

# **La divulgación científica como herramienta para la recuperación de la agricultura en bancales**



Realizado por

**Silvia Márquez Calvente**

Dirigido por

**María Dolores Pereira Gómez**

**Máster Universitario en Estudios de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación | Universidad de Oviedo**

Convocatoria Ordinaria Primer Semestre

# **La divulgación científica como herramienta para la recuperación de la agricultura en bancales**

Máster Universitario en Estudios de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación | Universidad de Oviedo

Convocatoria Ordinaria Primer Semestre

Realizado por Silvia Márquez Calvente

Dirigido por María Dolores Pereira Gómez

Firmado: Dolores Pereira

## La divulgación científica como herramienta para la recuperación de la agricultura en bancales

A popularização da ciência como ferramenta para a recuperação da agricultura em terraços

*Science popularization as a tool for the recovery of terraced farming*

Silvia Márquez Calvente \*\*

La agricultura en bancales es un sistema de cultivo histórico en declive. A partir de los años 60, y debido a cambios tecnológicos y sociológicos, los bancales dejan de cultivarse en pos de una agricultura más productiva. A pesar de esto, son muchos los estudios que ponen de relevancia las diversas problemáticas relacionadas con el abandono de la agricultura en bancales y los potenciales beneficios que se derivan de su conservación o recuperación. La acción positiva de este sistema agrícola sobre el aumento de la biodiversidad, la contención de los procesos erosivos, la conservación de los recursos naturales e, incluso, la fijación de población a las zonas rurales queda ampliamente demostrada en la literatura científica. Sin embargo, se detectan fallos en la transmisión de ese conocimiento a la sociedad. Este trabajo pretende solventar esa carencia y poner de manifiesto las posibilidades que ofrece la divulgación científica como herramienta de transmisión de conocimiento y de creación de sociedades críticas y conscientes con la importancia de la recuperación de la agricultura en bancales.

**Palabras clave:** agricultura en terrazas, sostenibilidad, conservación, patrimonio cultural, biodiversidad, cultura científica

---

\*\* Licenciada en Periodismo por la Universidad de Sevilla. Técnico de Comunicación en la Unidad de Cultura Científica y de la Innovación de la Universidad de Córdoba y alumna del Máster Interuniversitario en Estudios de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación. Correo electrónico: [silvia.distopia@gmail.com](mailto:silvia.distopia@gmail.com)

A agricultura em terraços é um sistema histórico de cultivo em declínio. A partir da década de 60, e devido a mudanças tecnológicas e sociológicas, os terraços deixam de ser cultivados em busca de sistemas agrícolas mais produtivos. Apesar disso, muitos estudos destacam diferentes problemas relacionados ao abandono dos terrenos agrícolas e os potenciais benefícios de sua conservação ou recuperação. A ação positiva desse sistema agropecuário no aumento da biodiversidade, na contenção dos processos erosivos, na conservação dos recursos naturais e até no estabelecimento da população nas áreas rurais é amplamente demonstrada na literatura científica. No entanto, falhas são detectadas na transmissão desse conhecimento para a sociedade. O presente estudo procura solucionar essa lacuna e mostrar as possibilidades oferecidas pela popularização científica como ferramenta para a transmissão de conhecimentos capazes de criar sociedades críticas conscientes da importância da recuperação da agricultura em terraços.

**Palavras-chave:** agricultura em terraços, sustentabilidade, preservação, herança cultural, biodiversidade, cultura científica

*Terraced farming is a declining historical cropping system. From the 60 decade, and due to technological and sociological changes, terraces stop being cultivated in pursuit of more productive farming systems. Despite this, many studies highlight different problems related to the farming terraced abandonment and the potential benefits of its conservation or recovery. The positive action of this farming system on the increase of biodiversity, the containment of erosion processes, the conservation of natural resources and even the establishment of population in rural areas is amply demonstrated in scientific literature. However, failures are detected in the transmission of that knowledge to society. The present study tries to solve that lack and show the possibilities offered by scientific popularization as a tool for the transmission of knowledge capable of creating critical societies aware of the importance of the recovery of terraced farming.*

**Keywords:** terraced farming sustainability, conservation, cultural heritage, biodiversity, scientific culture

## Introducción

La cultura científica es fundamental como parte de las herramientas para el desarrollo de las sociedades. La conservación de la biodiversidad, en peligro en multitud de contextos, tanto nacionales como internacionales, depende de que la sociedad entienda la importancia que ello conlleva, tanto a nivel social como a nivel económico, sin dejar atrás los valores científicos. Uno de los retos más determinantes que enfrenta la sociedad actual es la puesta en marcha de sistemas de producción y consumo que tengan el menor número de consecuencias negativas sobre los recursos medioambientales, con el fin de mantener la vida en el planeta en un equilibrio entre humanidad y naturaleza. Para enfrentar con éxito este reto es necesario contar con las herramientas adecuadas y la divulgación científica pone en manos de la sociedad la información científica necesaria para hacer frente a estos problemas y, sobre todo, refuerza la habilidad de ser capaz de hacer uso de esa información a la hora de tomar decisiones (Wynne, 1995).

La agricultura en bancales es un sistema de cultivo histórico en el que los seres humanos han adaptado la forma de cultivar la tierra a zonas de montaña con un relieve abrupto, paisajes agrestes o con encajamientos fluviales donde los escarpes se convirtieron en verdegales productivos. La dificultad de cultivar en este tipo de terrenos es lo que lleva al campesinado a la búsqueda de espacio cultivable, que se consigue mediante la construcción de terrazas horizontales sostenidas por un murete de piedra o un talud (Lasanta, Arnáez, Ruiz y Lana, 2013). Estos escalones horizontales que atraviesan las zonas de fuerte pendiente han permitido a multitud de poblaciones de montaña cultivar sus propios alimentos y vivir de la agricultura como ha ocurrido en la localidad de Pampaneira en Granada (EFE, 2018) o en las Islas Baleares (Grimalt y Rodríguez, 1992).

Este sistema agrícola presenta una serie de ventajas medioambientales como la mitigación de la erosión y, por tanto, la conservación del suelo o la protección de la biodiversidad. En cuanto a los recursos hídricos, se erige como un sistema sostenible debido al aprovechamiento de las aguas de montaña. Además, mientras se mantiene esta forma de cultivar las laderas, se ejerce un mayor control sobre el riesgo de incendios (Lasanta, Arnáez, Errea, Ortigosa y Ruiz, 2009).

A partir de la década de los 60 del pasado siglo, los bancales dejan de cultivarse progresivamente y se abandonan las técnicas de conservación, comenzando el periodo de deterioro de los mismos protagonizado por la invasión de matorrales y la pérdida de suelo (Lasanta, Arnáez, Ruiz y Lana, 2013).

En este contexto se generan diversas problemáticas relacionadas con cuatro aspectos principales: biodiversidad, pérdida de paisajes, pérdida de memoria y patrimonio cultural y desarraigo. Los efectos negativos en el plano de la diversidad pasan por el aumento de la erosión y la escorrentía en las laderas y la consecuente pérdida de suelo y de biodiversidad bajo y sobre tierra.

Junto con los procesos de erosión aparecen los de recolonización vegetal mediante los cuales se produce el avance de matorrales que homogeneizan el paisaje y reducen la biodiversidad biológica (Lasanta, Arnáez, Ruiz y Lana, 2013). Esta homogeneización provoca la transformación de paisajes que eran característicos de zonas específicas. A este tipo de paisajes con bancales se les atribuye un gran valor

estético que los convierte en uno de los paisajes culturales más valorados del mundo mediterráneo. Con la pérdida de los mismos se pierde un elemento característico de la idiosincrasia de las personas que viven en esas poblaciones y la memoria de generaciones pasadas y de cómo quienes habitaban el terreno trabajaron para diseñar esta forma de subsistencia en convivencia con la tierra. De esta manera, se abandona también la transferencia de conocimiento tradicional sobre las formas de ejecución de las terrazas y sobre las técnicas de cultivo empleadas en ellas. Todo esto puede producir desarraigo frente al anclaje poblacional que implicaría la conservación de dichas prácticas.

