

11. LA TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA AGROALIMENTARIA EN EXTREMADURA

José Luis Llerena Ruiz

1. INTRODUCCIÓN

La transferencia tecnológica se puede definir como el conjunto de acciones orientadas a facilitar la absorción de los conocimientos generados en el sistema de ciencia, tecnología y empresa.

Tradicionalmente en el sector agrario la transferencia tecnológica se ha entendido como un proceso de adquisición, asimilación y difusión de la tecnología, para que agricultores y ganaderos utilicen técnicas novedosas para mejorar su eficiencia productiva. Modernamente, la transferencia tecnológica va encaminada a facilitar el rendimiento comercial de las capacidades investigadoras y resultados de I+D que se realizan en los Centros de Investigación, formando parte de un proceso de valorización de la tecnología.

Estos dos modelos tan diferenciados son fruto de la evolución de una política científica y tecnológica, hacia una política para la innovación. En la época actual las actividades agrarias responden todavía a un modelo de política científica y tecnológica. Sin embargo, la industria alimentaria sigue claramente los patrones de un modelo de innovación.

En este capítulo se desglosan las instituciones y los mecanismos a través de los que se transfiere el conocimiento desde el sistema de ciencia y tecnología hacia los agricultores y ganaderos, en un sector tan peculiar como el agrario, en el que muchos proyectos de innovación no llegan a ser absorbidos por sus destinatarios por no haber tenido en cuenta los aspectos socioeconómicos de la población agraria.

1.1. Antecedentes

La historia reciente de Extremadura está salpicada de numerosas iniciativas gubernamentales para que agricultores y ganaderos mejoren el rendimiento de sus explotaciones, gracias a la aplicación de las mejores tecnologías disponibles.

La primera iniciativa de transferir tecnología y formar agricultores data de principios del siglo XX, concretamente en 1905 con la creación de la Granja Instituto de Agricultura de Badajoz en la finca Santa Engracia en las afueras de Badajoz (Coletto, 2007) lugar donde actualmente se ubica la Escuela de Ingenierías Agrarias de la Universidad de Extremadura.

La gran revolución tecnológica agraria en Extremadura se pone en marcha a partir de la promulgación de la *Ley de 7 de abril de 1952 sobre el Plan de obras, colonización, industrialización y electrificación de la provincia de Badajoz*, que dará lugar al Plan Badajoz, la mayor transformación económica de Extremadura de la era moderna. En los años 50 y 60 del pasado siglo un numeroso grupo de agricultores se instalan en las Vegas del Guadiana, donde son instruidos por capataces, Peritos Agrícolas e Ingenieros Agrónomos en la utilización de algo tan desconocido para la mayoría de ellos como es el regadío.

El entonces llamado Instituto Nacional de Colonización (INC) creado por Decreto de 18 de octubre de 1939, tutelaba a 10.350 colonos y 1.452 obreros agrícolas (Bosque, 1984) en novedosas técnicas agronómicas, ayudados por agricultores venidos de zonas tradicionales de regadío, como Murcia, Granada, Valencia, e incluso de la cacereña comarca de La Vera.

Cabe citar como ejemplo de transferencia tecnológica las parcelas de experiencia donde el INC mostraba a los agricultores cultivos y técnicas novedosas, guiados por Mayorales, Peritos Agrícolas e Ingenieros Agrónomos.

El INC se transformó en 1971 en el Instituto Nacional de Reforma y Desarrollo Agrario (IRYDA) tras la publicación de la Ley 5/1971 de 21 de julio, pasando en Extremadura a constituir el Servicio Extremeño de Reforma de las Estructuras Agrarias (SEREA) como consecuencia de la aplicación del Real Decreto 2.912/1979, de 21 diciembre, que transfiere las competencias de la Administración del Estado en Agricultura a la Junta Regional de Extremadura.

El Centro de Investigación Agraria “Finca La Orden-Valdesequera” ha realizado una ingente labor de transferencia tecnológica. Se creó primeramente para la formación de los nuevos colonos del Plan Badajoz, así como la de sus instructores, los Mayorales Agrícolas. Un hito importante para este Centro se produce en 1971 cuando se integra en el nuevo Organismo Autónomo de la Administración Central denominado Instituto Nacional de Investigaciones Agrarias (INIA) que asume a todos los organismos de investigación existentes en el Ministerio de Agricultura, constituidos por los Servicios Centrales (Administración y Coordinación) y los centros disciplinares ubicados en Madrid y los Centros Nacionales especializados situados cada uno en una Región Agraria, correspondiendo a Extremadura el Centro Regional de Investigación y Desarrollo Agrario de la División 8ª (CRIDA 08), situado en la Finca La Orden, dedicado a la investigación a nivel nacional de los pastos y la producción animal en zonas semiáridas, para lo que contó con el apoyo económico y asesoramiento del Banco Mundial que financió las instalaciones y la formación de los investigadores en el extranjero.

