilares para que, en largo plazo, se pueda afrontar con éxito el desarrollo de una sociedad cuyo quehacer económico se base en el conocimiento. En el proceso hay que crear o reforzar la mayor cantidad posible de elementos constitutivos de un sistema local de innovación: oficinas de transferencia e intercambio del conocimiento, museos científicos, instituciones de capital riesgo, parques científicos y tecnológicos, instalaciones-infraestructuras singulares, incubadoras de empresas, redes-plataformas tecnológicas, entornos controlados de pruebas (*sandboxes*) y centros de investigación e innovación abiertos a la sociedad (*Media/Factory/ Living Labs)*. La gestación de estos elementos es lo que se viene a designar como la triple hélice, que supone la implicación y coordinación hacia el objetivo de la innovación en el ámbito interrelacionado entre la universidad, las empresas, las administraciones públicas y la ciudadanía[6].

En los siguientes epígrafes desglosaremos las contribuciones de la USAL al avance de la comunicación de la ciencia y la promoción de la cultura científica, con sus implicaciones tanto en el contexto local como en el nacional y el internacional. Se trata de una aproximación institucional; por consiguiente, las múltiples y ricas iniciativas individuales o aquellas de los grupos de investigación ligadas a la divulgación de sus actividades e investigaciones concretas, no son recogidas, pues no implican una estrategia institucional, aunque puedan ser fruto de ella. Como botón de muestra de esa rica producción «individual» de las USAL en la divulgación científica cabe señalar que Eugenio M. Fernández Aguilar en la revista *Muy Interesante* realizó la recopilación titulada «10 libros de divulgación científica para regalar por Reyes». Se trata de los diez mejores libros, a su juicio, editados por autores españoles en 2023 en España[7]. De los diez citados dos están hechos por investigadores de la Universidad de Salamanca, uno de Conchi Lillo y el otro de José Ramón Alonso, este último en colaboración con Irene Alonso.

2. EL COMIENZO DE LOS PROGRAMAS INSTITUCIONALES, ACADÉMICOS Y DE INVESTIGACIÓN SOBRE LA CULTURA CIENTÍFICA Y LA COMUNICACIÓN DE LA CIENCIA EN LA USAL (1990-2003)

Tanto para hacer una buena política científica como para diseñar una estrategia de comunicación de la ciencia y de la promoción de la cultura científica se necesitan estudios, datos y formar a las personas que irán cubriendo las labores necesarias en función de las nuevas necesidades detectadas. La recopilación de

6. ETZKOWITZ, H. y LEYDESDORFF, L., «The Triple Helix – University-Industry-Government Relations: A Laboratory for Knowledge Based Economic Development» En *EASST Review*, 14(1), 1995, pp. 14-19, 1995, https://ssrn.com/abstract=2480085

7. 02.01.2024 https://www.muyinteresante.es/ciencia/62918.html (consultado en enero de 2024).

datos, tanto por el lado del análisis de la percepción de la ciencia por los ciudadanos, como por la parte de la medición y evaluación de la producción científica de los investigadores, resulta esencial para detectar carencias y fortalezas en los sistemas de innovación, en particular en el aspecto relacionado con la cultura científica ciudadana, donde es necesario realizar cambios institucionales y poner en marcha políticas específicas de ciencia y tecnología encaminadas a la plena implicación de la sociedad[8].

El punto de arranque de la preocupación por la promoción de la cultura científica, con sus implicaciones en la evaluación de las políticas de ciencia y tecnología y la comunicación de la ciencia, se sitúa en la USAL a finales de los años ochenta. Esta inquietud fue liderada desde el Departamento de Filosofía, en particular por el profesorado del área de Filosofía de la Ciencia. Fue en este departamento donde nacería en 1990 el Grupo de Investigación EPOC (Evaluación de Políticas Científicas), financiado por la CICYT (Comisión Interministerial de Ciencia y Tecnología) y cuyo objetivo era realizar la evaluación de las políticas de ciencia y tecnología, empezando por analizar los resultados del primer *Plan Nacional de I+D*. En la misma línea, EPOC llevó a cabo la evaluación de los programas financiados por la Comisión de las Comunidades Europeas, especialmente los del *II Programa Marco de la Unión Europea (1987-1991)*. A esto se añadiría en 1993 el informe titulado *Impacto de la política de I+D comunitaria en el sistema español de ciencia y tecnología*. Ese mismo año se inició el *Informe basado en indicadores bibliométricos sobre la producción científica de las universidades españolas (1986-1991)*[9]. Ese año también se comenzó el estudio que daría lugar al informe *Cultura Tecnológica e Innovación* realizado para la Fundación COTEC[10], así como el proyecto financiado por la CICYT denominado *Modelos cuantitativos par el análisis y la evaluación de la estructura institucional de los sistemas de innovación*. Todo este bagaje de investigación permitió al grupo poner en marcha dos iniciativas. La primera, que iba a marcar el trasfondo institucional de la USAL para integrarla en la cultura de la evaluación de la calidad, fue el *Programa Institucional de Calidad (1995-2003) – PIC*. La segunda sería de carácter educativo, la puesta en marcha del título propio *Máster en Ciencia, Tecnología y Sociedad: Cultura y Comunicación de la Ciencia y Tecnología* (Máster CTS), cuya primera edición comenzó en el curso 1998-99.

El PIC nació como una experiencia piloto en coordinación con el Consejo de Universidades, el cual había puesto en marcha el *I Plan Nacional de Evaluación de la Calidad de las Universidades (PNECU)*. El PNECU supuso el inicio de la cultura de la calidad institucional aplicada a las organizaciones de docencia superior.

8. QUINTANILLA, M.A. y LÓPEZ, S.M. (2023): «Las nuevas políticas CTI», en Álvarez González, I. y Larraga, V. (dirección), *IV Informe sobre la Ciencia y Tecnología en España Situar a España en el mapa geopolítico de la I+D+i,* Madrid: Fundación Alternativas, pp. 250-267.

9. MALTRÁS, B. y QUINTANILLA, M. A. *Indicadores de la producción científica, España, 1986-91*. Madrid: Editorial CSIC-CSIC Press, 1995.

10. QUINTANILLA, M.A. y BRAVO, A. *Cultura Tecnológica e Innovación*. Madrid: Cotec, 1993.

Aunque pueda parecer que la cultura de la calidad y la de la promoción de la cultura científica no están ligadas, lo cierto es que lo están e íntimamente. Una investigación tiene como fin último la difusión entre pares, pero en los sistemas de ciencia y tecnología avanzados se logra que, a través de la divulgación, la investigación repercuta e impacte en la sociedad y, ésta a su vez pueda trasladar sus inquietudes a las instituciones de ciencia y tecnología. De aquí la importancia de la medición del impacto social de la investigación como referencia clave de la calidad. Una vez que se entiende la conexión entre ambos parámetros se comprende lo que es el la transferencia y el intercambio del conocimiento. La sociedad del conocimiento se caracteriza por procesos de innovación abiertos y que se retroalimentan. Para comprender y, sobre todo, evaluar estos procesos se desarrolló la cienciometría, que es la disciplina de referencia, tanto para la evaluación de la calidad de la producción científica, como para análisis de la comunicación de la ciencia y la promoción de la cultura científica. Se trata de la herramienta clave para hacer la evaluación de las instituciones de ciencia y tecnología. Su origen como disciplina está precisamente en las investigaciones desarrolladas por los institutos de estudios de la ciencia y la tecnología (CTS). En el caso de Europa la entidad señera ha sido y es el Centre for Science and Technology Studies (CWTS) de la Universidad de Leiden en Países Bajos, un instituto que era referente para los miembros de EPOC.

En España, la institucionalización de la cultura de la calidad y la evaluación tuvo un peculiar inicio con la creación en 1989 de la Comisión Nacional Evaluadora de la Actividad Investigadora (CNEAI), encargada de la valoración individual de la investigación (los denominados sexenios de investigación)[11]. A partir de ese momento el sistema nacional de ciencia y tecnología quedó sesgado, en lo que respecta a la evaluación de la calidad, hacia el examen individual, cuando resulta que la evaluación de la calidad es una cuestión netamente institucional. Dada esta situación la evaluación institucional en el sistema español en realidad empezó con el PNECU y los programas piloto dependientes del mismo, como el de la USAL, que sí eran de evaluación institucional. Si se quería desarrollar la cultura de la calidad se necesitaba implantar unidades de medición y gestión en cada entidad (universidad o instituto de un OPI, Organismos Públicos de Investigación) y referenciarlas a todo un sistema autonómico-nacional de agencias de calidad. Todo aquello necesitaba personas formadas en aquella cultura, cuestión esta que lleva directamente a la otra iniciativa que se estaba fraguando en paralelo, que era el citado Máster CTS (Ciencia, Tecnología y Sociedad) al estilo de los desarrollados en

11. La CNEAI nace a partir de la Agencia Nacional de Evaluación y Prospectiva (ANEP), creada en 1986. A finales de 2015, cuando se aprueba la Ley 15/2014, de 16 de septiembre, de racionalización del Sector Público, la ANECA (Agencia Nacional de Evaluación y Acreditación), que había sido creada en 2001, se agrega a la CNEAI. Por su parte, la ANEP sería suprimida a raíz de la creación de la Agencia Estatal de Investigación (AEI). La AEI financia, decide la estrategia y mide el impacto del sistema científico público y la ANECA evalúa la calidad de organismos, planes académicos y proyectos, a la vez que acredita a investigadores y profesores.

el CWTS y en la SPRU (Science Policy Research Unit de la Universidad de Sussex del Reino Unido). Para poner en marcha el Máster CTS se solicitó en 1997 un proyecto europeo tipo Alfa de creación de una red educativa con la participación de instituciones de América latina. Se denominó *Alfa CUCO* (CUltura y COmunicación en Ciencia y Tecnología). Se fraguó un consorcio internacional con la Universidad Nacional de Quilmes, la Universidad del Valle, la UNAM, la Universidad Metodista de Sao Paulo, la University of Edinburgh, la Université de Poitiers y la Scuola Internazionale Superiore di Studi Avanzati de Trieste. El proyecto fue concedido en 1998 e inmediatamente se puso en marcha el Master CTS como título propio, con el apoyo económico inicial de Telecinco, posteriormente de Vodafone, y siendo académicamente una iniciativa conjunta de las universidades de Oviedo y Salamanca, que aportaban la mayoría del profesorado, junto con la OIE (Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura) y la participación de profesores de Ingenio (instituto de investigación mixto del CSIC y la Universidad Politécnica de Valencia), de la Universidad de Valladolid y de la Asociación Española de Comunicación Científica[12].