Frente a esta situación, la apuesta por la conservación de los sistemas de agricultura en terrazas ofrecería una serie de beneficios y potencialidades. En el plano económico, recuperar los bancales de algunas zonas podría servir para revitalizar el sector rural que enfrenta problemas de despoblación y desarraigo. La apuesta por la agricultura ecológica y los sistemas sostenibles que disfrutaban de un auge continuado en la actualidad generaría puestos de trabajo y beneficios económicos para estas zonas. La apuesta por el turismo responsable anclado en estos paisajes de alto valor cultural también revertirá positivamente en las comunidades aledañas como plantea Hernández (1995) para los paisajes aterrazados de La Toscana o cómo se ha podido ver en iniciativas como la vía verde establecida en el valle de Almanzora, donde el visitante transita entre paisajes aterrazados (García, 2019)

La gestión sostenible de los recursos de este sistema y las potencialidades que ofrece frente al riesgo de incendios, convierten a la recuperación de las zonas de bancales en una herramienta completa de gestión del territorio en el reto de convivir en equilibrio con el medio natural.

Esta situación ha calado en la agenda medioambiental de instituciones y ciudadanía así como de políticas públicas, traducándose en proyectos y movimientos de recuperación como la Alianza Internacional de Paisajes de Terrazas (ITLA), que apuesta por recuperar la memoria de los bancales y reinventarlos como recursos activos gracias a los beneficios ya mencionados, las declaraciones de Patrimonio Cultural de la Humanidad de los muros de piedra seca que delimitan las terrazas por parte de la UNESCO o los proyectos de recuperación financiados por el Cabildo de la Gomera (Gestión y Planeamiento Territorial y Medioambiental, S.A. Gobierno de Canarias, 2018).

Sin embargo, estas actuaciones aún son tímidas y poco numerosas y la mayoría de la sociedad no está concienciada acerca de esta problemática. La importancia de la cultura científica y la divulgación de riesgos medioambientales reside en habilitar las herramientas necesarias para la prevención de estos riesgos y hacer partícipe a la población de la gestión de los mismos.

El cambio actitudinal de la población frente a esta temática no solo dependerá de la información que reciban, sino de factores psicológicos, grado de interés, confianza con respecto a las fuentes de información o connotaciones emocionales relacionadas con la temática. Es por eso por lo que habría que hacer un análisis de la percepción de la población hacia esta temática, los intereses de dicha población y cómo adaptar la estrategia para construir un relato compartido que fomente el interés por la problemática y haga patente la importancia de incidir en la recuperación de la agricultura en bancales. Todo ello sin caer en el alarmismo y tratando la información con la mayor rigurosidad científica posible.

La incidencia debería centrarse tanto en el público general como en las instituciones, aunque una sociedad con herramientas para identificar la problemática y requerir

soluciones influiría por sí misma a través del espacio público en dichas instituciones. La divulgación de esta problemática, sus potencialidades y posibles soluciones entre la juventud garantiza el relevo generacional.

En el presente trabajo se pretende hacer una revisión del estado del arte sobre la agricultura en bancales y su relación con la biodiversidad. Así mismo se indicará la importancia que tiene la divulgación para que la sociedad conozca la importancia que tiene el conservar actividades, en ocasiones ancestrales, para evitar que se produzca el deterioro de los entornos naturales y la pérdida de diversidad.

## **1. Antecedentes**

Los paisajes aterrazados nacen de la necesidad de subsistencia de las sociedades de zonas en las que el medio físico presenta dificultades para establecer sistemas agrícolas, como las zonas de montaña o los encajamientos fluviales. En un diálogo entre los pueblos y el medio físico se construyen los sistemas de bancales y la red de acequias que maximizan el aprovechamiento del agua de la montaña dando lugar a suelos favorables para la agricultura. De esta manera, se solventan los problemas derivados de las fuertes pendientes, los suelos pobres o los problemas hídricos.

Este sistema de cultivo se extiende alrededor del mundo, creando paisajes característicos como los de Moray (Valladolid, 2014) o el Valle del Colca en Perú (Llaza y Puma, 2014), Gorizia Hills en Eslovenia (Ažman y Kladnik, 2014) o las de la provincia china de Yunnan (Junchao, 2014). En Europa, la agricultura en bancales está presente en los países mediterráneos de España, Italia, Grecia o Francia (García y Lana, 2011) llegando a contar con una extensión lineal aproximada de 1.717.454 km según lo estipulado por el proyecto LUCAS - Land Use/Cover Area Frame Statical Survey (European Commission, 2005).

Este tipo de intervención en el medio se remonta en España a la Edad de Bronce (Asins, 2006), pero se perfecciona durante el período de asentamiento musulmán puesto que el modelo de organización territorial de los campesinos musulmanes incluía las filtraciones de unas acequias permeables no revestidas. (Jiménez, 1989).

Después de vivir una época de éxito en la que se intensifica la explotación agrícola de las zonas en pendientes durante el siglo XVII (Asins, 2007), a partir de la década de los 60 del siglo pasado comienza el abandono de esta forma de cultivar.

En los años 60 se produce un éxodo rural intenso que implica un reordenamiento del territorio y de la población. Los habitantes de las zonas rurales se desplazan a las grandes ciudades y zonas de mayor actividad turística e industrial, se produce una intensificación en los suelos más productivos y se desatienden aquellas explotaciones que eran menos rentables bajo los nuevos términos de mercado y tecnología, dando como resultado el abandono de la actividad agrícola en gran parte de las zonas aterrazadas. Siguiendo este discurrir, en primer lugar se abandonaron los bancales más improductivos, los peor comunicados o los de difícil mecanización (Alomar y Bardi, 2007) ya que todo esto implicaba un descenso de la rentabilidad. Un ejemplo de esta desaparición de los bancales según su accesibilidad se da en Hinojosa del Duero, donde la desaparición gradual de los mismos desemboca en un escenario en el que en el año 2000 sólo quedaban los bancales de mayor superficie y accesibles cerca de la carretera y caminos (Pereira, Recio y Gonzalo 2010).

**Figura 1: Paisaje aterrazado en la zona de Las Arribes del Duero (Salamanca)**



Autora: María Dolores Pereira

De esta situación de abandono de este sistema agrícola, que a su vez constituye un sistema de conservación del medio, se derivan una serie de problemáticas como la pérdida de suelo agrícola productivo y la reducción de la biodiversidad, pero también la desaparición de un importante patrimonio cultural y saberes tradicionales (Alpter, 2005 - 2007).

## **1.1 Problemas derivados del desuso y abandono de bancales**

### *1.1.1. Pérdida de Biodiversidad*

El descenso de la biodiversidad es una de las preocupaciones que protagonizan la agenda pública en los últimos años. Los cambios de uso de la tierra y la sobreexplotación de la misma unida a la contaminación, la sobrepesca, el cambio climático y la progresiva urbanización de zonas naturales son algunos de los causantes de la reducción drástica de la biodiversidad. En el informe 'El estado de la biodiversidad para la alimentación y la agricultura en el mundo' (FAO, 2019) se revela cómo cada vez hay un estado más homogéneo en cuanto a biodiversidad se refiere: sólo 9 de las plantas utilizadas para cultivar alimentos constituyen el 66% del total de la producción, el 26% de las razas autóctonas de ganado se encuentran en peligro de extinción y la biodiversidad del suelo está bajo amenaza en todas las regiones del mundo.



Teniendo en cuenta que esta situación afecta a la seguridad alimentaria y que las especies extintas no se pueden volver a recuperar, se torna imprescindible proteger los ecosistemas que mantengan la diversidad biológica de las especies.

Para comprender mejor las implicaciones del desuso de los bancales hay que conocer su morfología y las partes físico-biológicas en las que se divide: muro de piedra, zona de transición, suelo rocoso y suelo cultivable. Aunque se producen variaciones dependiendo del tipo de piedra y de la geología de la zona, el muro suele estar compuesto por una o dos hileras de piedra grande, mientras que la zona intermedia está formada por piedras pequeñas diferenciadas que protegen el muro de la presión del suelo. (Jiménez, 1989).

**Figura 2: Muro de bancal en el que se cultiva cerezo en el Valle del Jerte (Cáceres)**



Autora: Silvia Márquez Calvente

El abandono de los bancales, implica una disminución de la diversidad biológica (Jiménez, 1989) en tanto en cuanto, por un lado, se pierden los cultivos que se llevaban a cabo en ellas y la biodiversidad asociada a estos (organismos del suelo, insectos, polinizadores...) y, por otro, con la homogeneización posterior debida a la colonización del matorral, se reducen las especies que habitaban el terreno. La destrucción de estos sistemas, caracterizados por cómo retienen la humedad, provocan el final de las condiciones de humedad y retención del agua de la zona y, por tanto, la zona se hace menos amable para la supervivencia de especies incidiendo en el empobrecimiento ecológico.

