

RICA: CREACIÓN DE UNA PLATAFORMA DIGITAL DE INTERCAMBIO DE CONOCIMIENTO

Albisu, Luis Miguel¹

Recibido: 21/06/2020 Revisado: 01/02/2021 Aceptado: 02/02/2021
<https://doi.org/10.53766/Agroalim/2021.26.51.15>

RESUMEN

El conocimiento propicia la innovación, pero es importante reconocer que el sistema no es lineal, en las ya clásicas siglas de I+D+i, partiendo de la investigación continuando con el desarrollo para llegar a la innovación. El conocimiento proviene de distintas fuentes y una de ellas es el conocimiento empírico de las personas que están cercanas a la realidad de los problemas cotidianos y de la puesta en práctica de los desarrollos tecnológicos. Por tanto la transmisión del conocimiento no es unidireccional sino bidireccional, desde los expertos (investigadores y técnicos) y desde los agricultores y empresarios agroalimentarios. Ambos grupos necesitan intercambiar sus conocimientos que suelen tener distintas perspectivas. Esta aproximación se trata en una nueva plataforma tecnológica que emplea los medios digitales para su comunicación y que se denomina RICA (Red de Intercambio de Conocimiento Agroalimentario, en <http://ricagroalimentacion.es>). En este trabajo se explica su generación, las secciones que lo componen, las dificultades de su gestión, los resultados y algunas reflexiones para el futuro. Después de 4 años de desarrollo de RICA es tiempo suficiente para evaluar todos esos aspectos. También se explica la importancia de incorporar en RICA secciones relacionadas con la información y otras con el conocimiento. Las primeras impulsan una mayor visibilidad, la que a su vez genera un mayor contacto con las secciones relacionadas con el conocimiento. La experiencia indica que los expertos han sabido responder a las expectativas de divulgación, en mucha mayor medida que los agricultores y empresarios agroalimentarios en cuanto a expresar sus problemas y conocimientos. Los primeros reaccionan positivamente para divulgar sus conocimientos, cuando constatan que lo publicado en la plataforma tiene una alta visibilidad. Sin embargo, los segundos son más reticentes al uso de la plataforma digital, acostumbrados a un contacto más personal, mediante el establecimiento de relaciones estables y creíbles. La dificultad que tienen los expertos para llegar con sus conocimientos a los usuarios finales se debería solventar con técnicos particularmente sensibilizados con la innovación. El uso de Internet para la adquisición de conocimientos es todavía restringido por parte de ciertos colectivos y, un mayor uso, tardará bastante tiempo en realizarse y será liderado por las generaciones más jóvenes.

Palabras clave: RICA, plataforma digital, conocimiento bidireccional, expertos, técnicos, empresarios agrarios y agroalimentarios

ABSTRACT

Knowledge fosters innovation, but it is important to recognize that the system is not linear, in the classic R & D & I initials, starting from research and continuing with development to reach innovation. Knowledge comes from different sources and one of them is the empirical knowledge of people who are close to the reality of everyday problems and the implementation of technological developments. Therefore, the transmission of knowledge is not unidirectional but bidirectional, from the experts (researchers and technicians) and from the agri-food farmers and entrepreneurs. Both groups need to exchange their knowledge, which often have different perspectives. This approach is treated in a new technological platform that uses digital media for communication and is called RICA (Network for the Exchange of Agri-Food Knowledge, at <http://ricagroalimentacion.es>). In this work its generation, the sections that compose it, the difficulties of its management, the results and some reflections for

¹ Doctor Ingeniero Agrónomo (Universidad Politécnica de Madrid-UPM, España); PhD en Economía Agraria (Cornell University, EE.UU.). Doctor Ad Honorem adscrito al Centro de Investigación y Tecnología Agroalimentaria de Aragón (CITA). ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-5606-6322>. Dirección postal: Av. Montañana, 930 - Zaragoza, 50059, España. Teléfono: +34 669 66 28 70; e-mail: lmalbisu@gmail.com

the future are explained. After 4 years of RICA development it is enough time to evaluate all these aspects. This paper also explains the importance of incorporating in RICA sections related to information and others related to knowledge. The former promotes greater visibility, which generates greater contact with the sections related to knowledge. Experience indicates that experts have been able to respond to expectations of disclosure, to a much greater extent than farmers and agri-food entrepreneurs to express their problems and knowledge. The former reacts positively to disclose their knowledge, when they find that what is published on the platform has high visibility. However, the latter are more reluctant to use the digital platform, accustomed to more personal contact by establishing stable and credible relationships. The difficulty that experts have in reaching their knowledge to end users should be solved by technicians who are particularly sensitive to innovation. The use of the Internet for the acquisition of knowledge is still restricted by certain groups and, with greater use, will take a long time to complete and will be led by the younger generations.