La combinación de ambas iniciativas, el PIC y el Máster CTS, permitió que en la USAL se crease un grupo de expertos que, bien formándose en el Máster o en la Unidad Técnica del PIC, o en ambas iniciativas a la vez, iban a ser claves para la institucionalización de la cultura científica dentro de la USAL y fuera de ella. De aquellos años y acciones salieron profesionales con responsabilidades en la ACSUCYL (Agencia para la Calidad del Sistema Universitario de Castilla y León), en la FECYT, gabinetes ministeriales de comunicación y, dentro de la USAL, aparecieron los profesionales que se encargarían de la Unidad de Calidad, del desarrollo de los gestores de contenidos Prometeo[13] y Nexos[14] para la gestión integral de los datos

12. Este título propio de la USAL se mantuvo hasta el curso 2006-07. Dio paso al año siguiente al título oficial de la USAL denominado Máster en Estudios Sociales de la Ciencia y la Tecnología entre la USAL y la Universidad de Oviedo. A su vez, en el curso 2018-19, el título oficial se transformó en un nuevo título oficial interuniversitario *on-line* denominado Máster Universitario en Ciencia Tecnología e Innovación, con la participación de la Universidad de Oviedo, la Universidad Politécnica de Valencia – Ingenio y la USAL. También se puso en marcha en 2013-14 y en 2014-2015 el Título Propio de Experto en Comunicación Pública de la Ciencia.

13. Prometeo (1997-2003) fue un sistema para la gestión de las actividades y resultados de la investigación del PDI (personal docente e investigador) de la USAL. Integró toda la información dispersa y sin normalizar de la USAL y se actualizó con la información proporcionada por sus investigadores. Contenía datos de puestos y cargos, publicaciones, proyectos de Investigación, contratos de investigación, tesis dirigidas, contribuciones a congresos, y otros ítems relacionados con los resultados de la investigación. En 2001 obtuvo el Premio Nacional de Calidad en las Universidades.

14. Nexos (2002-2003) fue una extensión de Prometeo. Gracias a él se integró y normalizó todos los datos de docencia impartida por el PDI de la USAL, añadiendo la posibilidad de indicar grupos, desdobles y créditos compartidos, etc. Nexos, basado en los datos y motores de Prometeo, ofreció una interfaz en la que cada investigador tenía su propio sitio con todos sus datos y permitía validar, corregir, actualizar o añadir información sobre sus actividades y resultados en docencia e investigación. Fue un éxito absoluto de participación por parte del PDI y sirvió como base única para crear la primera RPT (relación de puestos de trabajo) de PDI de la USAL.

sobre investigación y docencia universitaria, de la comunicación y la promoción de la cultura científica en el Gabinete de Comunicación del Rector y en el Instituto del Cáncer, así como de la gestión y coordinación del Instituto de Estudios de la Ciencia y la Tecnología (Instituto ECyT), que se crearía en 2004, y más delante, también de la comunicación científica en la Oficina Verde y de la promoción de la cultura científica a través de Unidad de Cultura Científica e Innovación (UCCI).

Los trabajos de carácter académico realizados por el EPOC evidenciaron la desconexión entre la producción científica y la sociedad en España. Es el llamado problema de la Paradoja Europea; un concepto que hace referencia a esa desconexión, especialmente en lo relativo a la repercusión económica que tiene la investigación. La Paradoja Europea era, y sigue siéndolo, particularmente patente en España. Se produce una relativamente aceptable ciencia, pero sólo es conocida por la comunidad académica, no impacta en la sociedad y no se traduce en desarrollo tecnológico, y menos aún en procesos de innovación o creación de la actividad económica propia de la sociedad del conocimiento. Este diagnóstico implicaba la necesidad de incorporar a los programas de gestión de la ciencia herramientas que ayudasen a trasladar a la sociedad el conocimiento sobre los avances científicos. Así se conseguiría el aprovechamiento de los resultados y aumentar la participación y la cultura científica de los ciudadanos a través de instrumentos que facilitasen la comunicación de la ciencia y la promoción de la cultura científica. Con estos objetivos en mente se puso en marcha una estrategia de comunicación de la ciencia desde EPOC.

3. EL DESARROLLO DE LA COMUNICACIÓN DE LA CIENCIA LIGADA AL INSTITUTO ECYT DE LA USAL (2003-2016)

Con el inicio del siglo el grupo de investigadores y de personal técnico asociado a los diferentes proyectos descritos anteriormente, se coordinó para agrupar todas aquellas iniciativas en torno a la creación de un instituto universitario. La transformación de aquel grupo en el Instituto ECyT fue también la consecuencia de la intensa interrelación que se había establecido con las autoridades de la Junta de Castilla y León en el ámbito de las consejerías relacionadas con las políticas de investigación y educación superior. El trabajo desarrollado en el terreno de la formación y el análisis de la producción científica despertó el interés de la Administración regional, que en 2002 solicitó a los expertos de lo que dos años más tarde sería el Instituto ECYT el diseño de un sistema regional de evaluación y promoción de la actividad científica, como parte de la Estrategia Regional de Ciencia y Tecnología. Todo ello se canalizó a través del Proyecto Novatores[15].

15. El término novatores hace referencia al grupo de pensadores de finales del siglo XVII interesados en la introducción de los conocimientos científicos, el empirismo y el racionalismo frente al escolasticismo y el neoaristotelismo predominantes en aquel momento.

3.1. El proyecto novatores

La petición de la Junta de Castilla y León se materializó en el sistema que se denominó Proyecto Novatores, financiado íntegramente por la Agencia de Desarrollo Económico de Castilla y León. Se desarrolló entre enero de 2003 y diciembre de 2004, y tuvo como resultado la puesta en marcha de tres plataformas digitales concebidas cada una de ellas para apoyar la gestión de lo que se consideraron áreas estratégicas del Sistema Regional de Ciencia y Tecnología:

1. Plataforma Novatores

Concebida como un sistema integral de gestión de la información relativa al Sistema Científico de Castilla y León, Novatores incluía un amplio catálogo de herramientas digitales específicamente diseñadas para atender las necesidades de los agentes implicados en la producción, gestión y transferencia de conocimiento.

Entre dichas herramientas destacaba un gestor del *Curriculum Vitae* para investigadores, un gestor de publicaciones, un gestor de grupos de investigación y un gestor de proyectos o portal de ofertas y demandas tecnológicas, entre otras. Igualmente, Novatores contenía una herramienta, también diseñada a modo de plataforma, para el control y evaluación de los principales indicadores del sistema: InfoCyT. Esta herramienta recopilaba y procesaba los datos que los diferentes agentes incluían en los distintos gestores (Prometeo y Nexus), generando a partir de los mismos informes de desempeño en materia de producción científica, impacto de dicha producción y las actividades de transferencia e intercambio del conocimiento.

2. Agencia regional de noticias científicas y tecnológicas (DiCYT – Divulgación de la Ciencia y la Tecnología)

La Agencia DiCYT surgió inicialmente como una plataforma destinada a cubrir una carencia del sistema regional de innovación identificada en los estudios previos del grupo EPOC. El análisis de las principales cabeceras regionales de prensa generalista llevado a cabo en 2002 evidenció la ausencia de secciones especializadas en ciencia y tecnología y una presencia muy residual de noticias científicas en general y de noticias científicas relacionadas con Universidades y OPIS de la comunidad autónoma en particular.

Para paliar esta falta de información e incentivar el interés social por la producción científica regional se creó una agencia de noticias, integrada en sus inicios por tres periodistas ubicados en las provincias de Salamanca, Valladolid y León, a los que se sumó un redactor jefe. Igualmente se creó una redacción virtual pionera en su momento, que permitía a los periodistas de la Agencia publicar sus contenidos en formato digital, acompañados de imágenes en alta resolución, vídeos, cortes de

audio, infografías y enlaces, para poderlos distribuir ágilmente en formato *Creative Commons* a los medios de comunicación de la región.

El éxito cosechado por la plataforma www.dicyt.com incrementó un 120% el número de noticias científicas presentes en los medios de Castilla y León e impulsó la creación de secciones en los medios generalistas, algunas de las cuales perviven aún, como el suplemento Innovadores de *El Mundo Castilla y León* o la sección destinada al análisis de la actualidad científica que emite cada lunes la SER Salamanca. Pero más allá de los números, la Agencia DiCYT ofreció por primera vez a los investigadores de la región una plataforma especializada y gratuita a través de la que hacer visibles sus resultados científicos.

Veinte años después de su puesta en marcha la Agencia DiCYT se ha convertido en un referente de la comunicación científica internacional, publicando sus contenidos en español, inglés y portugués, con un impacto que garantiza que más del 80% de las informaciones publicadas en la plataforma sea replicado en medios de comunicación regionales, nacionales o internacionales.

3. Portal de divulgación científica Divulgacyt-Infociencia

Divulgacyt-Infociencia fue una plataforma y a la vez un portal web orientado a la formación de divulgadores y educadores científicos: divulgacyt.com. Incluía un repositorio de materiales divulgativos y educativos, especialmente pensado para facilitar la labor de los docentes de educación primaria y secundaria implicados en materias científicas y tecnológicas. Igualmente, el portal publicaba informes periódicos acerca del impacto de la divulgación de la ciencia en ámbitos como la promoción de vocaciones científicas o el nivel de la cultura científica en los estudiantes de la región[16].