Esta situación conlleva la pérdida de las partículas edáficas más fértiles, disminuyendo así la capacidad nutricional del suelo (Pereira, Recio y Gonzalo 2010) y planteando un terreno difícil para la recuperación.

### *1.1.2. Pérdida de paisajes*

La destrucción de los bancales traducida en la caída de muretes y taludes con la consecuente erosión del suelo, entendida en un sentido amplio que abarca tanto la pérdida del suelo como el desmoronamiento de las estructuras arquitectónicas e hidráulicas asociadas y que acaba incidiendo fuertemente en la desorganización del paisaje implica la pérdida de paisajes considerados de alto valor medioambiental (Asins, 2007).

Con la homogeneización del paisaje provocada por los procesos de recolonización vegetal que siguen al abandono de la actividad agrícola y de mantenimiento de las estructuras, además de la reducción de la biodiversidad mencionada, se produce un escenario tendente a aumentar el riesgo de incendio forestal (Joy y Medrano, 2007).

Partiendo de la base de que los incendios forestales son un fenómeno común en los ecosistemas mediterráneos, el abandono de los usos agrícolas del monte produce una acumulación de biomasa vegetal que se convierte en 'combustible' para esos incendios. Tras analizar el comportamiento del fuego en laderas mediterráneas con y sin terrazas se obtienen resultados robustos sobre el papel determinante de las terrazas en la lucha contra los incendios forestales (Joy y Medrano, 2007).

Por tanto, la homogeneización del paisaje determinada por el abandono de estas estructuras redundará en una pérdida aún más profunda de las zonas, incluso a través de los incendios.

### *1.1.3. Pérdida de memoria*

Entendiendo la gestión del territorio como una actividad que permite comprender la historia del uso del territorio y las características históricas del paisaje que ayudan a preservar la identidad local (Fairclough y Wigley, 2006) de las comunidades que gestionan los bancales, su desaparición implicaría también la pérdida de la memoria y la historia de estas comunidades.

La relación persona – territorio se deja ver en la modificación de las laderas de las montañas para el beneficio y subsistencia de las poblaciones que las habitan. Esto constituye una identidad propia que se construye a través de la historia de esa relación con el medio. Se perdería, por tanto, una parte importante del patrimonio cultural y etnológico.

Fairclough y Wigley hablan, en este sentido, de la 'Caracterización Histórica del Paisaje' (HLC) incidiendo en cómo proteger el paisaje al igual que se protegen los monumentos arqueológicos y definiendo el paisaje como una percepción que encierra esas nociones de identidad e historia y no tanto como un objeto.

La muestra del interés cultural y etnográfico que reside en este tipo de paisajes se ve certificada por la declaración por parte de la UNESCO de Patrimonio Cultural Inmaterial de la técnica de los muros de piedra seca, que sostienen estos sistemas agrícolas. Además de las ventajas medioambientales y productivas que encierran, la UNESCO destaca que sean "un ejemplo de relación equilibrada entre el ser humano y la naturaleza". También incide en la protección de la memoria la declaración del paisaje agrario de Ohanes (Almería) como Paisaje de Interés Cultural por parte de la Junta de Andalucía, describiéndolo como "una imagen de paisaje íntimamente relacionada con el aprovechamiento y la administración del agua para el cultivo de frutales y huertas".

### *1.1.4. Pérdida del patrimonio cultural y consiguiente desarraigo*

En una actualidad determinada por la preocupación por el despoblamiento de las zonas rurales del país en favor de la superpoblación de las ciudades y el abandono de las actividades tradicionales que ello supone, el abandono de las zonas aterrazadas se ve como un abandono a su vez de los saberes tradicionales relacionados con la gestión del paisaje que se han ido transmitiendo de generación en generación.

Según el Instituto Nacional de Estadística, en 2016 había 3.225 núcleos de población en las que no vive nadie, los pueblos cada vez son más pequeños y el 61% de los municipios españoles no superaban los 1.001 habitantes (Consejo Económico y Social de España, 2018). Estos datos revelan una situación en la que muchas localidades presentan vulnerabilidades que impiden la recuperación tales como el envejecimiento, el aislamiento geográfico, la falta de servicios y mayor desconexión con el resto de comunidades. Esto implicaría un declive económico y de la calidad de vida en estas zonas.

El abandono de la agricultura y la pérdida de terreno cultivable producida por el desuso del cultivo en las terrazas impide el relevo generacional y, por tanto, incide en esta despoblación y declive económico. Esto conlleva un natural desarraigo de las personas más jóvenes que, al dejar la zona, también dejan atrás el conocimiento tradicional que, al igual que ocurre con la diversidad biológica, es muy difícil de recuperar.

En este sentido el Inventario Español de Conocimientos Tradicionales Relativos a la Biodiversidad (Morales, Aceituno y Molina, 2014) trata de valorar y recuperar las formas de gestionar el medio por parte de hombres y mujeres definiendo los conocimientos tradicionales relativos a la biodiversidad como el 'Conjunto de saberes, valores, creencias y prácticas concebidos a partir de la experiencia de adaptación al entorno local a lo largo del tiempo, compartidos y valorados por una comunidad y transmitidos de generación en generación' evidenciando la importancia para la gestión social y medioambiental de la vida de conservar este tipo de tradiciones.

## **2. Potenciales beneficios**

A pesar del continuado abandono de la agricultura en bancales debido a la dificultad de mecanización y posibilidades de industrialización, estos tienen una serie de potenciales beneficios derivados de revertir los efectos negativos de su abandono.

### **2.1. Vertiente económica**

En un principio, este sistema de cultivo nace como forma de subsistencia (Réparaz, 1990) por parte de quienes vivían en terrenos abruptos y tenían necesidad de cultivar. El cultivo familiar en bancales da lugar a intercambios económicos, pero una vez que la agricultura se mecaniza e intensifica, este tipo de sistemas dejan de ser rentables. Sin embargo, en los aterrazamientos hay opciones para rentabilizar estas zonas.

En primer lugar, la actividad agrícola puede en sí misma reportar beneficios económicos si se aprovechan los microclimas de los bancales adecuados a las necesidades de cultivos de precio elevado en el mercado como el almendro en el Levante español, el plátano en Canarias, el cerezo en el Valle del Jerte o el aguacate en la costa de Granada (Segrelles, 2009).

**Figura 3: Paisajes aterrazados en Cabezuela del Valle (Cáceres)**



Autora: Silvia Márquez Calvente

El cultivo ecológico, sostenible y con canales cortos de comercialización también se convierte en opción para este tipo de productos, que pueden aumentar su valor añadido aludiendo a su responsabilidad con el medioambiente y a su labor de conservación. Los canales cortos de comercialización también permiten revalorizar la agricultura y establecer contacto entre zonas rurales y urbanas, maximizando el beneficio de los productores con la reducción de intermediarios. Estos productores se beneficiarían de la expansión de los mercados periódicos de alimentos ecológicos promovidos por productores y administraciones públicas en ciudades grandes y medianas (Mauleón, 2010).

Por otra parte, los agricultores que trabajen zonas en bancales verían complementada su renta con las ayudas de la Política Agrícola Común (PAC), en cuya reforma plantea la inclusión de acciones destinadas a financiar cuestiones relacionadas con la gestión del territorio y la conservación del medioambiente en el marco del desarrollo rural y la adaptación al cambio climático (Gil, 2015). El control de la erosión, el aumento de la biodiversidad y la fijación de población que conlleva la recuperación de estas zonas casan con la nueva filosofía de la PAC.

Por último, potenciar la conservación de este tipo de paisajes incide directamente en la creación de turismo y, consecuentemente, en el aumento de puestos de trabajo e ingresos de las zonas en las que se ubican. Con auge del turismo encuadrado dentro del peso que tiene actualmente el sector servicios, las rutas e itinerarios rurales

adquieren mucho protagonismo en la apuesta por un turismo cultural y de inmersión, resultando en actividades alejadas del turismo convencional más centradas en prácticas de turismo slow (Prados y Vahí, 2011). La gestión sostenible de este tipo de turismo por parte de quienes habitan estas zonas se perfila como otra opción de aumento de ingresos y revitalización de la zona como ocurre con el ecoturismo en los arrozales de Filipinas, China y Japón (Chapagain y Raizada, 2017) donde a los turistas les interesa tanto la belleza paisajística como las labores y saberes de quienes cultivan estas tierras.