Key words: RICA, digital platform, bidirectional knowledge, experts, technicians, agricultural and agri-food entrepreneurs

RÉSUMÉ

La connaissance favorise l'innovation, mais il est important de reconnaître que le système n'est pas linéaire, dans les acronymes classiques de R+D+i, partant de la recherche, se poursuivant avec le développement pour atteindre l'innovation. Les connaissances proviennent de différentes sources et l'une d'elles est la connaissance empirique de personnes proches de la réalité des problèmes quotidiens et de la mise en œuvre des développements technologiques. La transmission des connaissances n'est donc pas unidirectionnelle mais bidirectionnelle, de la part d'experts (chercheurs et techniciens) et d'agriculteurs et entrepreneurs agroalimentaires. Les deux groupes doivent échanger leurs connaissances, qui ont souvent des perspectives différentes. Cette approche est traitée dans une nouvelle plate-forme technologique qui utilise les médias digitaux pour la communication et s'appelle RICA (Réseau pour l'Échange de Connaissances Agroalimentaires, dans <http://ricagroalimentacion.es>). Cet article explique sa génération, les sections qui le composent, les difficultés de sa gestion, les résultats et quelques réflexions pour l'avenir. Après 4 ans de développement de RICA, il reste suffisamment de temps pour évaluer tous ces aspects. Cet écrit explique l'importance d'incorporer dans les sections RICA relatives à l'information et à d'autres liées aux connaissances. Les premiers favorisent une plus grande visibilité qui génère un plus grand contact avec les sections liées à la connaissance. L'expérience montre que les experts ont su répondre aux attentes de divulgation, bien plus que les agriculteurs et les entrepreneurs agroalimentaires, en termes d'exprimer leurs problèmes et leurs connaissances. Les premiers réagissent positivement pour divulguer leurs connaissances, lorsqu'ils constatent que ce qui est publié sur la plateforme a une grande visibilité. Cependant, ces derniers sont plus réticents à utiliser la plateforme numérique, habitués à un contact plus personnel, à travers l'établissement de relations stables et crédibles. La difficulté qu'éprouvent les experts à atteindre leurs utilisateurs finaux avec leurs connaissances doit être résolue par des techniciens particulièrement sensibles à l'innovation. L'utilisation d'Internet pour l'acquisition de connaissances est encore limitée par certains groupes et une utilisation plus importante, prendra du temps à être réalisée et sera menée par les jeunes générations.

Mots-clés : RICA, plateforme digitale, connaissance bidirectionnelle, experts, techniciens, entrepreneurs agricoles et agroalimentaires et agroalimentaires

RESUMO

O conhecimento promove a inovação, mas é importante reconhecer que o sistema não é linear, tal como consta na já clássica sigla P & D & I, que parte da pesquisa, passando pelo desenvolvimento para finalmente alcançar a inovação. O conhecimento vem de diferentes fontes e uma delas é o conhecimento empírico de pessoas próximas da realidade dos problemas cotidianos e da implementação do desenvolvimento tecnológico. Portanto, a transmissão do conhecimento não é unidirecional, mas bidirecional, oriunda dos especialistas (pesquisadores e técnicos), dos agricultores e empresários agro-alimentares. Ambos os grupos precisam trocar seus conhecimentos, os quais, geralmente, têm perspectivas diferentes. Essa abordagem é tratada dentro de uma nova plataforma tecnológica, denominada RICA (Rede de Intercâmbio de Conhecimento Agroalimentar, em <http://ricagroalimentacion.es>), que utiliza mídia digital para comunicação. Neste trabalho são as seções que o integram, as dificuldades de sua gestão, os resultados e algumas reflexões para o futuro. Após 4 anos de desenvolvimento do RICA, tem-se um tempo suficiente para avaliar todos esses aspectos. Este artigo explica a importância de incorporar à análise RICA