Pensado como un sistema de gestión integral de la información generada por el sistema Regional de Ciencia y Tecnología, el proyecto Novatores y sus respectivas plataformas se mantuvieron activos hasta el año 2010. Ahora bien, desde 2005 la USAL dejó de utilizar las plataformas y gestores relacionados con la información del PDI que se habían creado en el marco del Proyecto Novatores, dado que chocaba con su pertenencia a la OCU (Oficina de Cooperación Universitaria)[17].

16. El Instituto ECyT también inició el estudio sistemático de la cultura científica a través de los libros de secundaria y fue partícipe en la creación de la asignatura «Ciencias para el mundo contemporáneo», la cual sería aprobada en 2006 en la LOE (Ley Orgánica de Educación), sustituyendo a la asignatura «Ciencia, Tecnología y Sociedad». La LOMCE (Ley Orgánica para la Mejora de la Calidad Educativa) de 2013 la eliminaría, dando paso a la actual «Cultura científica», perdiendo su cualidad de asignatura fundamental e integradora.

17. OCU se fundó en 1994 por las universidades Carlos III de Madrid, Valladolid, Alcalá, La Mancha y Salamanca. Posteriormente se uniría la Rey Juan Carlos I. La OCU operaba como empresa sin ánimo de lucro encargada de realizar los programas informáticos de gestión para las universidades. Su desarrollo más importante fue el *Programa Universitas XXI*, que es el que en la actualidad da nombre

Del proyecto inicial tan sólo la Agencia DiCYT se mantendría, pero bajo la gestión de la Fundación Centro de Estudios de la Ciencia, la Cultura Científica y la Innovación (3·CIN). Impulsada por los propios profesionales que desde el inicio estuvieron ligados al desarrollo de la Agencia, la Fundación 3CIN asumió íntegramente en 2008 la gestión de dicha plataforma y ampliando su impacto al contexto internacional, tal y como veremos en epígrafes posteriores, y nacional, a través de distintos acuerdos para la prestación de servicios y asesoramiento técnico a la FECYT. En consecuencia, el Proyecto Novatores siguió adelante más centrado en la comunicación. En abril de 2006 se inició la edición de una revista gratuita de divulgación científica, *Tribuna de la Ciencia*, dirigida al colectivo de investigadores de la región. Esta revista de periodicidad mensual tuvo una tirada inicial de 13.000 ejemplares, que en sucesivas anualidades se amplió hasta los 30.000. Su edición se realizó gracias al apoyo económico de diversas entidades de la región de Castilla y León, como la Fundación Nido, Caja Duero o la propia Junta de Castilla y León. La publicación se mantuvo activa hasta el año 2014, momento en el que la crisis económica extinguió los apoyos institucionales al proyecto. A partir de aquel momento la difusión de la información se digitalizó totalmente a través de la web de la Agencia DiCyT.

3.2 LOS IMPACTOS EN EL ÁMBITO NACIONAL DEL PROYECTO NOVATORES

El carácter novedoso e innovador de las acciones desarrolladas por el Instituto ECyT en el marco del Proyecto Novatores cobró especial relevancia a los cuatro años de su puesta en marcha, momento en el que a través del Real Decreto 6/2007 de 12 de enero, se declaró 2007 como «Año de la Ciencia en España» para conmemorar el centenario de la Junta para la Ampliación de Estudios e Investigaciones Científicas. La efeméride sirvió para lanzar un paquete de medidas diseñadas para reforzar el sistema español de ciencia y tecnología en general y la cultura científica de la sociedad española en particular.

La mayor parte de los programas impulsados por el Ministerio de Educación durante el Año de la Ciencia se pusieron en marcha bajo la supervisión técnica de la FECYT y, tal y como queda reflejado en el último párrafo del preámbulo del citado Real Decreto, iban a requerir de la colaboración de los diferentes agentes del sistema español de innovación. Se quería potenciar dos tipos de actuaciones: incrementar la alfabetización científica de la sociedad y mejorar la percepción que el público tenía de la actividad investigadora. En otras palabras: las acciones necesarias para intervenir en dos de los elementos constitutivos de la cultura científica, según la definición de Aibar y Quintanilla[18]; los conocimientos y las valoraciones.

a la empresa. Se trata de un gestor integral de toda la información de las actividades y cargas por las que los docentes son retribuidos.

18. AIBAR, E., y QUINTANILLA, M. A. *Cultura tecnológica: estudios de ciencia, tecnología y sociedad*. Barcelona: Universitat de Barcelona. Institut de Ciències de l'Educació & Horsori, 2002.

Una vez más, intervenir sobre los conocimientos significaba influir en la educación, tanto en los círculos formales como en los extracurriculares; mientras que intervenir en las opiniones requerirá, entre otras cuestiones, construir una imagen de la ciencia en la que se destaque su contribución al desarrollo económico y al bienestar social. Para conseguir esta involucración de la sociedad se pusieron en marcha tres instrumentos, en cuyo diseño, implementación y evaluación participó el personal del Instituto ECYT y del proyecto Novatores:

1. Convocatoria de Ayudas a la Cultura Científica y la Innovación.

La Convocatoria de Ayudas para el Fomento de la Cultura Científica y de la Innovación se puso en marcha en 2007 con el fin de proveer a los diferentes agentes del sistema de ciencia y tecnología de recursos para desarrollar acciones de comunicación pública de la ciencia, divulgación, educación científica, evaluación y análisis de cultura científica. El impacto de la iniciativa, que se ha mantenido activa desde entonces hasta la actualidad, ha sido el eje fundamental de financiación de las actividades de divulgación por parte de las universidades y OPIs. Las primeras dos ediciones de la Convocatoria fueron posteriormente evaluadas por investigadores del Instituto ECYT.

2. Red de Unidades de Cultura Científica y de la Innovación (UCC+i).

La citada Convocatoria fue el instrumento a través del cual se financió la puesta en marcha de la Red de Unidades de Cultura Científica e Innovación (UCC+i), y donde también quedó definida por primera vez la naturaleza y objetivos de unas estructuras hasta entonces inexistentes en España, de modo que desde entonces las UCC+i se conciben como estructuras de interfaz ligadas a una institución científica cuya misión se centra en diseñar y desarrollar acciones de comunicación de la ciencia y de divulgación científica, facilitando en última instancia la difusión pública del conocimiento generado en los centros a los que se adscriben[19].

En paralelo y en especial a raíz de la publicación en el año 2010 del *Libro Blanco de las UCC+i*[20], en cuya redacción tomó parte la dirección de la Agencia DiCYT, se decidió que dichas estructuras incorporarían a las tareas que les eran propias dos nuevos ámbitos de actividad: la formación de especialistas en la promoción de la cultura científica y el desarrollo de investigaciones vinculadas al ámbito de los estudios de ciencia, tecnología y sociedad, con el fin de contribuir a la profesionalización de los trabajos de mediación. En realidad, se estaba emulando el

19. FECYT. *Anuario SINC. La ciencia es noticia*. Madrid: FEECYT-SINC, 2014. Disponible en: http://www.fecyt.es/es/publicacion/anuario-sinc-la-ciencia-es-noticia-2014

20. FECYT. *Libro blanco de las Unidades de Cultura Científica y de la Innovación (UCC+I)*. Madrid: FECyT, 2010.

modelo que se había experimentado en la USAL. En apenas dos años la Red UCC+i se consolidó y profesionalizó, lo que constató que se trataba de una necesidad no cubierta hasta la fecha en el seno del sistema nacional de innovación.

Si durante las primeras ediciones de la Convocatoria más del cincuenta por ciento del presupuesto con el que se dotaba esta modalidad fue empleado en financiar proyectos enfocados a la creación de estos nuevos agentes, a partir del año 2011 el nivel de implantación de las UCC+i podía considerarse elevado en todo el territorio nacional, por lo que se modificaron los porcentajes de distribución de los recursos, incrementando considerablemente el destinado a la financiación de los programas anuales de actividades de las UCC+i ya existentes, en detrimento del porcentaje destinado a financiar la creación de nuevas estructuras.

2011 supondrá igualmente un hito para esta nueva red de agentes, ya que, debido al dinamismo mostrado por muchas de estas estructuras desde su puesta en marcha, la FECYT iniciaría una campaña de certificación para acreditar su nivel de competencia como agentes especializados en la difusión de la cultura científica. Dicho proceso de certificación vino a reconocer el papel estratégico que estaban desempeñando estos nuevos actores en las políticas de promoción y difusión de la cultura científica en nuestro país. No sólo se han convertido en estructuras estables dedicadas a la comunicación y la divulgación de la ciencia en el seno de las instituciones científicas, introduciendo con ello un cambio en la predisposición y la percepción que los propios investigadores tienen sobre estas tareas, sino que su trabajo ha servido además para facilitar el sostenimiento de otros nuevos agentes de intermediación, entre los que destaca la propia Agencia Nacional de Información Científica, SINC, de la que hablaremos a continuación. En la actualidad la Red UCC+i cuenta con más de 100 miembros vinculados a universidades y OPIs.

3. Agencia SINC

La preocupación por la imagen que los medios de comunicación transmiten del sistema científico y de los investigadores es una constante en el ámbito de los estudios ciencia-sociedad, al entender que:

> *… los medios de comunicación actúan como espejos en las sociedades. Los medios reflejan aquellas cuestiones que circulan en la agenda ciudadana y en la agenda política, pero también establecen sus propias agendas. De la retroalimentación de las tres agendas, se configura un corpus de ideas y de opiniones en torno a determinados debates sociales que circulan en todas las direcciones y que originan un barómetro de interés o desinterés de la ciudadanía*[21].

21. MORENO, C. *Periodismo y divulgación científica tendencias en el ámbito iberoamericano*. Madrid: Biblioteca Nueva-Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo-Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura (OEI), 2011.