## **2.2. Conservación de recursos**

El control de la erosión del suelo permite conservar un suelo fértil en el que cultivar. La creación de bancales controla la pérdida de suelo debido a que favorece la infiltración del agua, frenando la escorrentía y reduciendo el arrastre de materiales (Lasanta, Arnáez, Ruiz y Lana, 2013) por lo que su protección implica directamente la conservación del suelo.

Se ha demostrado cómo en Paraná (Brasil) la pérdida de suelo se reduce a la mitad, mientras que en España o Ecuador el cultivo en terraza combinado con el de la cubierta vegetal también reduce significativamente la erosión (Chapagain y Raizada, 2017).

En la conservación del terreno también juega a favor de los paisajes aterrazados su función como corta-fuegos. Estas construcciones evitan la revegetación salvaje del monte con matorral que sirve como combustible a los incendios forestales. La conservación de este sistema de cultivo ayudaría a combatir un escenario que, en el caso del estado español, supuso 29.901,47 ha afectadas (Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, 2018).

## **2.3 Aumento de la biodiversidad**

Frente a la erosión y la colonización de matorral de las pendientes de las montañas, la existencia de bancales aporta especies que de otra manera no se encontrarían ahí (leñosos como olivos, almendros o naranjos o cultivos hortícolas) aumentando así la biodiversidad de la zona. Además, los lomos de las terrazas cubiertos por vegetación facilitan el cobijo de especies, haciendo las veces de corredores ecológicos y contribuyendo a la conservación de la flora y la fauna que se asocian a la agricultura (Lasanta, Arnáez, Ruiz y Lana, 2013).

La conservación de la biodiversidad es esencial para un desarrollo sostenible. Más allá de ser eje central en la continuidad de muchos procesos naturales, también beneficia directamente a las personas (Watson, Galford, Sonter, Koh, y Ricketts, 2019), por lo que la apuesta por la agricultura en bancales reportaría tanto beneficios medioambientales como sociales en calidad de servicios ecosistémicos.

## **2.4. Lucha contra la despoblación: fijación al territorio**

El desarrollo de las zonas rurales depende en cierta medida de la información sobre el uso sostenible de la tierra (Lasanta, Errea y Nadal, 2017). Con los posibles beneficios vistos en los apartados anteriores, se dibuja una situación en la que el aprovechamiento de este tipo de sistema agrícola daría lugar a puestos de trabajo, servicios ecosistémicos y sostenibilidad de zonas rurales en terrenos difíciles. Esto permitiría una permanencia de la población en los alrededores de las zonas abancaladas, manteniendo de esta forma la vida en zonas que están en proceso de despoblación. La agricultura y la ganadería son actividades económicas fijadoras de

población por sí mismas debido a la necesidad de cercanía entre el medio y quien trabaja en él. Profundizar en la importancia de la conservación de la agricultura en bancales y la dotación de conocimiento y tecnología suficiente para que las personas sigan trabajando en este sector permitiría el relevo generacional tan necesario en esas zonas en las que la falta de empleo provoca éxodos masivos.

## **2.5 Recuperación de saberes**

La técnica de construcción de bancales y el conocimiento acumulado sobre cómo gestionar los recursos hídricos a través de acequias se ha transmitido en mayor medida de generación en generación constituyendo uno de los saberes tradicionales susceptibles de incluirse en el Inventario Español de los Conocimientos Tradicionales relativos a la Biodiversidad del Ministerio de Agricultura Pesca y Alimentación (Morales, Aceituno y Molina, 2014). Que estos saberes se encuentren en la periferia de la academia y que, mayormente, sean transmitidos a través de la oralidad (teniendo en cuenta que en las zonas rurales los niveles de analfabetismo han permanecido más altos) hacen que la recuperación o protección de la agricultura en bancales revierta en la conservación de este tipo de saberes.

El hecho de poder controlar el territorio a partir de su conocimiento hace que quienes posean estos saberes y tengan la opción de trabajar en este tipo de agricultura sientan un mayor arraigo y, por tanto, exista un mayor anclaje al territorio.

De esta manera, se combina la función productora de alimentos con el mantenimiento del tejido social y la conservación del medio natural y de la cultura relacionada con él.

## **3. Movimientos e iniciativas de recuperación**

Del potencial económico, sociocultural, agronómico y de funcionalidades frente a riesgos naturales como el cambio climático o la desaparición de terreno cultivable debido a la erosión del suelo y condiciones climáticas desfavorables se extrae la necesidad de conservar o recuperar los paisajes aterrazados. A lo largo de las últimas décadas, asociaciones medioambientales e instituciones públicas han puesto en marcha proyectos e iniciativas dirigidas a incidir en la recuperación de la agricultura en bancales y, sobre todo, en proteger este sistema agrícola a la par que se trata de incidir en la concienciación de la sociedad acerca de su importancia.

En España, la propia Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, amparada en el artículo 45 de la Constitución Española ('Todos tienen el derecho a disfrutar de un medio ambiente adecuado para el desarrollo de la persona, así como el deber de conservarlo'), establece el régimen jurídico básico de la conservación, uso sostenible, mejor y restauración del patrimonio natural y de la biodiversidad.

Los principios que inspiran la ley y que giran en torno al mantenimiento de procesos ecológicos esenciales, la conservación de la biodiversidad, la garantía de un aprovechamiento sostenible del patrimonio natural, su restauración y mejora y, sobre todo, la conservación y preservación de la variedad, singularidad y belleza de los ecosistemas naturales y el paisaje establecen un marco idóneo para recordar el deber de intervenir en la protección de estos paisajes en bancales que, por ley, tendrían las instituciones públicas.

De la preocupación por las consecuencias del abandono de la agricultura en terrazas, las posibles ventajas asociadas a su recuperación y el deber de conservación de las instituciones públicas nacen una serie de proyectos que, tímidamente, comienzan a poner el tema en la agenda social.

### **3.1 Proyectos existentes**

A nivel europeo, uno de los primeros programas que hace inventario del problema y trata de poner en valor el paisaje aterrazado es el Programa Terrazas (1981-1989), puesto en marcha por la asociación francesa APARE (Association pour la Participation et la Action Regionale). A lo largo de los años de duración del proyecto se promovieron trabajos de rehabilitación de terrazas agrícolas, estudios de la situación de dichos sistemas agrícolas y experimentos sobre nuevos usos agrícolas, turísticos y de transmisión de saberes en la costa mediterránea de Francia (Romero, Ruiz y Hernández, 2004).

En la misma línea, la Unión Europea financió entre los años 1996 y 2001 el Programa ProTerra, que desarrolló 14 casos de estudio con el objetivo de revalorizar los paisajes aterrazados de los países de la zona mediterránea. Por su parte, el Consell de Mallorca junto con las universidades de Niza y Génova analizó los territorios aterrazados abandonados de la isla con el objetivo de obtener un catálogo a través de estudios sistemáticos.

Más recientemente, la Comisión Europea lanzó el proyecto ALPTER - *Terraced landscapes of the alpine arc* (ALPTER, 2005 – 2007) que, con más de un millón de euros de presupuesto, buscaba el desarrollo de un protocolo común para analizar los paisajes aterrazados, la puesta en valor del patrimonio cultural conformado por estos paisajes y la involucración de gobiernos y ciudadanía en la protección de estos terrenos abandonados como herramientas de prevención contra riesgos naturales.

En el camino de promover este tipo de actuaciones desde las instituciones públicas, el Cabildo de La Gomera (Islas Canarias) incluye en el Plan Insular de Ordenación de la isla una serie de actuaciones que, financiadas con 3 millones de euros, promueve la recuperación de la agricultura en bancales para reducir la erosión y potenciar el empleo en la lista. Con la previsión de aumentar en 200 los puestos de trabajo, el proyecto de 'Restauración paisajística y lucha contra la erosión mediante la reparación de bancales y de terrazas de cultivo' sienta las bases de un marco de acción específico en esta temática (Decreto 97/2011, de 27 de abril, por el que se procede a la aprobación definitiva parcial del Plan Insular de Ordenación de La Gomera.)