às seções relacionadas à informação e outras relacionadas ao conhecimento. As primeiras promovem maior visibilidade, gerando maior contato com as seções relacionadas ao conhecimento. A experiência indica que os especialistas foram capazes de responder às expectativas de divulgação, em uma extensão muito maior do que os agricultores e empresários agroalimentares para expressar seus problemas e conhecimentos. Os primeiros reagem positivamente para divulgar seus conhecimentos quando descubrem que o que é publicado na plataforma tem alta visibilidade. No entanto, os últimos são mais relutantes em usar a plataforma digital. São mais acostumados a contatos pessoais e a relacionamentos estáveis e confiáveis. A dificuldade que os especialistas têm para alcançar seus usuários finais com seus conhecimentos deve ser resolvida por técnicos particularmente sensíveis à inovação. O uso da Internet para a aquisição de conhecimento ainda é restrito por determinados grupos. Seu uso mais estendido levará muito tempo para ser concluído, devendo ser liderado pelas gerações mais jovens no futuro.

Palavras-chaves: RICA, plataforma digital, conhecimento bidirecional, especialistas, técnicos, empresários agrícolas e agroalimentares

1. INTRODUCCIÓN

La innovación es un elemento esencial para poder competir en el mercado (EU SCAR AKIS, 2018, 2019). La vida de los productos se acorta porque los consumidores piden cambios y, en las sociedades con alto poder adquisitivo, ofrecer novedades es una necesidad. Poder conseguir productos innovadores requiere el esfuerzo de muchas personas trabajando en distintas actividades. No es una labor aislada sino complementaria y conjunta. Así, por ejemplo, la interacción entre los departamentos de producción y marketing en las empresas agroalimentarias es imprescindible para poder crear productos con éxito en el mercado. Lo mismo ocurre con los procesos y con los servicios, tanto en las empresas como entre los distintos eslabones de la cadena agroalimentaria.

En este artículo se reflexiona sobre la transferencia de conocimientos, que propicia la innovación en el sector agroalimentario, con una perspectiva de cadena agroalimentaria; es decir, tratando aspectos que afecten desde la producción de materias primas agrarias hasta la consecución de productos alimenticios. También introduce la idoneidad de la comunicación bidireccional entre los colectivos de la cadena agroalimentaria como elemento esencial para el intercambio del conocimiento (Kilelu, Klerkx y Leeuwis, 2013).

Desde esa perspectiva hay que contemplar también la interacción del sector público con el privado (Rijswijk y Brazendale, 2017). Es habitual que la interacción de las

administraciones públicas con el sector agroalimentario suele ser muy intensa, ya que la intervención pública es mayor que en otros sectores de la economía. No solo es la política agraria –una de sus principales áreas de actuación–, sino también la investigación desde las instituciones públicas, que ha estado siempre muy presente en el sector agroalimentario.

El tamaño de las empresas dedicadas a los *inputs* para la producción agraria y la producción de alimentos ha estado en continuo crecimiento. Los objetivos comerciales de las empresas fuerzan a buscar efectos inmediatos de rentabilidad y utilidad y, en los países más desarrollados, sus inversiones suponen el mayor porcentaje del total de la financiación para la investigación y desarrollo. Los datos indican que ese dinero se usa, en un gran porcentaje, en sus propios departamentos de I+D; y, un pequeño porcentaje, en los centros de investigación del sector público. La investigación se ha de transformar en innovaciones sostenibles y ese reto está por resolver en la gran mayoría de los centros públicos de investigación.

La mayor complejidad en la innovación se da en la interacción entre el sector agroalimentario y las instituciones públicas (Girard, 2015). Los fondos de investigación han ido oscilando a lo largo del tiempo, dependiendo de las circunstancias económicas y políticas, pero la gran preocupación es trasladar los esfuerzos de investigación en innovaciones sostenibles. En este trabajo se relata la experiencia relacionada con la

creación de una plataforma digital para el intercambio de conocimiento agroalimentario que propicie la innovación, resultado de un proyecto de investigación denominado RICA.