La cita resume la importancia que los medios de comunicación adquieren en su calidad de agentes con capacidad para influir en la configuración de la agenda pública en materia de políticas de ciencia y tecnología. La conciencia de que los medios desempeñan un papel clave a la hora de fijar estereotipos en el imaginario colectivo, o de dirigir la atención del público hacia unos temas en detrimento de otros, junto al papel que desde hace dos siglos se les atribuye como agentes de interfaz que facilitan el control ciudadano de los asuntos públicos a través de la opinión publicada, fueron argumentos suficientes para que a lo largo de 2008 se concretase la puesta en marcha del Servicio de Información y Noticias Científicas (SINC) dentro de la FECYT, con el objetivo de incrementar la cantidad y calidad de la información científica presente en los medios de comunicación españoles.

Experiencias previas enfocadas en la promoción de la comunicación científica que se habían puesto en marcha hasta la fecha en diferentes Comunidades Autónomas, como la iniciativa Andalucía Investiga, el área de comunicación del proyecto Madri+d, y la propia Agencia DiCYT en Castilla y León, sirvieron de inspiración a la FECYT para el diseño de la Agencia nacional de Información Científica SINC.

Al igual que en el caso de la constitución de la Red de Unidades de Cultura Científica e Innovación, la dirección de la Agencia DiCYT estuvo presente en los comités de asesoramiento técnico constituidos por la FECYT como apoyo a las tareas de definición de este nuevo instrumento. La influencia de la Agencia DiCYT quedó patente desde la selección por parte de la FECYT del formato de Agencia de Noticias, así como en la fórmula de su funcionamiento, concebido como una redacción virtual a través de la que los distintos agentes acreditados (gabinetes de comunicación de universidades y OPIs y personal de las UCC+i) trasladan las informaciones relativas a la actividad científica de sus respectivas instituciones para que éstas se difundan en formato *Creative Commons BY 3.0* a los medios de comunicación a través de SINC.

3.3. La primera unidad de cultura científica de la USAL (2007-2016)

La puesta en marcha de Divulgacyt-Infociencia en el marco del proyecto Novatores puso de manifiesto en 2004 la escasez de actividades de promoción de la cultura científica que se desarrollaban en Castilla y León. La falta de fuentes de financiación adecuadas para este tipo de actividades de interés público y la escasa tradición académica en la materia, circunscribían la divulgación de la ciencia al ámbito de los museos, los centros educativos de secundaria y charlas ocasionales abiertas al público. De ahí que la creación de la Unidad de Cultura Científica de la Universidad de Salamanca como parte de las acciones financiadas por la FECYT a través de la Convocatoria de Ayudas a la Cultura Científica de 2007, marcase la puesta en marcha de varios programas de divulgación de la ciencia en la USAL.

A continuación, se presentan algunas de las iniciativas que se desarrollaron en los primeros años de vida de la Unidad de Cultura Científica de la USAL:

1. Las Maletas del Conocimiento

Bajo esta denominación los responsables de DiCYT y el Instituto ECyT, en colaboración con el Centro Internacional de Tecnologías Avanzadas-CITA de la Fundación Germán Sánchez Ruipérez diseñaron en el año 2007 una iniciativa destinada a mejorar el conocimiento que los alumnos de Secundaria de centros castellanoleoneses, con edades comprendidas entre los dieciséis y los dieciocho años (4.º de la ESO y 1.º de Bachillerato), tenían sobre tres áreas que iban a ser la base de las innovaciones en los siguientes años: la genética, el cambio climático y las telecomunicaciones.

A la par, la iniciativa pretendía familiarizar al personal docente con la introducción de las nuevas tecnologías en las aulas, a través de las pizarras electrónicas. Para ello, se desarrollaron y construyeron tres unidades didácticas, manejables y transportables, de manera que desde diciembre de 2007 y hasta 2010 rotaron periódicamente por los diferentes centros educativos de la región de Castilla y León, gracias al apoyo del CITA. Cada una de dichas unidades contaba con una parte física constituida por un prisma cuadrangular, que contenía una pizarra electrónica sobre la que se proyectaban contenidos didácticos multimedia referidos a las áreas mencionadas con anterioridad, una serie de paneles informativos y material de experimentación. Cada una de las Maletas contenía además el material necesario para proyectar los contenidos multimedia (ordenador portátil, proyector, cableado) y para montar los paneles informativos de manera que pudieran utilizarse para todo tipo de exposiciones y actividades que necesitaran un soporte multimedia. Las Maletas incorporaban material de experimentación que permitía a los docentes desarrollar actividades prácticas, fomentado la interacción entre los estudiantes, así como la comprensión de las explicaciones expuestas en los paneles y la proyección multimedia. Para el desarrollo de los contenidos que daban forma a cada una de las unidades didácticas propuestas, se contó con la colaboración de investigadores de la USAL expertos en las distintas materias trabajadas, así como con varios profesores de educación secundaria del área de ciencias.

El proyecto obtuvo un importante éxito en su primera edición y, por eso, durante el año 2008 se solicitó de nuevo a la FECYT una ayuda que permitiera mantener activa la iniciativa e incorporar nuevos materiales de interés para los centros educativos. Dicha ayuda fue de nuevo concedida, ampliando así la oferta con tres nuevas temáticas basadas en las inquietudes demostradas por los centros de educación tras la experiencia de la primera edición: arte y naturaleza, Darwin y la teoría de la evolución por selección natural (en el 2009 se celebraba el bicentenario del nacimiento de Darwin) y astronomía.

Durante el tiempo que se mantuvo activo el proyecto se realizaron 1.600 vistitas, principalmente a centros escolares, pero también a otras instituciones, como fueron las cuatro realizadas en centros penitenciarios. La iniciativa viajó a Sevilla, Valencia y Madrid, entre otros lugares.

2. Ciencionetas

Dirigida a un público de entre 3 y 8 años, la serie de microespacios de divulgación científica Ciencionetas trataba de trasladar a los más pequeños la inquietud por descubrir el mundo que nos rodea, desde una perspectiva amena y curiosa utilizando para ello el potencial de las redes sociales que estaban surgiendo en aquel momento. A lo largo de dieciséis capítulos la Oveja Loli 34, un personaje inspirado en la famosa oveja Dolly, y su asistente en el laboratorio, un perro guardián llamado Olaf, se embarcaban en todo tipo de aventuras para descubrir por sí mismos qué es una reacción química, cómo funcionan los volcanes, por qué se caen los objetos o qué son los agujeros negros. Lo innovador de la iniciativa despertó el interés del segundo canal de RTVE, desde donde se dio cobertura al proyecto a través del programa La Aventura del Saber.

3. Empírika

Concebida con carácter bienal e itinerante, Empírika, la Feria Iberoamericana de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación, arrancó en Salamanca en noviembre de 2010, anticipándose ocho años a los actos de celebración del VIII centenario de la constitución de la Universidad de Salamanca con los siguientes objetivos:

- Destacar el papel de las Universidades, los centros de investigación y las empresas innovadoras como agentes fundamentales en la construcción del saber y la difusión social de conocimientos.
- Incentivar el contacto entre las instituciones científicas y universitarias, las empresas y el resto de la sociedad.
- Favorecer el encuentro entre el Espacio Europeo de Educación Superior y el Espacio Iberoamericano del Conocimiento, subrayando la importancia de la Ciencia como nexo entre las diferentes realidades geográficas y culturales.
- Ofrecer una visión cercana, amena y lúdica de la ciencia y la tecnología, con el fin de favorecer la difusión de la Cultura Científica y el espíritu emprendedor.

La primera edición de la Feria Empírika fue inaugurada por la entonces ministra de Ciencia e Innovación Cristina Garmendia. Se desarrolló en Salamanca del 12 al 15 de noviembre de 2010 y durante la misma más de treinta y dos entidades de nueve países iberoamericanos ofrecieron a casi 35.000 asistentes actividades de ciencia recreativa, talleres, conferencias, proyectos de ciencia ciudadana, exposiciones, charlas, cafés científicos, conciertos, teatro científico y observaciones astronómicas.

La segunda edición de la Feria tuvo lugar del 23 al 25 de octubre de 2012 en São Paulo (Brasil), bajo la coordinación del Laboratorio de Estudios científicos y tecnológicos, Labjor y la Fundación Paula Souza y con la colaboración de las Universidades de Campinas, São Paulo y la Secretaría de Educación del Estado de São Paulo. Congregó 70.000 asistentes y en ella participaron cuarenta y cinco instituciones de ocho países iberoamericanos.

4. DiCYT Internacional

Tras el éxito conseguido como plataforma regional de información científica durante sus cinco primeros años de vida, la Agencia DiCYT inició un proceso de internacionalización destinado a incrementar la visibilidad de la producción científica de los centros castellanoleoneses en el extranjero. Como trabajo previo a la puesta en marcha de esta iniciativa, se realizó un estudio sobre la situación del sistema científico iberoamericano en colaboración con la Red de Indicadores de Ciencia y Tecnología en Iberoamérica (RICYT). Los datos proporcionados por RICYT mostraron el enorme potencial de la región en materia de ciencia, innovación, divulgación y promoción de la cultura científica.

Para poner en marcha DiCYT Internacional se adoptaron dos vías complementarias. La primera se centraba en el establecimiento de convenios con agencias especializadas en la difusión de información científica en el ámbito internacional, de forma que se facilitase el intercambio de contenidos entre éstas y la Agencia DiCYT. Este ha sido el caso de los convenios suscritos con la plataforma europea AlphaGalileo, o el de la norteamericana EurekaAlert. La segunda vía fomentaba igualmente la suscripción de acuerdos, pero esta vez con universidades y centros de investigación iberoamericanos, a los que se facilitaba el uso de la redacción virtual de la Agencia DiCYT para publicar y difundir sus informaciones en el contexto europeo. Esta segunda vía despertó el interés de la Organización de Estados Iberoamericanos OEI y de la Agencia Española de Cooperación Internacional y Desarrollo. Ambas entidades apoyaron económicamente el proyecto al considerarlo una herramienta útil para la promoción de la cultura científica entre países de habla hispana y portuguesa.