### **3.2 Congreso Mundial de Paisajes Aterrazados**

El mayor movimiento a nivel internacional que se ha generado en torno a esta problemática es la Alianza Internacional de Paisajes de Terrazas (ITLA). Fundada en 2010, esta asociación busca recuperar la memoria de los bancales y realizar un cambio en la concepción de los mismos como recursos potenciales ante demandas sociales alimentarias, medioambientales, agrarias o de ocio. En su apuesta por reforzar el contenido material e inmaterial de este tipo de agricultura y hacer hincapié en su concepción cultural en relación con los pueblos que habitan estos territorios, ITLA organiza un Congreso Mundial en el que agricultores, académicos, personal técnico de gobiernos y administraciones públicas y comunidades que viven en territorios aterrazados comparten preocupaciones, estados de la cuestión, posibles soluciones y casos de éxito.

Hasta ahora se han llevado a cabo cuatro ediciones del Congreso Mundial ITLA. La primera de ellas, celebrada en Mengzi (China) en noviembre de 2010 dio lugar a la

fundación de este movimiento y contó con el apoyo de instituciones internacionales como la UNESCO y la FAO.

En un enclave determinante para las terrazas a nivel mundial como son las terrazas de arroz de Yunnan (Chapagain y Raizada, 2017) se trataron temáticas como historia y cultura de las terrazas, el impacto del turismo en ellas, la producción de agricultura ecológica en ellas o la gestión de las figuras de Patrimonio de la Humanidad para concluir con la aprobación de la Declaración de Honghe en la que se establece como prioridad la recuperación de los bancales en el mundo.

En una segunda edición, celebrada en mayo de 2014 en otro punto crítico para las terrazas en el mundo como es Cusco (Perú) se integró un gran número de campesinos procedentes de las comunidades locales peruanas que habitan este tipo de territorios.

Las temáticas, esta vez, se centraron en la agrobiodiversidad, la gestión territorial o la importancia de la organización social y de las culturas locales. El tercer Congreso Mundial de Territorios de Bancales 'Choosing the Future' se celebró en octubre de 2016 en varias localizaciones italianas y reunió a asistentes de más de 20 países del mundo. En esta edición se aprobó el Manifiesto ITLA como propuesta para fortalecer los movimientos sociales que buscan asegurar el futuro de los bancales.

Por último, la última edición se ha llevado a cabo en marzo de 2019 en La Gomera (Islas Canarias) bajo el subtítulo de 'Re-encantar bancales' y con un marcado carácter social construido sobre la importancia de habitar los territorios aterrizados desde una perspectiva cultural y social, basada en la interacción entre los actores implicados. La puesta en valor de estos territorios a través de cuestiones estéticas, culturales, sociológicas y de anclaje al territorio ha determinado esta última cita. Además, este movimiento ha dado lugar a la creación de un sitio web completo <http://terracedlandscapes2019.es>.

Actualmente, este movimiento cuenta con más de 200 afiliados de más de 20 países.

### **3.3. Declaraciones UNESCO**

Una de las evidencias de la necesidad de proteger y conservar este tipo de sistemas agrícolas que son además paisajes culturales, es el uso de herramientas de protección por parte de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO).

En la Convención de 1972, la UNESCO repara en la importancia de salvaguardar tanto el patrimonio cultural como el natural y adopta la 'Convention Concerning the Protection of World Cultural and Natural Heritage', como documento en el que se unen los conceptos de conservación medioambiental y preservación de las propiedades culturales, reconociendo que las personas interactúan con la naturaleza creando cultura y, por tanto, existe la necesidad de preservar ambas vertientes (Kladnik, Smid y Gersic, 2017).

Siguiendo la línea de proteger los espacios que muestran la interacción cultural entre humanidad y territorio, en 1992 se crea una nueva categoría de lugares: el Paisaje Cultural, entendido como lugar que ilustra una interacción significativa entre personas y naturaleza. De esta manera, se busca no solo proteger los lugares en sí, sino también el patrimonio intangible y el conocimiento de la gente que ha creado estos paisajes.



Esto define a la perfección el aumento del interés en las terrazas que, como se ha mencionado anteriormente, reflejan la interacción entre quienes necesitaban cultivar la tierra para subsistir en un territorio abrupto. Por tanto, con la inclusión de esta nueva categoría, se consideran los paisajes aterrazados como Patrimonio de la Humanidad a través de la incorporación de lugares como las terrazas de arroz de Filipinas, las de Portovenere, Cinque Terra e Islas en Italia o los viñedos aterrazados de Suiza.

En 2003, se crea un enlace directo entre el patrimonio intangible y el tangible a través de la adopción de la 'Convention on the Safeguarding of the Intangible Cultural Heritage' que se centra más en proteger aquellos saberes, tradiciones y conocimientos que aún viven (tradiciones orales, canciones, manualidades o sistemas de conocimientos). Desde entonces, se pretende trabajar en hacer consciente a las comunidades de 'lo que tienen' para que, una vez valorado por parte de las mismas, sean conscientes también de la necesidad de inventariar ese tipo de saberes (Kladnik, Smid y Gersic, 2017).

Más recientemente, en 2018 ha incluido los muros de piedra seca tradicionales en zonas rurales de España, Croacia, Francia, Chipre, Grecia, Italia, Eslovenia y Suiza en la lista de Patrimonio de la Humanidad. En su declaración, la organización valoró la importancia de estas construcciones para prevenir desastres naturales y la erosión y el ejemplo de relación equilibrada entre ser humano y naturaleza que constituyen.

Mediante la inclusión de las terrazas, los muros que las sostienen y toda la tradición cultural que los rodea en la categoría de Patrimonio de la Humanidad, se catalogan, preservan y dan a conocer estas construcciones y sus potenciales beneficios medioambientales y socioeconómicos.

#### **4. Divulgación científica como herramienta**

Los problemas medioambientales y socioeconómicos que se derivan del abandono de la agricultura en bancales unidos a las potenciales ventajas que se extraen de su conservación o recuperación ponen en evidencia una cuestión ¿es consciente la ciudadanía de esta problemática y de estas ventajas? ¿Está la población concienciada acerca del riesgo medioambiental al que se enfrenta? ¿Entiende este tipo de agricultura como una herramienta para luchar contra la pérdida de biodiversidad y de terreno debido a la erosión provocada por el abandono de las terrazas?

##### **4.1 Percepción social**

Tras la Segunda Guerra Mundial comienza una época de cuestionamiento de la 'bonanza tecnológica' adoptada hasta entonces. En 1962 Rachel Carson publica 'Primavera silenciosa' sobre los efectos nocivos de un pesticida conocido como DDT. Con ella se abre una época de concienciación medioambiental y presiones sociales que van en aumento hasta la actualidad.

La proliferación de acciones gubernamentales destinadas a frenar los efectos del cambio climático, conservar la biodiversidad de hábitats y especies o reducir los efectos negativos de actividades como la agricultura industrial o la fabricación de bienes pone de relieve cómo esta presión social ha permeado instituciones. El programa LIFE, un instrumento financiero de la Unión Europea dedicado exclusivamente al medioambiente o el trabajo realizado por la FAO para documentar y evaluar la situación crítica que genera la pérdida de biodiversidad (FAO, 2019) son sólo algunas evidencias de la actuación gubernamental. El papel que tienen las organizaciones medioambientales en la sociedad se hace patente tanto por su número

como por su actividad, que se refleja en acciones legales como las de la organización SEO/BirdLife, que en los últimos ocho años ha ganado más de 60 casos medioambientales contra diferentes individuos, empresas e instituciones públicas (González, 2018).

Sin embargo, situaciones como las reveladas por el informe 'El estado de la biodiversidad para la alimentación y la agricultura en el mundo' (FAO, 2019) o los datos del Inventario Nacional de Erosión de Suelos (INES) que revelan que nueve comunidades autónomas españolas pierden más de 12 toneladas de suelo por hectárea y año (Rejón, 2019).

La situación de la agricultura en bancales no dista mucho de esta problemática. Su abandono apunta, además de a las cuestiones anteriormente tratadas, a un desconocimiento de la problemática por parte de la sociedad, sobre todo de las personas más jóvenes. La divulgación científica se erige, en este contexto, como una herramienta para sensibilizar y empoderar a la población, ya que una población científicamente culta no solo atesora conocimiento científico, sino que también 'practica la ciencia' asumiendo protagonismo y participando en la toma de decisiones (Dewey, 1916). Por tanto, la divulgación permitiría el cambio de conductas y actitudes capaz de revertir la situación de abandono de la agricultura en bancales.