Paralelamente a la implantación de los regadíos extremeños en los que el Instituto de Colonización tenía su propio modelo de Transferencia Tecnológica, en el resto de Extremadura se puso en marcha el modelo de Extensión Agraria, que permitía a través de la educación de agricultores y ganaderos la aplicación de la investigación y de los conocimientos novedosos. Uno de los pilares de este modelo fue la creación de las Escuelas de Capacitación Agraria, en las que también se realizaba difusión y divulgación agraria.

Con el traspaso de competencias en Extensión y Capacitación Agrarias a la Junta de Extremadura, en 1983 se constituye la Dirección General de Investigación, Extensión y Capacitación Agrarias que se centra en la provisión de información técnica, además de la formación a los agricultores. Esta Dirección General estaba constituida por el Servicio de Investigación

Agraria (SIA), el Servicio de Experimentación y Apoyo Tecnológico (SEYAT), dedicado a formar a los agricultores a través de ensayos y demostraciones, y el Servicio de Extensión y Capacitación Agrarias (SEYCA), formado por más de 50 agencias comarcales y cuatro centros de capacitación (Muñoz, 2005), agencias que actualmente forman la red de Oficinas Comarcales Agrarias (OCA).

En 1984 la investigación fue transferida a las Comunidades Autónomas, lo que conllevó el traspaso del Centro Regional de Investigación y Desarrollo Agrario de la División 8ª (CRIDA 08), cambiándose los objetivos de nacionales a regionales. Este mismo año el Gobierno regional crea el Instituto de Promoción del Corcho (IPROCOR), que posteriormente pasó a llamarse Instituto del Corcho, la Madera y el Carbón Vegetal (ICMC). En el campo agroalimentario en 1986 se funda el Departamento de Tecnología Agroalimentaria, dependiente del Servicio de Investigación y Desarrollo Tecnológico de la Junta de Extremadura, actual INTAEX.

Otra función importante realizada en transferencia tecnológica es la del Servicio Nacional del Tabaco, actualmente CETARSA tras la aplicación del Real Decreto 573/87 de 10 de abril.

La única iniciativa privada en investigación y transferencia tecnológica a los agricultores la realiza HISPARECO, centro de investigación agraria de Nestlé, que introdujo numerosos avances tecnológicos en cultivos hortícolas. Actualmente sus instalaciones se dedican al mismo fin a través de la Asociación Empresarial de Investigación CTAEX.

1.2. Organizaciones que transfieren tecnología al sector agroalimentario en Extremadura

Para fomentar y facilitar la cooperación en actividades de I+D entre investigadores y empresas, en 1996 el Gobierno creó las Oficinas de Transferencia de Resultados de Investigación (OTRI), estructuras que intermedian en el sistema ciencia-tecnología-empresa.

Estas oficinas se rigen por la Orden de 16 de febrero de 1996, reguladora del registro de Oficinas de Transferencia de Resultados de Investigación en la Comisión Interministerial de Ciencia y Tecnología. Como puede observarse en el cuadro 1, en la Comunidad Autónoma de Extremadura están registradas cinco OTRIS.

CUADRO 1: Oficinas de Transferencia de Resultados de Investigación en Extremadura

Oficina	Nº Registro
Universidad de Extremadura	3
Fundación para el Desarrollo de la Ciencia y la Tecnología en Extremadura (FUNDECYT)	91
Consorcio para la Gestión del Centro Cirugía Mínima Invasión	142
INTROMAC	146
Asociación Empresarial Centro Tecnológico Nacional Agroalimentario "Extremadura" (CTAEX)	189

Fuente: Elaboración a partir de datos del Ministerio de Economía y Competitividad (2014)

El proceso de transferencia tecnológica agroalimentaria es complejo, por lo que además de las OTRIS existen otros organismos e instituciones que difunden la Ciencia, relacionándose a continuación los agentes más importantes de transferencia tecnológica en el sector agroalimentario.