Las fases piloto de DiCYT Iberoamérica se desplegaron en 2008 en colaboración con México, Argentina, Colombia, Ecuador y la República Dominicana. Un año más tarde se sumarían instituciones de educación superior de Brasil y Portugal y se pondría en marcha con apoyo de la OEI la primera Red Iberoamericana de Agentes de Cultura Científica.

5. La Agenda Ciudadana de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación

Con motivo de la Presidencia Española de la Unión Europea durante el primer semestre de 2010, y con el apoyo del Ministerio de Ciencia e Innovación, la FECYT presentó a todos los ciudadanos de Europa una acción innovadora, singular y de vocación europea: la Agenda Ciudadana de Ciencia e Innovación-Reto 2030. La Agenda fue una iniciativa piloto auspiciada por organismos implicados en el diseño de las estrategias nacionales de I+D+i en Argentina, Brasil, Colombia, España y México, que centró sus objetivos en la creación de nuevos mecanismos de participación ciudadana en los procesos de toma de decisiones sobre sectores estratégicos para el desarrollo socioeconómico Iberoamericano, como son los sectores intensivos en conocimiento.

El proyecto había sido pensado y presentado por parte de la UCC de la USAL y venía a reforzar los procesos de participación contemplados en los sistemas democráticos representativos, a través de los que se pretende fomentar una implicación más directa y comprometida por parte de los diferentes agentes sociales en la configuración y funcionamiento de los sistemas de ciencia y tecnología, además de incrementar el conocimiento social disponible sobre estas materias.

Para ello se pusieron en marcha:

- Estrategias comunicativas capaces de suministrar información especializada, rigurosa, y asequible, sobre los diferentes sectores de conocimiento, de forma que los ciudadanos pudiesen emitir juicios válidos y pertinentes sobre los avances científico-tecnológicos.
- De la misma manera, resultó imprescindible habilitar canales de participación abiertos, adaptados a los diferentes contextos socioeducativos, con capacidad para canalizar la opinión de los ciudadanos hacia los estamentos encargados de representarlos en los procesos políticos de toma de decisiones.

Se pretendía así que la ciudadanía de los países involucrados, a partir de la formación e información facilitada, fuese capaz de construir una agenda de retos científico-tecnológicos, afines a las necesidades socioeconómicas del contexto iberoamericano, que sirviese para guiar el diseño de las estrategias que en estas materias pudieran poner en marcha los diferentes Gobiernos.

La iniciativa, además del notable éxito que tuvo en España, se desplegó en México, impulsando en el país importantes cambios en política científica. En contrapartida no logró desarrollarse en el resto de los países inicialmente involucrados.

4. LA CREACIÓN DE LA ACTUAL ESTRUCTURA INSTITUCIONAL DE LA COMUNICACIÓN DE LA CIENCIA EN LA USAL (2003-2023)

La plena institucionalización de la política de calidad a través de la creación de la Unidad de Evaluación de la Calidad (UEC) en 2003 y la decisión de centralizar en la OCU todo el esfuerzo de gestión integral de las cargas docentes y la labor investigadora a partir de 2004, hicieron que una parte de la misión que había tenido el grupo EPOC dejase de tener el valor pionero que había tenido. En consecuencia, cuando nació el Instituto ECyT en 2004, a partir esencialmente del grupo EPOC, se encontró en una posición menos relevante dentro de la USAL para liderar todo el cambio referido a la cultura científica a través del proyecto Novatores. La docencia a través del Máster CTS y del inicio del Doctorado en Estudios Sociales de la Ciencia y la Tecnología en 2007, así como la parte de la divulgación, con la creación de la primera Unidad de Cultura Científica en 2007, concentraron las capacidades del Instituto ECyT. Entre 2006 y 2011 el modelo de institucionalización de la cultura científica que había sido desarrollado en Salamanca sirvió de inspiración para varias iniciativas del Gobierno central. Sin embargo,

en este tiempo dentro de la USAL se fueron consolidando otras estructuras que estaban realizando divulgación y actividades de promoción de la cultura científica. La puesta en marcha de los planes del Campus de Excelencia Internacional (CEI) permitió crear tres nuevas iniciativas de cultura científica (el Media Lab, la Oficina Verde y el Espacio de Cultura Científica) que fueron ganando presencia frente a la primera Unidad de Cultura Científica. En 2017 habría sido el momento de aglutinar bajo un mismo paraguas todo aquel magma, pero ello habría supuesto absorber a los miembros de la Unidad de Cultura Científica dentro de la RPT (relación de puestos de trabajo), es decir, en la plantilla de la USAL. Fue en ese año cuando se creó una nueva UCC+i y la primera dejó de tener vinculación con la USAL al año siguiente.

4.1. La comunicación científica en el área de comunicación de la USAL – gabinete del rector (2003-2023)

Comunicar la actividad científica de una universidad implica saber modular e interpretar los resultados de la investigación para atraer hacia esa información no solo a los interesados, sino sobre todo a las personas a las que las materias a tratar les pueden resultar complejas y ajenas. A estas dificultades hay que sumar que en cada actividad que se desarrolle, partiendo de las más concretas como son las notas de prensa, el objetivo institucional final es que se intuya el potencial de la investigación y las capacidades desarrolladas por la universidad en cuestión. En este sentido, se requiere de un tratamiento especial y un tempo de publicación diferente del de una noticia de información general, con el objetivo de conseguir la mayor proyección y visibilidad de las investigaciones. Todo ello sin alentar falsas expectativas y haciendo pedagogía sobre las inmensas dificultades que existen para pasar de los hallazgos iniciales a los productos y servicios para la sociedad.

El Área de Comunicación de la Universidad de Salamanca, dependiente del Gabinete del Rector, siempre ha desarrollado acciones de comunicación científica desde la década de los años setenta. No obstante, no sería hasta 2003 que la comunicación pública de la ciencia se consolidó como una actividad específica, elaborando de manera regular notas de prensa de divulgación de la ciencia con el fin de dar a conocer, tanto a los medios de comunicación como a la comunidad universitaria y al público en general, las investigaciones y líneas de trabajo desarrolladas por los diferentes departamentos, centros de investigación e institutos de la USAL.

El origen del desarrollo de esta vertiente de la comunicación en la USAL radica en el año 2001, a raíz de las prácticas externas desarrolladas en el entonces denominado Gabinete de Comunicación y Protocolo y asociadas al Máster CTS ya citado. Las prácticas tuvieron continuidad y mediados de 2002 se diseñó la primera *Guía de Expertos de la Universidad de Salamanca*, como herramienta clave para implementar la relación de la USAL con los medios de comunicación. Fruto de aquellas acciones a inicios de 2003 se tomó la decisión de crear una línea de

trabajo especializada y orientada hacia el desarrollo a la Comunicación Pública de la Ciencia. Esto permitió mejorar la visibilidad e impacto en medios de comunicación nacionales e internacionales, tanto de la institución como de sus científicos y sus investigaciones. Esta iniciativa fue pionera entre las universidades españolas, tratándose hoy en día de una actividad fundamental para que las universidades españolas hayan logrado presencia en los medios de comunicación. Buena muestra del carácter pionero de las USAL fue que en 2004 la *Guía de expertos* sería adoptada como el estándar por la CRUE (Conferencia de Rectores de las Universidades Españolas) a la hora de confeccionar este tipo de publicaciones.

Desde el principio la nueva actividad de Comunicación Pública de la Ciencia fue tejiendo la red con los medios e instituciones de la región, nacionales e internacionales que le iban a permitir cumplir el objetivo de lograr una mayor proyección y visibilidad de la USAL. Entre otros destacan *El Mundo Castilla y León* (Suplemento Semanal Innovadores); *El Español*; la Corresponsalía BBC Mundo News España (Londres); la Cadena SER (Castilla y León); la Cadena COPE (Madrid); TVE; *Newtral*; la agencia de noticias científicas SINC, así como instituciones y empresas: Iberdrola, Diputación de Salamanca, Museo Nacional de Ciencias Naturales y CSIC. Esta actividad hacia afuera terminó influyendo hacia dentro, hasta el punto de que en 2015 se creó la sección de Ciencia en la Sala de Prensa, en el marco de la renovada web de la USAL. La calidad de estas actividades y el buen oficio periodístico ha llevado a que el portal «Marca España» se haya referido a las notas de divulgación de la USAL como un ejemplo de la divulgación de la calidad investigadora desarrollada en nuestro país.

La labor de la Comunicación Pública de la ciencia no se ha circunscrito a la elaboración de noticias científicas. Siempre ha habido una implicación activa en determinadas actividades. Un buen ejemplo han sido los Campus Científico de Verano. En este sentido destaca el de 2017, cuando la FECYT, con el apoyo de Obra Social «la Caixa», puso en marcha el «Campus de Excelencia Internacional y Regional», en colaboración con la primera UCC, en el que se seleccionaron 1.920 estudiantes de todo el país con los mejores expedientes académicos, con el objetivo de mostrarles la investigación en el ámbito universitario y despertar posibles vocaciones científicas.

4.2. El espacio de cultura cientifica y su evolución institucional (2009-2023)

En el año 2009 desde el servicio de Actividades Culturales y la Biblioteca Histórica se realizó la exposición denominada «Miradas al cielo: la Astronomía en la Biblioteca de la Universidad de Salamanca» en la pequeña sala contigua al espacio del Cielo de Salamanca del Patio de Escuelas Menores. Gracias a ella los responsables de Actividades Culturales detectaron la necesidad de contar con un espacio permanente de exposiciones para la divulgación de la ciencia en la USAL dada la muy buena acogida que tuvo dicha exposición por parte de la ciudadanía. Esta inquietud de la USAL coincidió en el tiempo con el hecho de que el Gobierno de

España había lanzado la primera convocatoria para crear los Campus de Excelencia Internacional (CEI) dentro de la Estrategia Universidad 2015. La USAL se acogió a esta iniciativa en 2010, coincidiendo con el hecho de que a finales de 2009 había entrado como nuevo rector Daniel Hernández Ruipérez. La propuesta de CEI fue denominada *Campus Studii Salamantini*, y proponía entre otras iniciativas la creación del Espacio de Cultura Científica, el desarrollo de una oficina relacionada con la cultura medioambiental (la Oficina Verde) y la creación de un Media Lab. Es decir, toda una nueva estructura de cultura científica que, inevitablemente, iba a provocar un cambio de modelo con respecto al que se había forjado desde EPOC y el Instituto ECyT.