#### **4.2 Revisión de la divulgación hecha hasta ahora**

A pesar de que la divulgación científica y la concienciación ambiental es la base de la opinión pública (Martín, Martín, González y Montes, 2011) a la hora de abordar un tema como la conservación o tomar decisiones relacionadas con el mismo lo cierto es que no hay mucha trayectoria divulgativa acerca de la agricultura en bancales, aunque la producción científica en torno al tema es bastante prolífica.

Si bien en la actualidad la divulgación científica y el establecimiento de canales de participación para la ciudadanía o espacios de ciencia ciudadana están estrechamente relacionados con los programas de financiación de la ciencia como es el caso de los pertenecientes al Programa Marco Horizonte 2020 (Alleva y Macrì, 2018), en programas de financiación europea anteriores no se consideraba un punto crucial. De ahí que, a pesar de su incidencia a la hora de catalogar y analizar las zonas aterrazadas, el proyecto ALPTER no lleva a cabo una actividad divulgativa importante.

De hecho, la publicación resultante de todos los años de duración del proyecto (Fontanari y Patassini, 2008) podría servir para 'alfabetizar' a la población sobre la temática, pero al no realizar una línea de divulgación específica no llega a manos de la ciudadanía en el contexto necesario.

La declaración de los muros de piedra seca como Patrimonio Cultural Inmaterial por parte de la UNESCO llevó el tema a diversos medios de comunicación (periódicos, reportajes televisivos y radios). Sin embargo, la poca profundización en el tema que la propia dinámica de estos medios permite no da lugar a poner en contexto el porqué de la necesidad de su conservación.

Resalta principalmente en este ámbito la labor realizada por ITLA (International Terraced Landscapes Alliance) que, además de abordar la temática desde el análisis científico, está realizando una labor de divulgación y entronque con la ciudadanía a través de la organización de su Congreso Mundial ITLA, que atesora ya cuatro ediciones, como se explicó anteriormente.

Este congreso y las actividades organizadas en torno al mismo permiten a la ciudadanía conocer más sobre la agricultura en bancales, sobre todo, teniendo en cuenta que las localizaciones elegidas para su celebración suelen ser paisajes aterrados donde, tradicionalmente, esta técnica ha estado muy arraigada. De esta manera, estas citas permiten la relación directa entre la población del territorio en cuestión con quienes, desde la academia, estudian la conservación de los bancales. El intercambio entre estas dos esferas permite la construcción de un discurso más global y holístico, como el que se extrae de la edición celebrada en Cusco (Perú) donde las personas nativas de la zona pudieron exponer saberes y costumbres tradicionales de la zona (Actas del II Congreso Internacional de Terrazas, 2014).

En la última edición de este congreso, la organización ha incidido cualitativamente en la divulgación científica. Por un lado, en el terreno físico, ha organizado varias actividades previas al congreso en las que la ciudadanía podía acercarse a la iniciativa y concienciarse sobre la importancia de la conservación de este tipo de paisajes. Estas acciones divulgativas fueron las siguientes:

- Taller permanente de Investigación Acción Participativa (IAP): establecimiento de una metodología de diálogo e intercambio de conocimientos, basados en los testimonios de los habitantes de la zona.
- Academia de Verano de Garachico (Seminario Internacional) Buen vivir en Paisaje de Bancales': búsqueda de nuevas visiones de futuro de la mano de estudiantes, activistas y especialistas de varias disciplinas.
- Seminario Internacional UNISCAPE En-Route 'Habitando En Paisaje De Bancales': presentación de trabajos de arquitectura relacionados con los bancales.
- Exposición 'Isla bancal': material audiovisual, maquetas, cartografías de bancales y mapping.
- Exposición 'Reencantar bancales': comparativa de los paisajes agrarios de bancales y terrazas entre "Ayer y hoy" de las islas.
- Muestra de productos agroalimentarios procedentes de cultivos en bancales

La incursión del congreso en redes sociales con la cuenta de Twitter @ITLA2019 ha permitido la divulgación de la temática online además de la opción de compartir conocimiento con personas de otros emplazamientos.

La estrategia llevada a cabo da lugar a la publicación de entrevistas y artículos en medios de comunicación tanto generalistas como especializados, de manera que puedan tener un mayor poder divulgativo entre la ciudadanía.

#### **4.3 Divulgación científica como aliada del cambio actitudinal en la población**

La divulgación científica ha evolucionado a lo largo de los años. Si bien en un primer momento se consideraba una actividad unidireccional en la que la comunidad científica o las personas especialistas que poseían el conocimiento trataban de acercarlo al público 'lego', con los años se ha llegado a un proceso de bidireccionalidad y construcción de espacios de conocimiento compartido.

Al igual que ocurre en el campo de la comunicación, donde a partir de los años 80 con el Paradigma de la Recepción Activa comienza a plantearse el carácter activo de los sujetos que consumen los productos comunicativos (Cordero, 2018), el análisis de

la cultura científica también pasa por incluir al sujeto receptor como actor activo del proceso de construcción de cultura científica.

Mientras que Shen (1975) entendía la alfabetización científica como un conocimiento práctico que marcaba, en muchos casos, la diferencia entre la vida y la muerte, para Godin y Gingras (2000) la cultura científica se traducía como los métodos a través de los cuales los individuos se apropiaban de la ciencia y la tecnología. Más recientemente, Cámara y López (2007) relacionan la cultura científica con una actitud crítica ante la ciencia que, en el sentido de conciencia crítica, contribuye a la aproximación entre ciencia y sociedad, repercutiendo en la toma de decisiones y en la creación de políticas públicas. Todo esto revierte en una situación en la que la ciencia sirve realmente a la sociedad.

Teniendo en cuenta que la cultura científica entendida como atributo individual se refiere a cambios cognitivos, actitudinales y comportamentales que ocurren en el individuo cuando incorpora información de carácter científico y que, entendida como atributo social, da lugar a sociedades influidas por el desarrollo científico – técnico, pero también comprometidas con el mismo (Cámara y López, 2007) se extrae que la divulgación científica puede provocar cambios actitudinales en la población hasta desembocar en una sociedad con herramientas para evaluar sus actuaciones y las de sus instituciones públicas.

De esta manera, aplicando la divulgación científica del estado actual de la agricultura en bancales, los efectos negativos que se derivan del mismo y las oportunidades de presente y futuro que puede aportar a la sociedad en general y a las comunidades cercanas a los paisajes aterrazados, se conseguiría una mayor concienciación sobre el tema, un cambio actitudinal de la población y un espacio en el que la ciudadanía pudiese aportar su propio conocimiento y experiencia.

El programa Horizonte 2020 de la Unión Europea ha aplicado esta concepción de la divulgación como potenciadora del cambio en su línea de acción ‘Science with and for Society’ (SwafTs) en la que financia diferentes proyectos de ciencia ciudadana en los que trata que ciudadanía, comunidad investigadora, empresa y gobernantes trabajen en consonancia en las distintas etapas del proceso de investigación.

#### **4.4 Divulgación científica como aliada del cambio actitudinal en la población**

A la hora de diseñar las estrategias de divulgación hay que tener en cuenta el público al que va dirigida cada acción o a qué tipo de personas se quiere involucrar. Saber el tipo de interés o de relación que tiene cada público en relación con la ciencia y, en este caso, con la vertiente medioambiental o de conservación, ayudará en el diseño de dichas estrategias. Para ello, se puede utilizar la Encuesta de Percepción Social de la Ciencia que realiza, de manera bianual, la Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología (FECYT) o los Eurobarómetros publicados por la Comisión Europea.

Según la última Encuesta (FECYT, 2018), el 63.4% de la población utiliza internet para informarse sobre ciencia y tecnología (el 40.3% de ella como fuente principal). Dentro de Internet, las redes sociales tipo Facebook o Twitter son usadas por un 48% de las personas encuestadas, mientras que un 39,2% se sirve de vídeos (Youtube o Vimeo) para obtener información sobre ciencia y tecnología.