2. DESARROLLO DE RICA

RICA es el acrónimo de la Red de Intercambio de Conocimiento Agroalimentario (Albisu, Teresa, Yubero, Carracedo y Santillán, 2018, 2019). Es una plataforma tecnológica digital que ha sido desarrollada en los últimos 4 años y que tiene por objetivo propiciar la innovación en el sector agroalimentario. El acceso a la red se alcanza a través del enlace <http://www.ricagroalimentacion.es>

Cada palabra tiene su significado. Así, la palabra *red* supone que intervienen diversos elementos de la cadena agroalimentaria. Por lo

que respecta a la palabra *intercambio*, supone que el conocimiento no es unidireccional sino bidireccional, en lo que será explicado posteriormente. La palabra *conocimiento* marca el principal objetivo de la red, pero le diferencia de las usuales redes informativas de la información. Finalmente, la palabra *agroalimentario* supone que tiene vocación de abarcar desde las materias primas agrarias hasta el consumo alimentario.

A lo largo de 4 años se ha ido desarrollando RICA. Durante este lapso, en una primera etapa se trataron algunas producciones a modo de prueba; y, en una segunda etapa, ya se han incluido todas las producciones y aspectos del sector agroalimentario. Estos se han clasificado en 9 grupos, a saber: agricultura, ganadería, alimentación y español, medioambiente,

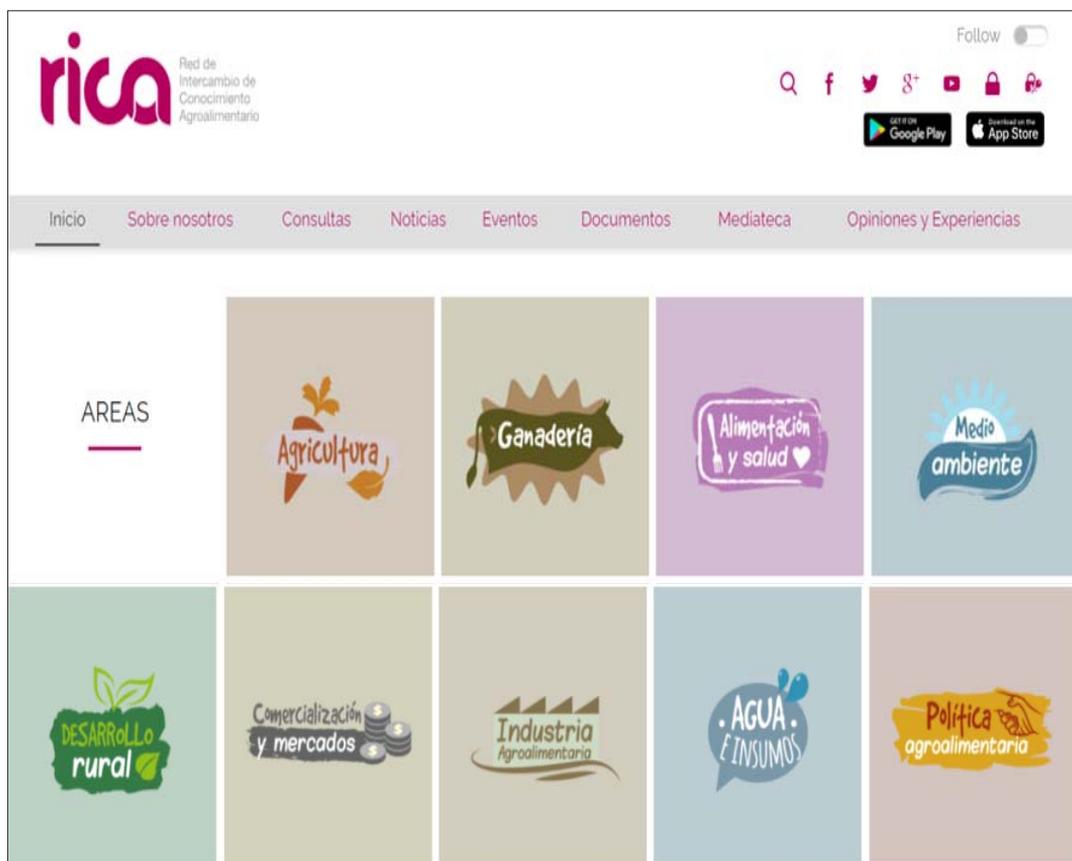


Figura 1. Plataforma digital de la Red de Intercambio de Conocimiento Agroalimentario (RICA). Fuente: <http://www.ricagroalimentacion.es>

desarrollo rural, comercialización y mercados, industria agroalimentaria, agua e insumos, y política agroalimentaria. Cada grupo tiene varias subsecciones que facilitan la clasificación y la búsqueda.