Centro de Investigaciones Científicas y Tecnológicas de Extremadura (CICYTEX)

Es el Centro de Investigación Agraria de la Junta de Extremadura que puso en marcha el Gobierno de Extremadura en julio de 2013 con la publicación del Decreto del 135/2013, de 30 de julio, por el que se aprueban los Estatutos del CICYTEX, como consecuencia de la aplicación de la Ley 10/2010, de 16 de noviembre, de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación de Extremadura. Lo integran el Centro de Investigaciones Agrarias ‘La Orden-Valdesequera’, el Instituto Tecnológico Agroalimentario de Extremadura (INTAEX) y el Instituto del Corcho, la Madera y el Carbón Vegetal (ICMC), quedando unificados en una misma figura jurídica todos los instrumentos de investigación agroalimentarios y de los recursos naturales del Gobierno regional.

Universidad de Extremadura (UEX)

Desde su fundación en 1973 se adscribe la actual Escuela de Ingenierías Agrarias, creada en 1968, y posteriormente se pusieron en marcha, con competencias en el medio rural las Facultades de Ciencias y Veterinaria, y el Centro Universitario de Plasencia donde se imparte el grado de Ingeniería Forestal y del Medio Natural. Numerosos grupos de investigación de estos Centros realizan transferencia tecnológica en el sector agroalimentario y medioambiental.

Centro Tecnológico Nacional Agroalimentario “Extremadura” (CTAEX)

Nace en el año 2001 tras el cierre del Centro de Investigación que tenía Nestlé en las afueras de Badajoz, adquiriéndolo un grupo de empresas y cooperativas agroalimentarias. Actualmente realiza transferencia de tecnología en agricultura y tecnología alimentaria.

Fundación FUNDECYT-Parque Científico y Tecnológico de Extremadura (FUNDECYT-PCTEX)

Se constituye el 1 de enero de 2013 como resultado de la fusión entre FUNDECYT (Fundación para el Desarrollo de la Ciencia y de la Tecnología de Extremadura) y el Parque Científico y Tecnológico de Extremadura (PCTEX). Esta organización realiza numerosas actividades de transferencia tecnológica, fundamentalmente a través de proyectos europeos, además de apoyar a las empresas con servicios de alto valor.

Oficina para la Innovación O4i

Se creó en 2013 por FUNDECYT-PCTEX con el apoyo de Extremadura Avante para realizar las tareas de intermediación entre los centros y grupos de investigación y las empresas de Extremadura.

Numerosas organizaciones y asociaciones profesionales realizan también acciones de transferencia tecnológica a sus agricultores, ganaderos y empresas asociadas, a través de campos de experimentación y ensayo, además de proyectos demostrativos. Destacan entre ellas las **cooperativas agrarias** y su Federación, **Cooperativas Agro-alimentarias Extremadura**, que coordinan a los técnicos de las ATRIAS (Agrupaciones de Tratamientos en Agricultura) y ADS (Agrupaciones de Defensa Sanitaria). Además, **asociaciones profesionales** como AFRUEX,

AECERIBER, ASEVEX, etc., Consejos Reguladores de Denominaciones de Origen e Indicaciones Geográficas Protegidas, Grupos de Acción Local y Organizaciones Profesionales Agrarias, están implicadas en las labores de transferencia tecnológica.

Mecanismos de transferencia tecnológica

Para poder hacer llegar a los agricultores y ganaderos los avances científicos, a lo largo de los años se han ido poniendo a punto distintas herramientas de divulgación, que seguidamente se van a desarrollar.

En los **campos de ensayo** se muestra a los agricultores técnicas novedosas de producción agraria, realizándose jornadas demostrativas, que suelen denominarse “Días de Campo”.

Otro formato de transferencia tecnológica es la organización de **congresos, jornadas y eventos**, donde profesionales de reconocido prestigio dan a conocer las últimas novedades de un tema en concreto.

Las **revistas y publicaciones científicas** constituyen un cauce adecuado para la divulgación científica y técnica.

Un foro para establecer sinergias entre los diferentes grupos de investigación son las **redes de investigación**, cuyo objetivo es optimizar resultados y recursos entre los diferentes grupos de investigación de un ámbito temático concreto para impulsar las actividades de I+D+i.

Para favorecer el intercambio y comunicación entre los agentes del sistema de ciencia-tecnología-innovación surgen las **Plataformas Tecnológicas**, formadas por empresas y grupos de investigación para realizar actividades de intercambio de conocimiento, planificación y difusión. Actualmente seis Plataformas Tecnológicas cooperan en el sector agroalimentario (cuadro 2).