El objetivo del Espacio de Cultura Científica era contar con una sala permanente para realizar exposiciones relacionadas con la ciencia, la investigación en la universidad y dar a conocer las colecciones científicas de la USAL. Finalmente, en 2012 se hace realidad el proyecto y se abre en el Colegio Fonseca el Espacio de Cultura Científica con la exposición titulada «Memorias heridas, cuerpos rebelados: itinerarios contra el olvido. Poliomielitis y síndrome post-polio en la Península Ibérica».

La exposición de la «Memorias heridas…» supuso una cadena de cambios en la mentalidad colectiva en la USAL con respecto al juego que debía tener la cultura científica. Primero, los investigadores advirtieron que dentro de su actividad ya no sólo estaban la investigación, la docencia y, puntualmente, alguna charla al «gran público» o redacción de algún texto divulgativo. Al igual que en la investigación y la docencia ahora se abría una tercera vía, la del compromiso con ensanchar la cultura científica, en la que la universidad provee institucionalmente de los medios para que el investigador, si así lo desea, pueda ser un agente transformador de la sociedad para que los ciudadanos se comprometan, se impliquen y apoyen a la ciencia. Es lo que en terminología de STE (Studies of Science and Technology, en castellano CTS-Estudios de ciencia y Tecnología) se denomina: *public engagement with science and technology* (PEST). Esto suponía que la USAL llevaba más allá la tercera misión, la de transferencia, para tomar conciencia de las nociones de intercambio e interacción. Hasta aquel momento, la transferencia se entendía como unidireccional, centrada en las relaciones con las empresas y ligada al conocimiento tecnológico. Ahora el marco se abría con el objetivo de provocar la adhesión de la sociedad a la ciencia como base de la cultura de la innovación. La sociedad salmantina cambió su valoración sobre el grado de implicación de los investigadores en los asuntos sociales, al ver que la exposición narraba y comprendía sus problemas, pues había hecho partícipes a los ciudadanos del proyecto. «Memorias heridas…» fue foco de atención de radios y programas de televisión como Informe Semanal.

A aquella exposición le siguió ese mismo año la titulada «Una vuelta al mundo de la linterna mágica en ochenta visitas», que introducía al visitante en el mundo del «precine». La tarea de divulgación y participación siguió en 2013 con «A cien años de la conquista de Polo Sur: Amundsen, Scott y Shackleton», una exposición propiedad de La Caixa. A mediados del año 2013 la USAL producía una nueva

exposición en la línea de «Memorias heridas…»: «Océano y Tiempo. La historia de una Ciencia», a la que siguieron en 2014 «El poder de los cristales». Este bagaje del Espacio de Cultura Científica condujo a sus responsables en 2015 a abrirse a nuevas formas de promoción de la cultura científica. Nace así el Festival Primavera Científica, en el que los espacios de interacción con los ciudadanos se multiplicaron. Durante un mes se utilizaron diferentes formatos de divulgación con el objetivo de despertar las vocaciones científicas en todas las etapas educativas. Esto hizo que el Espacio de Cultura Científica tuviera un difícil encaje en el servicio de Actividades Culturales, donde la labor de provocar la adhesión de la sociedad a la ciencia era muy secundaria, de modo que se decidió que sería conveniente crear una nueva estructura administrativa. A la vez, esto hizo que de facto la USAL contase con dos líneas institucionales de promoción de la cultura científica: el Espacio de Cultura Científica y la Unidad de Cultura Científica que había sido creada en 2007.

La aparición de diversas iniciativas de promoción de la cultura científica en una misma universidad no era un hecho exclusivo de la USAL. Los grandes centros de investigación y los hospitales clínicos apostaban por tener sus propias unidades, así como los servicios relacionados con el medioambiente. Hasta 2015 la FECYT había considerado que cada universidad sólo debía contar con una UCCi susceptible de financiación y certificación, siguiendo el patrón que en su día dio origen a las OTRIs. La convocatoria de ayudas de 2016 abrió el espectro. Esto condujo a que la USAL tuviera momentáneamente dos UCCi de facto y varias iniciativas concurrentes en sus institutos de investigación. Finalmente, la USAL optó por separarse institucionalmente de la Unidad de Cultura Científica creada en 2007. La antigua UCCi quedó asociada a la Fundación 3CIN y a la Agencia DiCYT. A la vez, en 2017 se creaba la nueva UCC+i de la USAL por el Consejo de Gobierno y con la certificación de la FECYT.

La recién creada UCC+i puso en marcha la primera convocatoria interna de ayudas a la divulgación. Estas convocatorias se repitieron en los años 2018 y 2019 con una participación que superó todas las expectativas. Era una demostración evidente de que con un muy pequeño estímulo interno el personal docente e investigador respondía, sin olvidar que la primera convocatoria de los sexenios de transferencia por parte de la ANECA en 2018 había creado un marco nacional de referencia para valorar estas actividades. La pandemia supuso el final de estas convocatorias. Por otro lado, la nueva UCC+i programó en 2018 una última exposición como Espacio de Cultura Científica titulada «La Gran Revolución de la Electrónica», que permitió presentar materiales conservados en los departamentos de Informática y Automática y Electrónica y de Física Aplicada (Área de Electrónica) e instrumentos tecnológicos muy significativos cedidos por organismos públicos y empresas. Desde aquel año la UCC+i pasó a tener una programación anual fijada en cinco actividades que cubren la totalidad del curso: el Día de la Mujer y la Niña en la Ciencia, la Primavera Científica, los Campamentos Científicos de verano, la Noche Europea de los Investigadores y la Semana de la Ciencia. Todo esto coincidía con

la celebración del Octavo Centenario de la USAL, lo que permitió acceder a una financiación específica en parte respaldada por la FECYT.

La antigua Unidad de Cultura Científica al dejar de pertenecer a la USAL desarrolló varias actividades con otras universidades, pero también mantuvo un interesante proyecto con la USAL: «Abstraídos». Esta iniciativa contó con el apoyo de la FECYT y la colaboración de investigadores de la Universidad de Salamanca, profesores y alumnos de escuelas de arte de Salamanca y Zamora y de los responsables de la asociación vecinal ZOES (ZOna OESte). Se trató de una propuesta de divulgación científica diseñada para unir arte y ciencia en un espacio urbano. Pretendía implicar a la ciudadanía lanzando una campaña de microfinanciación que complementase el premio obtenido por la obra participante que mejor sintetizara la unión entre arte y ciencia. El trabajo de los científicos inspiró obras artísticas diseñadas por alumnos de la Escuela de Arte y Superior de Conservación y Restauración de Bienes Culturales de Salamanca y de la Escuela de Arte y Superior de Diseño de Zamora, que fueron exh*ibid*.as entre el 29 de marzo y el 29 de abril de 2019 en el Barrio del Oeste. La iniciativa fue presentada en el Congreso Nacional de Comunicación y Divulgación de la Ciencia, celebrado en Burgos en 2019, donde se la consideró como una propuesta ejemplar de fomento de la cultura científica y el mecenazgo colectivo.

Volviendo a la UCC+i de la USAL, se ha de señalar que desde 2018 hasta la actualidad ha ido ganando anualmente varios programas de financiación competitivos en las convocatorias de la FECYT. A esta financiación desde 2021 se ha unido la del programa TCUE (Transferencia de Conocimiento Universidad-Empresa) de la Junta de Castilla y León, que ha incluido entre sus misiones las de la comunicación y la divulgación de la ciencia.

La pandemia ha tenido un efecto doble sobre las actividades de divulgación. Por una parte, está siendo difícil recuperar el ritmo de actividades, como si hubiera habido un efecto letárgico sobre todo aquello que suponga tener que volver a atraer a la gente hacia actividades que impliquen contacto e interacción. Por otra parte, la pandemia ha desvelado y dado pie a crear muchos contenidos a los que se puede acceder libremente en Internet y que operan como bienes sustitutivos de las actividades interactivas de divulgación. De hecho, la propia UCC+i realizó una exposición virtual en 2020 titulada «El León y la Pluma. Jerónimo de Estridón». A pesar de todo, se ha ido recuperando el ciclo anual de actividades y, sobre todo, se ha rescatado el espacio denominado como La Sala de la Columna del edificio de Escuelas Mayores como un nuevo Espacio de Cultura Científica, inaugurando en 2023 la exposición «La astronomía en tiempos de Abraham Zacut». Con esta exposición se rememora en cierta manera la de «Miradas al cielo…», en un intento de volver a tomar impulso, acercar las joyas de la Biblioteca Histórica a los ciudadanos y transmitir al mundo la importancia del conocimiento acumulado en Salamanca en los siglos XV y XVI. En tres meses tuvo 18.000 visitas. Este espacio ya tiene programadas exposiciones hasta 2026 y en la actualidad se ha trasladado del espacio virtual al físico la exposición «El León y la Pluma…».