En este panorama, Internet y las redes sociales se revelan como un canal idóneo a través de los cuales realizar acciones divulgativas. Cuentas como la del Congreso ITLA en cada red social en la que se compartan contenidos informativos adaptados al lenguaje de cada canal como: vídeos cortos, infografías, anécdotas históricas o

imágenes sobre agricultura en bancales serían un primer paso en esta estrategia de redes. La posibilidad de interacción que da este tipo de canales hace que los usuarios puedan compartir y crear conocimiento gracias a la inmediatez y a las oportunidades de intercambiar saberes con personas de cualquier parte del mundo y de cualquier campo. Los concursos de fotografía a través de Instagram, Facebook o Twitter son una buena opción para el conocimiento de este sistema. La importancia de la imagen en los últimos tiempos hace que la divulgación de datos concretos a través de imágenes o infografías con un diseño amable permita una alta viralidad de las mismas y un alcance mayor en cuanto a número de personas.

El proyecto europeo Life Olivares Vivos llevado a cabo por SEO/Birdlife utiliza redes sociales para divulgar los beneficios de la adopción de medidas de conservación del olivar que aumenten la biodiversidad tanto a nivel de microorganismos del suelo, plantas o animales que los habitan. Para ello utilizan sus cuentas de Instagram, Twitter y Facebook con contenidos adaptados a cada una de ellas, además de realizar guías sobre cultivo o buenas prácticas como el hecho de mantener cubiertas vegetales en el olivar. A través de un diseño actual, adaptado a los tiempos en los que la imagen prima y utilizando formatos familiares para quienes consumen información a través de redes sociales consiguen estar presente en el día a día de un gran número de público.

El éxito de Internet y redes sociales para recibir o crear información es determinante entre los menores de 35 años (FECYT, 2018), pero si se tienen en cuenta todos los segmentos de edad, la televisión sigue siendo la fuente más utilizada, ya que el 75,7% de las personas encuestadas utilizan este medio para informarse sobre ciencia y tecnología. La divulgación de la agricultura en bancales y las ventajas de su conservación se puede realizar a través de programas generalistas y específicos de agricultura en formato reportaje o documental en los que se presenten voces tanto de la comunidad investigadora como de personas que se dediquen a este tipo de agricultura o casos de éxito de proyectos innovadores o iniciativas en las que se hayan recuperado los bancales. Esta estrategia influirá en la concepción de quienes consuman ese tipo de productos a través de la televisión. Además, con el auge de la televisión a la carta, este tipo de contenido se puede convertir en multiplataforma, es decir, ser reproducido posteriormente a través de la web o compartido en pequeñas píldoras a través de redes sociales.

En cuanto a la divulgación *in situ* en la que prime el intercambio y la conversación últimamente proliferan las actividades organizadas por asociaciones por la cultura científica o unidades de cultura científica y de la innovación como la Noche Europea de los Investigadores (H2020) o el Paseo por la Ciencia. En este tipo de acción se organizan actividades divulgativas en lugares comunes de las ciudades como teatros, bares, restaurantes, librerías, plazas o jardines, poniendo la ciencia en la rutina de la ciudadanía. En la Noche Europea de los Investigadores de la Universidad de Córdoba se desarrolla el ciclo 'Patios de ciencia' en el que investigadores y ciudadanía se sientan en un patio cordobés, lugar tradicionalmente considerado de convivencia y vecindad, a hablar sobre temas de actualidad que unen a comunidad investigadora y la ciudadanía, como puede ser la agricultura (Diario Córdoba, 2018).

Las visitas o demostraciones en campo son una de las actividades más comunes en el ámbito agrícola, ya que el trabajo *in situ* con las personas con las que se pretende compartir el conocimiento puede ser una herramienta eficaz para la comunicación en espacios con valor medioambiental o cultural (Calvo y González, 1999).

Con una estrategia de fomento de la cultura científica en torno a la recuperación de la agricultura en bancales se podría obtener una respuesta positiva en la población, sobre todo en aquella que ya valora en cierta medida las posibilidades que presenta

este tipo de paisajes y que, con mayor cultura científica, poseerá más herramientas para la recuperación de dicho sistema. Un ejemplo de población con una actitud positiva ante esta opción sería la población de la zona de Las Arribes del Duero. La recuperación del cultivo en bancales como elemento singular del paisaje es medianamente aceptada y donde está muy altamente aceptada la potencialidad como atractivo turístico (Pereira, Recio y Gonzalo 2010).

#### **4.5 Posibles riesgos**

La comunicación sobre riesgos y desastres naturales presenta una serie de puntos críticos que pueden hacer que existan fallos en el objetivo que persigue. El discurso sobre riesgos a veces no cala en el público al que va dirigido porque se dan visiones demasiado catastrofistas (Martín, Martín, González y Montes, 2011) y la población puede tender a pensar que no hay solución. Además, suele haber un tratamiento erróneo de las cuestiones medioambientales por parte de los medios de comunicación mediante el enfoque en cuestiones particulares o superficiales faltas de contexto.

La información durante y a posteriori del evento catastrófico no permite la prevención ni la actuación consciente, una actuación adecuada ante un riesgo debería completarse a través de una serie de etapas: previsión, predicción, prevención, actuación, mitigación y prevención de nuevo usando la experiencia adquirida (Herraz y Gutiérrez, 2010).

La comunicación de riesgos sirve para empoderar a la ciudadanía y, como acción preventiva, prepara y ayuda a enfrentar esos riesgos (Taleb, 2010), pero para eso hay que seguir las etapas antes mencionadas, poner en contexto la información y relacionarla con los ejemplos más cercanos al público al que va dirigida la divulgación para no caer en el síndrome NIMBY (Not In My Backyard), ya que se captan mejor los riesgos próximos en tiempo y espacio (Slovic, 1987).

Encontrar el equilibrio entre no fomentar un discurso catastrofista que haga entender a la población que no hay solución alguna por su parte y no atenuar el riesgo ubicándolo en un tiempo muy lejano o un lugar muy distanciado que haga a la misma población normalizarlo se torna como la opción más adecuada.

#### **Conclusiones**

Una vez analizada la situación de la agricultura en bancales se detecta un abandono continuado que comenzó en los años 60 y que continúa hoy día a un ritmo acelerado. Este tipo de agricultura ofrece una serie de beneficios medioambientales como la mitigación de la erosión, la conservación del suelo y la protección de la biodiversidad. Aporta, además, un mayor aprovechamiento de los recursos hídricos de montaña y ejerce de corta-fuegos ante incendios forestales. Del continuado abandono que se ha venido sucediendo se derivan, por tanto, una serie de efectos negativos que implican el aumento de erosión, la pérdida de suelo y biodiversidad y un mayor riesgo de incendio. A esto se suma la desaparición de paisajes tradicionales y de la historia ligada al territorio y a las formas de interactuar entre humanidad y terreno. La recuperación de este tipo de agricultura supondría, por tanto, la obtención de una serie de servicios ecosistémicos, la apuesta por la sostenibilidad medioambiental y la fijación de población en zonas rurales.

Para conseguir estos beneficios ampliamente demostrados, se revela como necesario una mayor penetración de la información y la concienciación acerca de la importancia de la recuperación de la agricultura en bancales entre la población.

Teniendo en cuenta que, a pesar de la amplitud de los estudios científicos en torno al tema, los materiales divulgativos que persiguen este fin son bastante escasos, se torna necesaria una incidencia en la acción divulgativa.

Mediante estrategias de divulgación científica que empoderen a la población y la hagan consciente de los beneficios que aporta la agricultura en bancales se conseguirá una mayor relación entre personas y territorio y mayor facilidad a la hora de retomar ese tipo de agricultura.

Gobiernos y administraciones públicas, como ha hecho el Cabildo de La Gomera, deberían invertir recursos en potenciar las ventajas de estas zonas entre su población más cercana: favoreciendo este tipo de agricultura mediante subvenciones, talleres de emprendimiento enfocados a la agricultura en bancales, aportando una mejor conexión a internet y formación en nuevas tecnologías, creando planes de difusión y turismo sostenible de la zona y apostando por acciones de divulgación a zonas rurales que suelen estar alejadas de los núcleos en los que normalmente se llevan a cabo estas acciones.