La novedad del enfoque es aunar secciones relacionadas con la información con otras que transmiten conocimientos. Dentro de la transmisión del conocimiento se propicia la comunicación desde los expertos (investigadores y técnicos) hacia el usuario, que puede ser un agricultor o un empresario agroalimentario o un técnico, como principales receptores, mediante la sección de «Opiniones y Experiencias».

En esta sección, de una manera breve –con 900 palabras por escrito–, los expertos del sector público y privado divulgan sus conocimientos. Es un esfuerzo encomiable porque no supone una ayuda a sus desarrollos profesionales, salvo para aquellas personas que trabajan en empresas privadas, quienes suelen tener unas motivaciones comerciales además de las puramente técnicas. Los expertos que contribuyen en esta sección provienen de instituciones que están o que trabajan en Aragón (España).

Se da la circunstancia en Aragón de la existencia de núcleos de investigación en agroalimentación vinculados a las administraciones públicas (*e.g.*, la Universidad de Zaragoza, el Consejo Superior de Investigaciones Científicas-CSIC y el Centro de Investigación y Tecnología Agroalimentaria de Aragón-CITA). Al ser las producciones agroalimentarias muy diversas hay un gran número de empresas privadas que tienen sus sedes en Aragón o en otros lugares. Por lo tanto, Aragón es una buena muestra de otras regiones y territorios de España.

Hay una divulgación complementaria con la sección de «Documentos». Se transmiten conocimientos que se han publicado en otras fuentes, pero que están accesibles para su divulgación sin entrar en colisión con los derechos de autor. No se trata de artículos científicos, sino que corresponden a otro tipo de trabajos escritos por investigadores y técnicos que pretenden llegar a un amplio segmento de usuarios en el sector agroalimentario.

La sección de «Consultas» intenta justo lo contrario, es decir, el conocimiento de los problemas mediante su exposición por parte de los agricultores, empresarios agroalimentarios y técnicos para su resolución por los expertos. Los problemas pueden estar planteados por los expertos, usando las anteriores secciones, o en esta sección en la que los problemas vienen directamente de los usuarios y, por lo tanto, con un mejor conocimiento empírico. Conjuntamente con estas secciones se plantea una comunicación bidireccional para romper con el típico modelo unidireccional que se expresa con las siglas (I+D+i). Con ello se pretende significar que se parte de la investigación para seguir con el desarrollo y finalmente se termina con la innovación (Knickel, Brunori, Rand y Proost, 2009).

Aunque la transmisión de conocimiento es el principal propósito de RICA, hay secciones dedicadas a la transmisión de la información del sector agroalimentario. Es el caso de las secciones de «Eventos» y «Noticias», destinadas a incrementar el número de usuarios que acuden a la plataforma.

3. ENSEÑANZAS DE RICA

Las cifras de visitas actuales a la Red están por encima de los 15 millones, con un 90% que acuden en busca de información y un 10% rastrean las secciones de conocimiento. Aunque la diferencia es muy grande, lo que es importante es comprobar que –mediante este planteamiento–, finalmente son muchos los usuarios que acuden en búsqueda de conocimientos.

Las secciones relacionadas con la información juegan un papel muy importante en la atracción de usuarios a la plataforma, además de todos los méritos que conlleva transmitir una buena información. El atractivo de la información es mucho mayor que el conocimiento, aunque el conocimiento tiene una mayor trascendencia. La información puede ser un paso previo antes de llegar al conocimiento. La información que se ofrece en RICA debería estar relacionada mayoritariamente con la innovación y el conocimiento agroalimentario, de tal manera

que la información y el conocimiento se apoyarán mutuamente. En otras palabras, habría que limitar la información localista y buscar focos de información conectados con la sección de «Opiniones y Experiencias» y «Documentos».