4.3. Radio USAL

La creación de Radio USAL se remonta a 1995. Por supuesto, desde sus inicios ha contado con programaciones específicas sobre divulgación de la ciencia. Además, de manera trasversal, la emisora ha hecho de la ciencia y su divulgación uno de los pilares de la programación radiofónica. El trabajo se ha desarrollado en todos los formatos que permite la radio: entrevistas, tertulias y programas monográficos que han ido cubriendo todos los ámbitos del saber. No obstante, a partir de 2005, con la consolidación de su dirección y la dotación de mejores infraestructuras, la estrategia de divulgación científica se consolidó a través de la creación de programas específicos por temporadas. Entre 2006 y 2011 la divulgación se llevó a cabo por parte de los redactores de la emisora a través del programa «Ciencia en la USAL», basado en reportajes y entrevistas fundamentalmente. A esta iniciativa le siguieron los programas en 2011-2012 «Vox populi», en 2012-2013 «Revista científica», en 2013-2014 «Ciencia en la USAL», en 2014-2015 «Las grandes preguntas de la humanidad» y «Divirtiéndonos con el derecho procesal», en 2015-2016 «Divirtiéndonos con el derecho procesal», «El viejo verde», «Eureka» y «Semillas de ciencia». La programación de estos tres últimos se repitió en la temporada 2016-2017 y «El viejo verde» y «Eureka» también en la temporada 2017-2018. En la siguiente temporada colaboraría la UCC+i de la USAL con el programa «La duda curiosa», que se mantendría al curso siguiente junto con «Eureka». Este último programa es el que se mantiene hasta la actualidad. Todas estas programaciones han sido el fruto de colaboraciones desinteresadas de profesores, estudiantes de máster, grupos de estudiantes y algunos se han realizado con la Asociación de Radios Universitarias.

4.4. La red de colecciones científicas de la USAL (2019-2023)

A principios del año 2019 un grupo de profesores y responsables de diferentes servicios crearon la Red de las Colecciones Científicas de la USAL (RC2_USAL), con el objetivo de preservar, dar a conocer e investigar sobre las colecciones científicas que, desde los ámbitos de la anatomía, la botánica, la educación, la física, la geología, la ingeniería, la informática, la filología, la literatura o la zoología, entre otras, se han ido fraguando en la USAL. Una parte de las actividades de esta red han estado centradas en la divulgación a través de la realización de exposiciones o dotando de contenidos en Internet referidos a los espacios físicos donde se conservan las colecciones, haciéndolos plenamente accesibles a los ciudadanos. Entre las exposiciones que se han realizado destacan: «Gramáticas y diccionarios de las lenguas antiguas» en 2019, «La mirada científica y artística de Ramón y Cajal, en Salamanca» en 2019, la «Colección de Yacimientos Minerales» durante el curso 2021-22 y la «Colección de Aparatos del Laboratorio de Física». Estas exposiciones se han llevado a cabo con la colaboración de distintos centros de la USAL, en especial con la UCC+i y de con otras instituciones externas, así, por ejemplo, la exposición «La mirada científica…» se llevó a cabo en alianza con el CSIC.

En el año 2021, a partir de la RC2 se creó el grupos de investigación CaUSAL (Cultura Académica, Patrimonio y Memoria Social) con el objetivo de cuidar de aquellos conjuntos de objetos materiales e inmateriales (obras, artefactos, mentefactos, especímenes, documentos, archivos, testimonios, etc.) que son o han sido fuente o resultado de un programa científico coherente y significativo, y que han sido o están siendo reunidos, clasificados, seleccionados o conservados en contextos de seguridad para poderlos mostrar a la sociedad. Ambas iniciativas suponen la creación de una red de personas de la USAL que dan soporte material y científico para que se termine de consolidar una estructura, posiblemente un añorado museo, que pueda transmitir la relevancia del patrimonio científico, siguiendo las líneas maestras de las instituciones nacionales (el Museo Nacional de Ciencia y Tecnología) e internacionales (la European Academic Heritage Network y el Council of Museum's Committee for University Museums and Collections) donde están integradas.

4.5. La comunicación de la ciencia en la oficina verde (2007-2023)

En 2007 se aprobó el Plan de Gestión Ambiental y Sostenibilidad (PGAS) por parte del Consejo de Gobierno de la USAL. Este plan partía de las estructuras existentes, la Oficina de Prevención de Riesgos y Calidad Ambiental y la Unidad Técnica de Infraestructuras, y planteaba la creación de una oficina medioambiental. Como en el caso del Espacio de Cultura Científica fue esencial el empujón del CEI en 2010 para que se crease la Oficina Verde. Desde entonces la Oficina Verde cumple una serie de funciones relacionadas con la política ambiental de la USAL y tiene la misión de hacer que el campus sea sostenible, pero a ello se añade, desde sus inicios, una línea de actuación que conecta de pleno con las actividades de promoción y asimilación de la cultura científica; la denominada por la propia Oficina como «Cultura Verde», que cubre las funciones de formación, educación, participación ciudadana y divulgación relacionadas con la cultura medioambiental.

Una de las programaciones anuales con mayor solera es la «Semana Verde», que en 2023 ha cumplido su decimosexta edición. En cada una de ellas se ha tratado un tema diferente, los cuales han ido desde la ganadería extensiva hasta la economía circular pasando por el consumo de frutas. La programación se basa en la utilización de todo tipo de recursos: charlas, talleres o excursiones. La finalidad es divulgar y conseguir comprometer a la sociedad con los valores relacionados con la cultura medioambiental. También entre 2016 y 2018 se celebraron tres ediciones de la Semana de Cine Bio-ambiental, en colaboración con la Filmoteca de Castilla y León, con un formato de video fórum. Obviamente a estas actividades de divulgación se suman actuaciones como el programa «Onda Verde» en Radio USAL, el canal de YouTube de la Oficina, la edición de Guías de buenas prácticas ambientales y las celebraciones del Día internacional del Medioambiente o el de los Bosques. Los actos de la Oficina Verde están centrados en realizar trabajos y talleres donde los usuarios puedan experimentar con los principios de la ciencia. Todo ello implica el reforzamiento de la cultura

científica por la vía de la realización de experiencias. Esto se hace a través de talleres ejecutados en espacios como el Laboratorio de Biodiversidad Urbana de Peñuelas, donde se encuentran varios proyectos participativos. Entre los más destacables están *SeedHouse*, un proyecto basado en un semillero inteligente diseñado para su uso en actividades educativas y de investigación relacionadas con la agricultura, la botánica y la conservación ambiental, *Asilvestra*, para crear espacios para los polinizadores, el *Huerto Robotizado*, las *ecoaulas* o la *Red de Ecohuertos Escolares Comunitarios*. Toda estrategia de reforzamiento de la cultura científica tiene una tercera base, además de la divulgación de conocimientos y la experimentación. Se trata de alentar los valores científicos a través de mecanismos como la creación de redes colaborativas, el voluntariado o el asociacionismo. En este sentido, la Oficina Verde ha creado los grupos de voluntariado dentro de la USAL que se denominan *Equipo Secuoya* y el programa de *Voluntariado Juvenil* en colaboración con la Diputación de Salamanca.

4.6. El Media Lab de la USAL (2010-2023)

Como ya se ha indicado, los orígenes del Media Lab se encuentran en la propuesta de creación del Campus de Excelencia de 2010 (CEI). Al igual que en el caso del Espacio de Cultura Científica, el proyecto del Media Lab pasó por un riguroso proceso de evaluación internacional. El Media Lab quedó configurado como un espacio interdisciplinar en el que pudiera converger arte, tecnología y sociedad para servir de punto de referencia y mecanismo de canalización de proyectos y actividades ligadas a las nuevas fórmulas de aprendizaje y a la investigación universitaria, para ser un apoyo para la comunidad académica e investigadora y a la vez al conjunto de los ciudadanos. Evidentemente esto llevó a que el Media Lab muchas veces se implicase o desarrollase actividades de estímulo de la cultura científica. En este sentido uno de los cometidos del Media Lab es fomentar la conexión entre todos los agentes y áreas de la Universidad para facilitar el desarrollo de iniciativas conjuntas y favorecer un entorno innovador. Las principales líneas de trabajo han sido la innovación educativa, el fomento de creatividad y espíritu crítico en la universidad, la experimentación con la tecnología y la innovación social.

4.7. Café Científico (2017-2020)

Café Científico fue una iniciativa nacida en el curso 2017-2018 por parte de un profesor del Departamento de Prehistoria, Historia Antigua y Arqueología con el apoyo institucional del Vicerrectorado de Investigación y Transferencia, contando con la colaboración del Parque Científico. El objetivo era crear una red de colaboradores, uno por cada facultad, para hacer una programación de charlas divulgativas, las cuales se fueron celebrando con una periodicidad mensual a lo largo de los cursos hasta el confinamiento por la pandemia. La actividad se desarrollaba

por las tardes en el café Alcaraván y los asistentes disfrutaban de una consumición gratis. El ambiente era sumamente distendido y contribuyó especialmente a que los estudiantes de diferentes disciplinas compartieran conocimientos y valores de otras. Los temas fueron absolutamente variopintos, pero en su conjunto permitía conocer las controversias científicas del momento.