CUADRO 2: Plataformas Tecnológicas españolas en el Ámbito Agroalimentario

Plataforma	Sector
Food for Life	Alimentación, Agricultura y Pesca
Pesca y Acuicultura	Alimentación, Agricultura y Pesca
Agricultura Sostenible	Alimentación, Agricultura y Pesca
Agua y del Riego	Medioambiente y Ecoinnovación
Sanidad Animal. Vet+i	Salud, biotecnología y Farmacéutico
Biotecnología Vegetal	Salud, biotecnología y Farmacéutico

Fuente: Elaboración a partir de datos del Ministerio de Economía y Competitividad (2014)

Sin duda alguna la irrupción de **Internet** en los últimos años ha revolucionado la divulgación de la transferencia tecnológica. En la red se puede encontrar muchísima información divulgativa, destacando el intento de unificar el conocimiento agrario a través de la **Plataforma de Conocimiento para el Medio Rural y Pesquero** impulsada por el Ministerio de Agricultura. Además las redes sociales, aplicaciones para móviles y la mensajería instantánea sirven de cauce para la divulgación tecnológica.

Los **medios de comunicación** social siempre han prestado mucha atención a la divulgación tecnológica en el mundo rural. Entre los numerosos programas destacan en radio AGRO-POPULAR que empezó a emitirse el 28 de julio de 1984 en la Cadena COPE, y en televisión

AGROSFERA que se emite en la 2 de TVE desde el 11 de octubre de 1997. Otros programas de esta temática son “ONDA AGRARIA” en Onda Cero Radio y “LA TRILLA” en Gestiona Radio. Otra iniciativa importante a nivel regional la constituyó “LA LINDE” que se emitió desde 1990 durante una docena de años por el circuito extremeño de la Cadena COPE. Desde 2008 se emiten en Canal Extremadura Televisión “LA BESANA” revista semanal del campo, y su versión en la misma Corporación en Radio “EL PALIQUEO”. En el circuito regional de Radio Nacional de España desde junio de 2013 se emite “LA DESPENSA” con un carácter de divulgación científica agroalimentaria.

2. CONCLUSIONES

La transferencia tecnológica agroalimentaria en Extremadura tiene que convertirse en una herramienta estratégica regional, sobre todo cuando se va a dotar a la región de numerosos instrumentos financieros para desarrollar políticas de Ciencia e Innovación. En primer lugar la **Estrategia de Especialización Inteligente de Extremadura**, hoja de ruta para la política de I+D+i de la región para el periodo 2014-2020, focaliza al sector agroalimentario como uno de los pilares básicos y, por otra parte, se está formando la **Asociación Europea para la Innovación (EIP) sobre Agricultura Productiva y Sostenible**, en la que se van a constituir con carácter inmediato los **Grupos Operativos (GO)** donde se agrupan en cada región: agricultores, asesores, científicos, inversores, sociedad civil y empresas, constituyendo entre todos una red para que la Comisión Europea y la EIP pueden llevar a cabo proyectos piloto de transferencia tecnológica.

En Extremadura existen suficientes centros de investigación, pero tanto investigadores, como empresas, agricultores y ganaderos tienen que realizar un esfuerzo mutuo de acercamiento, para que la investigación aplicada se aproxime a los intereses económicos de los sectores agrarios, y que la investigación básica responda a los objetivos de las políticas europeas y nacionales. Es por ello por lo que hay que potenciar todas las herramientas y foros que sirvan para acercar e intercambiar experiencias entre investigadores, agricultores, ganaderos y empresarios.

BIBLIOGRAFÍA

- Bosque, J. (1984): “Del INC al IRYDA: Análisis de los resultados obtenidos por la política de colonización posterior a la guerra civil”. *Rev. Agricultura y Sociedad*, nº 32; pp. 153-191.
- Coletto, J.M. (2007): “La creación de la Granja Instituto de Agricultura de Badajoz”. En: *La agricultura y la ganadería extremeñas, Informe 2006*. Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales y Escuela de Ingenierías Agrarias (Universidad de Extremadura)/Caja de Badajoz. Badajoz.
- Muñoz, A. (2005): “Una aproximación a la información para la empresa desde las organizaciones públicas y privadas de Extremadura”. *Rev. General de Información y Documentación*, Vol 15 nº 1; pp. 87-104.