Es interesante contemplar que una experiencia de esa naturaleza nacida y desarrollada en Aragón (España) tiene su proyección también en el resto de este país europeo; pero además, dada la accesibilidad de Internet en cualquier parte del mundo, un 40% de las visitas provienen de fuera de España. La mayoría de países hispanoparlantes en Latinoamérica, pero también Estados Unidos, han sido importantes lugares de origen de las visitas o visualizaciones de los contenidos.

La búsqueda de información y conocimiento de muchos usuarios se produce mediante el uso de los buscadores más habituales existentes en Internet, aunque sobre todo a través de Google. Posiblemente las personas tienen un problema o una curiosidad y -en su búsqueda- encuentran RICA, con contenidos que son de su satisfacción, a tenor del número de visitas contabilizadas, lo que posteriormente les induce a repetir en esa experiencia de lectura y asimilación de conocimientos.

Una crítica habitual en muchos ámbitos del sector agroalimentario es manifestar que los investigadores y los resultados de la investigación no llegan a los usuarios finales (Beck, Mahdad, Beukel y Poetz, 2019). No les falta razón a los que manifiestan esa compleja realidad. La sección «Opiniones y Experiencias» pretende divulgar los hallazgos y resultados de los proyectos de investigación, de una manera breve y con un lenguaje sencillo. También se presta a que las personas que están en un proyecto determinado, con objetivos específicos bien señalados, tengan acceso a una gran cantidad de información; esta, adecuadamente analizada, puede dar lugar a una gran cantidad de conocimiento divulgativo del conocimiento. Para ello se exige seleccionar las principales ideas y mensajes que deben ser transmitidas de una manera clara y entendible.

A pesar del poco crédito que reciben los investigadores por este tipo de ejercicio en sus carreras científicas, han reaccionado de una manera muy positiva, influenciados por el número de visitas que ha habido en la plataforma tecnológica, con lo que veían compensados sus esfuerzos. La comunicación del número de visitas es un importante incentivo para que repitan, aunque también parte del éxito se debe a que solo se les exigía un escrito por año. Esto significa que el número de autores ha de ser muy elevado, con lo que los expertos están localizados para posteriores contactos de los usuarios de los conocimientos. Este efecto secundario no es desdeñable porque una de las dificultades, cuando existe un problema determinado, es ponerse en contacto con el experto adecuado.

Es importante señalar que la coordinación de RICA requiere de un enorme esfuerzo personal, para obtener el material publicable y ejecutar aunque sea una mínima labor editorial, que no supone censura o mejora que es más propia de artículos científicos sino de acomodación a ciertas normas propias de publicación en la plataforma. La labor divulgativa sacrifica algunos aspectos de precisión y rigor, en aras a tener una mayor agilidad y claridad en la lectura para un público más diverso y amplio.

Sin embargo, las mayores dificultades se han experimentado en la sección de «Consultas». Es importante señalar que los agricultores y empresarios agroalimentarios, de baja formación, obtienen sus conocimientos de su experimentación empírica y de los pares, que ejercen su liderazgo mediante demostraciones cercanas geográficamente y que tienen un gran impacto. Tienen sus canales de información y conocimiento ya establecidos, que normalmente está basado en un grupo de personas o técnicos con los que se relacionan personalmente.

Es una relación y credibilidad construida a lo largo de los años. Pasar de una relación personal a una impersonal les resulta muy difícil y, en principio, poco fiable. Construir credibilidad llevará años y es, en cierta manera parecido, a lo que ocurrió con los consumidores cuando tuvieron que dar el salto de las tiendas tradicionales -con su habitual comunicación personal-, a los autoservicios, donde predomina la comunicación impersonal.

4. COMENTARIOS FINALES

RICA supone un esfuerzo de comunicación e intercambio del conocimiento bidireccional usando medios digitales, muy en consonancia con las actuales recomendaciones desde los órganos competentes de la Unión Europea. El camino está trazado y la metodología diseñada, pero el cambio de la mentalidad de las personas que tienen que poner en práctica este experimento tardará años en desarrollarse. El gran número de visitas es un elemento positivo que indica la visualización y consulta de la plataforma tecnológica.