5. LA COMUNICACIÓN DE LA CIENCIA EN LOS INSTITUTOS DE LAS USAL

5.1. La unidad de cultura científica del Centro de Investigación del Cáncer (CIC)

La comunicación de la ciencia comenzó en el CIC en el año 2001 al crearse una unidad de comunicación científica con el objetivo de hacer llegar a la sociedad el conocimiento sobre los avances de la investigación acerca del cáncer. La estrategia inicial del CIC era muy pragmática. Se trataba de comunicar hacia fuera con el objetivo de captar fondos y donaciones. Esta visión ha permanecido, pero al mismo tiempo el CIC fue ampliando sus objetivos de modo que rápidamente se implicó en proyectos que conducían a favorecer el compromiso de los ciudadanos con la ciencia y en particular con las investigaciones relacionadas con el cáncer. El CIC detectó que no sólo había un déficit notable en el conjunto de la ciudadanía sobre lo que era el cáncer, sino que entre los periodistas se carecía de buenas herramientas para utilizar los conceptos científicos relacionados con el cáncer. Fue así como entre 2005 y 2006 se fraguó el libro *Breve manual de oncología para informadores de la salud*, que aún hoy sigue siendo un estándar de la forma en la que realizar una obra de estas características. En la misma línea hay que destacar la campaña «Es algo de ti para todos», con el objetivo de conseguir que la gente se implicase en la donación de muestras a la Red Nacional de Biobancos. Esta campaña contó con la participación de los principales artistas, deportistas y periodistas del ámbito nacional. Fruto de este buen trabajo en 2016 el CIC conseguiría la acreditación para que su unidad de información pasase a ser una UCC+i la Red de la FECYT. Por supuesto, a estas actuaciones hay que añadir la labor constante, y desde el primer momento, de periodismo científico para comunicar los avances de investigación más destacados del CIC. Además, a lo largo del curso académico se desarrollan diversas actividades de formación con estudiantes y ciudadanos, llegando a contar con cifras cercanas a las 3.000 visitas anuales. No obstante, tal vez sea el proyecto «Con-ciencia-con-arte» de 2019 el que mejor sintetiza la actividad divulgadora del CIC. Este proyecto tuvo como objetivo acercar la ciencia a través del arte, para concienciar a la sociedad de que el desarrollo científico y tecnológico es uno de los motores del progreso social. Los encuentros se realizaron, una vez más, en el Café Alcaraván y la exposición de las obras de arte se llevaron a cabo en 2020 en la sala «Experimental 2» de la Hospedería Fonseca y, posteriormente, en la Ciudad de la Energía de Ponferrada.

5.2. La Unidad de Cultura Científica del IBSAL (2012-2023)[22]

La UCC del IBSAL (Instituto de Investigación Biomédica de Salamanca) se creó en 2012 con los objetivos de difundir y divulgar la ciencia, pero también de colaborar en la formación. La implicación que el IBSAL tiene en la participación ciudadana ha ido creciendo al amparo de la acreditación del Instituto como Instituto de Investigación Sanitaria concedida por el Instituto de Salud Carlos III. Una de las diferencias fundamentales con respecto a otros centros es que la investigación relacionada con la salud está abierta a la participación ciudadana en los comités de asesoramiento científico. Este aspecto es clave en el funcionamiento y en la consecución de sus objetivos estratégicos del IBSAL.

Uno de los programas de divulgación esenciales del IBSAL son las denominadas campañas «12 Meses Cuidando-te (#12mesescuidandoT)», que se desarrollan desde 2019 con el objetivo de mostrar a la sociedad las investigaciones del IBSAL, permitiendo concienciar, divulgar y apoyar el desarrollo de la cultura de la innovación en salud. En 2023 se ha realizado la cuarta edición, dedicando cada mes a un área sanitaria diferente. El IBSAL ofrece MOOC gratuitos a medio camino entre la divulgación y la formación, a través del IBSAL *Health HUB* patrocinado por Novartis y creado en 2022, sobre temas donde la preocupación ciudadana es notable, tales como: la esclerosis múltiple, la insuficiencia cardiaca, la degeneración macular, la psoriasis, la espondiloartropatías, la insuficiencia cardiaca o el cáncer de mama. El *Health HUB* está diseñado para crear un espacio de innovación abierta donde la co-creación pueda desarrollarse; por tanto, los objetivos de dar cabida a la ciencia ciudadana y la divulgación científica son claves. Estas campañas cuentan con el apoyo de Novartis, Sanofi, Gilead, Sandoz y Medtronic, entre otros. A todo lo anterior hay que sumar la labor continua del gabinete de prensa científica para dar a conocer de manera cotidiana la actividad investigadora y de implicación con la sociedad que desarrollan todas las unidades que conforman el IBSAL.

5.3. La unidad de Cultura Científica en el Centro del Láseres Pulsados (CLPU) (2011-2023)

Las actividades de divulgación del CLPU comienzan en 2011 con las actuaciones del Área de Comunicación e Imagen. Inicialmente se desarrollaron las tareas propias del periodismo científico para proporcionar a la sociedad la información sobre las investigaciones realizadas en el CLPU. En 2015 se iniciaron los proyectos de divulgación que han tenido financiación con regularidad de la FECYT. El primero fue «Despejando Sombras (2015-2016)» al que siguieron la exposición «Laboratorios de

22. El Instituto de Investigación Biomédica de Salamanca (IBSAL) integra al Hospital Universitario de Salamanca, la Gerencia de Atención Primaria de Salamanca y el área biosanitaria de la Universidad de Salamanca, que incluye el Instituto de Neurociencias de Castilla y León (INCYL) y el Instituto de Biología Molecular y Celular del Cáncer (IBMCC).

Luz» en el Museo Nacional de Ciencia y Tecnología (Alcobendas, Madrid) (2016-2017), la «Sala Negra» (2018-2019), el podcast «Luciérnagas» (20221-2022) y el taller Teia (2022-2023). En 2023 se logra la acreditación por la FECYT como UCC+i (2023-2024)

A los proyectos expuestos se une la participación de actividades como: «Pint of Science» en 2016, la Semana de la Ciencia de Castilla y León (desde 2012), el Día de la Mujer y la Niña en la Ciencia (desde 2021), el Día Internacional de la Luz (desde 2020). El CLPU también se caracteriza por ser un centro abierto a las visitas de estudiantes de institutos de enseñanzas medias y la colaboración con las autoridades locales de Villamayor en actos como la Feria de la Piedra.

6. CONCLUSIONES: DESAFÍOS Y PERSPECTIVAS FUTURAS[23]

En la actualidad, cualquier día del año en Salamanca es muy probable que se tenga la ocasión de asistir a alguna actividad de divulgación científica. En ocasiones ni siquiera tienen un carácter institucional, pues son fruto de la inquietud de ciudadanos o estudiantes, como en el caso de *De rerum natura*, una tertulia de los estudiantes de doctorado de filosofía y física para plantear temas en la frontera entre ambas disciplinas en el bar La Vegatería del Barrio del Oeste. Ciertamente el impulso a la cultura científica en Salamanca es cuando menos reseñable y coincide con el hecho de ser una ciudad pequeña muy determinada por la presencia de sus dos universidades y el CSIC. Ahora bien, el hecho de que hoy tengamos esta percepción no es ajeno a la labor que desde finales de los años ochenta ha venido realizando la USAL en materia de generación de estímulos para seducir al ciudadano con la cultura científica.

Hemos intentado reflejar el esfuerzo realizado. Somos conscientes de que algunas instituciones, como La Fundación General o el Parque Científico y muchos decanatos, también colaboran para crear ese magma de actividades de divulgación[24]. Pero quizás con objetivos e intereses diferentes, aunque concomitantes con la divulgación de la cultura científica, pues la una sin la otra y viceversa no se pueden sostener.

La forma de asegurar una sociedad innovadora, con una actividad económica basada en el conocimiento, pasa por contar con una población que posea una

23. Damos las gracias a las personas que han estado a cargo o han participado en las iniciativas que en el texto se relatan por la información que nos han proporcionado. Ellas han sido: Teresa Martín García (Media-Lab), Elena Villegas Cara (Radio USAL), Miguel Battaner Moro (UCC+i USAL), Almudena Timón Sánchez (UCC+i del CIC), Mar Marcos Martín y Javier Carbonero Ciria (Oficina verde), María Suárez Junquera (Comunicación Científica del Gabinete del Rector), Francisco Javier Frutos Esteban (Colecciones Científicas de la USAL), Yaiza Cortés Gómez (UCC+i del CLPU), Raquel Carnicero Izquierdo (UCC+i del IBSAL) y Esteban Álvarez Fernández (Café Científico).

24. Un ejemplo es «CinECO», un cinefórum para divulgar la economía y en particular sus valores, que va por su tercera edición en 2024 en colaboración con la Filmoteca Regional de Castilla y León.

buena cultura científica y que, por tanto, no anule el valor de la ciencia a la vez que sea capaz de criticar y construir el avance tecnológico.

La historia sobre la divulgación de la ciencia en la USAL muestra las reticencias y obstáculos superados con respecto a la importancia de la promoción de la cultura científica, pero también cambios de sentido bruscos y la constatación de barreras aún por superar. Al respecto, el relato que hemos hecho expone la existencia de un gran problema. La tercera misión de la universidad, la de la transferencia e intercambio del conocimiento, no se limita, como hasta ahora se ha venido haciendo, a una cuestión de relaciones y negocios con empresas y Administraciones Públicas, sino que incluye también la participación ciudadana. Una relación que sólo funciona si se cuenta con el engranaje de la cultura científica. Sin embargo, la promoción de la cultura científica no siempre se ha entendido como la clave de una universidad del siglo XXI. En ocasiones las autoridades académicas no han terminado de encajar que la investigación es dependiente del apoyo a la cultura científica para y con los ciudadanos. No se divulga esencialmente para publicitar, dar a conocer lo que se investiga o divertir al lego, se divulga para hacer partícipe a la población de nuevos conocimientos que bien aplicados y entendidos pueden ser el germen de una sociedad más avanzada, productiva, justa e igualitaria. De lo contrario, otras culturas dogmáticas o acientíficas pueden retirarnos del «negocio» de la formación y de la construcción de conocimiento, por inverosímil que nos parezca hoy, pero lo cierto es que el negacionismo intenta ganar terreno.

Como hemos visto, se ha conseguido mucho y las actividades relacionadas con la cultura científica se han extendido e institucionalizado, aunque el camino no ha hecho más que empezar. Posiblemente ahora sea el momento de crear una red de intercambio dentro de la USAL con todos los agentes descritos. Por otro lado, creemos que también puede ser el momento de la coordinación local, regional e internacional de las estrategias de comunicación científica, tanto dentro de la ciudad como con las universidades y centros de investigación de Castilla y León y, especialmente, con aquellas universidades con las que la USAL tiene una relación internacional a través de proyectos como EC2U (European Campus of City-University-Campus Europeo de Ciudades Universitarias) y RI4C2 (Research and Innovation for Cities & Citizens).