Estas experiencias conducen a pensar que la comunicación final con los usuarios, agricultores y empresarios, necesitan de figuras intermedias que establezcan esa comunicación personal (Abreu, Domit y Zappes, 2017; Klerkx y Leeuwis, 2008). Son los técnicos –en mayor proporción– y los líderes sociales quienes pueden efectuar esa labor. Por lo tanto, localizarlos e influir sobre ellos pueden tener unas consecuencias muy favorables. En inglés se denomina «innovation brokers» a los que efectúan ese papel intermediario. Dadas las actuales estructuras de la transferencia agroalimentaria que existen en España no existe personal técnico que se acomode a este nuevo tipo de funciones.

Además, hay que tener en cuenta la edad media de los agricultores –que es muy elevada–, así como el conocimiento y uso que hacen de Internet. Lo mismo ocurre con los ordenadores, ya que es muy diferente manifestar que se tiene ordenador, portátil o tablet y otra es conocer con exactitud el uso que se hace esos medios. Si bien actualmente el uso de los móviles es muy elevado en España, no parece una herramienta adecuada para incorporar conocimientos agroalimentarios, para los que se necesita un periodo de tiempo de reflexión adecuado. Los teléfonos móviles/celulares se prestan a que se usen más para la obtención de la información que del conocimiento. Solo para problemas de urgente resolución, como pueden ser la sanidad vegetal y animal, los móviles son de uso generalizado o cuando hay que efectuar riegos que requieren aplicaciones muy precisas en tiempos determinados.

REFERENCIAS

- Abreu, J. S., Domit, C. y Zappes, C. A. (2017). Is there dialogue between researchers and traditional community members? The importance of integration between traditional knowledge and scientific knowledge to coastal management. *Ocean & Coastal Management*, 141, 10-19.
- Albisu, L. M., Teresa, J., Yubero, A., Carracedo, M. y Santillán, M. A. (2018). Experiencias con la Red de Intercambio de Conocimiento Agroalimentario (RICA) [<http://www.ricagroalimentacion.es>]. *I Congreso Iberoamericano y XXXI Congreso Internacional en Administración de Empresas Agropecuarias*, Paipa (Colombia), 28-31 mayo. Recuperado de <http://hdl.handle.net/10532/4075>
- Albisu, L. M., Teresa, J., Yubero, A., Carracedo, M. y Santillán M. A. (2019). RICA (Red de Intercambio de Conocimiento Agroalimentario): Un nuevo modo de transferir conocimiento usando medios digitales ([ricagroalimentacion.es](http://www.ricagroalimentacion.es)). X Congreso Ibérico de Agroingeniería. Huesca, España, 3-6 septiembre. Recuperado de <http://hdl.handle.net/10532/4798>
- Beck, S., Mahdad, M., Beukel, K. y Poetz, M. (2019). The value of scientific knowledge dissemination for scientists-A value capture perspective. *Publications*, 7, 54, 2-23.
- European Union Standing Committee on Agricultural Research-Agricultural Knowledge and Innovation Systems, EU SCAR AKIS. (2012). *Agricultural knowledge and innovation systems in transition – a reflection paper*. Bruselas: EU SCAR AKIS.
- European Union Standing Committee on Agricultural Research-Agricultural Knowledge and Innovation Systems, EU SCAR AKIS. (2019). *Preparing for future AKIS in Europe*. Bruselas: EU SCAR AKIS.
- Girard, N. (2015). Knowledge at the boundary between science and society: a review of the use of farmers' knowledge in agricultural development. *Journal of Knowledge Management, Special Issue « Knowing across Boundaries »*, 19(5),1-20.

- Kilelu, C.W., Klerkx, L. y Leeuwis, C. (2013). Unravelling the role of innovation platforms in supporting co-evolution of innovation: contributions and tensions in a smallholder dairy development programme. *Agricultural Systems*, 118, 65-77.
- Klerkx, L. y Leeuwis, C. (2008). Matching demand and supply in the agricultural knowledge infrastructure: Experiences with innovation intermediaries. *Food Policy*, 33, 260-276.
- Knickel, K., Brunori, G., Rand, S. y Proost, J. (2009). Towards a better conceptual framework for innovation process in agriculture and rural development: from linear model to systematic approaches. *Journal of Agricultural Education and Extension*, 15(2), 131- 146.
- Rijswijk, K. y Brazendale, R. (2017). Innovation networks to stimulate public and private sector collaboration for advisory services innovation and coordination: the case of pasture performance issues. *The New Zealand Dairy Industry Journal of Agricultural Education and Extension*, 23(3), 245-263.