Este tipo de iniciativas estimularían el sector de la agricultura en bancales, que entroncaría directamente con la agricultura ecológica actualmente en auge. La ampliación de actividades como la que lleva a cabo la asociación ITLA tanto en tiempo (más de un congreso cada 2 años) como en espacio (llegar a zonas en las que realmente se está perdiendo este tipo de agricultura) también se vislumbra, complementando las mencionadas anteriormente, como una acción necesaria.

## Referencias bibliográficas

ALLEVA, E., MACRÍ, S. (2018): "From dissemination to Citizen Science. Editorial", *Ann Ist Super Sanita*. Nº 54 pp. 4-5.

ALOMAR, G. y BARDI, G. (2007): "Prevención y lucha contra los incendios forestales. El uso de ganado en los campos abancalados de la Serra de Tramuntana", en *Actas de las Jornadas sobre terrazas y prevención de riesgos naturales*, Consell de Mallorca: Departament de Medi Ambient, pp. 245-251.

ALPTER (2005 – 2007): Terraced landscapes in the alpin arc. European Commission, Project.

ASINS, S. (2007): "Abandono de terrazas agrícolas: procesos de erosión y desorganización del paisaje", en *Actes de les Jornades sobre Terrasses i Prevenció de Riscos Naturals*, Mallorca, Consell Insular, Departament de MEdi Ambient, pp. 289 – 301.

ASINS, S. (2006): "Linking historical Mediterranean terraces with catchment, harvesting and distribution structures", en J.P. Morel et al., (Eds): *The Archeology of crop and gardens*, Bari, Ediplugia, pp. 21-40.

AŽMAN, L., KLADNIK, D. (2014): "History, culture and current state of terraced landscapes in the Gorizia Hills, Slovenia", *Actas del II Congreso Internacional de Terrazas*, Cusco. Serie Ecología y Desarrollo 6015, pp. 255 – 264. Disponible en: <http://www.paesaggiterrazzati.it/wp-content/uploads/2016/12/II-Congreso-Terrazas-PDF-resol-baja.pdf>. Consultado el 10 de abril de 2019.

CALVO, S. y GONZÁLEZ, M. (coord.) (1999): *Libro blanco de la educación ambiental en España*, Madrid, Centro de Publicaciones del MMA. Disponible en: <http://www.mma.es:8088/ODMMA/Ceneam/blanco/blanco2.htm>. Consultado el 22 de mayo de 2019.

CHAPAGAIN, T. y RAIZADA, M.N. (2017): "Agronomic Challenges and Opportunities for Smallholder Terrace Agriculture in Developing Countries", *Frontiers in Plant Science*, nº 8, pp. 331.

CORDERO, L. (2018): "La comunicación como proceso cultural. Pistas para el análisis", *Revista Estudios del Desarrollo Social: Cuba y América Latina*, vol. 6, nº 13. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2308-01322018000300013&lng=es&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2308-01322018000300013&lng=es&tlng=es). Consultado el 16 de mayo de 2019.

Consejo Económico y Social España (2018). El medio rural y su vertebración social y territorial (1). Disponible en: <http://www.ces.es/documents/10180/5461461/Inf0118.pdf>. Consultado el 20 de abril de 2019.

Decreto 97/2011, de 27 de abril, por el que se procede a la aprobación definitiva parcial del Plan Insular de Ordenación de La Gomera. Disponible en: <https://www.iberley.es/legislacion/decreto-97-2011-27-abril-procede-aprobacion-definitiva-parcial-plan-insular-ordenacion-gomera-8858990>. Consultado el 22 de mayo de 2019.

DEWEY, J. (1916): *Democracy and Education, An Introduction to the Philosophy of Education*, Nueva York, Macmillan.

Diario Córdoba (2019, 19 de septiembre): La diversificación del olivar andaluz se sienta a la mesa de un patio cordobés. Disponible en: [https://www.diariocordoba.com/noticias/cordobalocal/diversificacion-olivar-andaluz-sienta-mesa-patio-cordobes\\_1251849.html](https://www.diariocordoba.com/noticias/cordobalocal/diversificacion-olivar-andaluz-sienta-mesa-patio-cordobes_1251849.html). Consultado el 14 de mayo de 2019

EFE. (2018, 25 de febrero): Bancales, agricultura ecológica sin relevo generacional. Agencia EFE. Disponible en <https://www.efe.com/efe/andalucia/economia/bancales-agricultura-ecologica-milenaria-sin-relevo-generacional/50001111-3534708>. Consultado el 22 de abril de 2019.

EUROPEAN COMMISSION (2005): Agri-environment Measures: Overview on General Principles, Types of Measures, and Application. Directorate General for Agriculture and Rural Development.

FAIRCLOUG, G.J. y WIGLEY, A. (2006): "Historic Landscape Characterisation: An English approach to landscape understanding and the management of change", en del Arbo, M.R. y Orejas, A.(eds): *Landscapes as Cultural Heritage in European Research*, Madrid, Proceedings of COST A27, pp. 87-106.

FUNDACIÓN ESPAÑOLA PARA LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA, FECYT (2018): Encuesta Percepción Social de la Ciencia y la Tecnología en España. Disponible en: <https://icono.fecyt.es/informes-y-publicaciones/percepcion-social-de-la-ciencia-y-la-tecnologia-en-espana>. Consultado el 14 de mayo de 2019.

FAO. 2019. "The State of the World's Biodiversity for Food and Agriculture", J. Bélanger & D. Pilling (eds.). FAO Commission on Genetic Resources for Food and



Agriculture Assessments. Rome. 572 pp. Disponible en: <http://www.fao.org/3/CA3129EN/CA3129EN.pdf>. Consultado el 19 de abril de 2019.

FONTANARI, E. y PATASSINI, D (editores) (2008): *Terraced Landscapes of the Alps*, Tapiro, Marsilio Editori. Disponible en: [http://www.alpine-space.org/2000-2006/uploads/media/ALPTER\\_Manual\\_EN.pdf](http://www.alpine-space.org/2000-2006/uploads/media/ALPTER_Manual_EN.pdf). Consultado el 22 de mayo de 2019.

GARCÍA, J.M. y LANA, N. (2011): "Hydrological and erosive consequences of farmland abandonment in Europe, with special reference to the Mediterranean region-A review", *Agriculture, Ecosystem & Environment*, nº 140, pp. 317-338.

GARCÍA, P (2019, febrero 23) La vía de los metales. *La Verdad*. Disponible en: <https://www.laverdad.es/planes/larutaconunpar/metales-20190222005021-ntvo.html>. Consultado el 21 de abril de 2019.

Gestión y Planeamiento Territorial y Medioambiental, S.A. Gobierno de Canarias (2018). Restauración paisajística y lucha contra la erosión mediante la reparación de bancales y terrazas de cultivo de la isla de La Gomera 2018. Disponible en: <https://www.gesplan.es/content/restauraci%C3%B3n-paisaj%C3%ADstica-y-lucha-contra-la-erosi%C3%B3n-mediante-la-reparaci%C3%B3n-de-bancales-y>. Consultado el 13 de mayo de 2019.

GIL, N. (2015): "La Nueva Política Agraria Común (PAC) de la Unión Europea", *Derecho y Cambio Social*, nº 42.

GRIMALT, M., BLÁZQUEZ, M., y RODRÍGUEZ, R. (1992): "Physical factors, distribution and present land-use of terraces in the Tramuntana Range", *Pirineos*, nº 139, pp. 15-25

GODIN, B. y GINGRAS, Y. (2000): "What is scientific and technological culture and how is it measured? A multidimensional model", *Public Understanding of Science*, Nº 9, pp. 43–58.

GONZÁLEZ, C. (2018, noviembre 27): "La sociedad científica que tumba a gigantes en los tribunales y gana un 83% de los casos ambientales", *Eldiario.es*. Disponible en: [https://www.eldiario.es/edcreativo/blog/discreta-cientifica-convertido-ambientales-Espana\\_6\\_838226201.html](https://www.eldiario.es/edcreativo/blog/discreta-cientifica-convertido-ambientales-Espana_6_838226201.html). Consultado el 22 de mayo de 2019.

HERNÁNDEZ, M. (19954) "La conservación de los paisajes aterrazados en la Toscana: entre la utopía y la realidad". *Investigaciones geográficas*, nº 14, pp. 205-213.

HERRAZ, P. & GUTIÉRREZ, J.C. (2010): "Desastres naturales: una visión crítica sobre su entendimiento y gestión", *Dendra Médica: Revista de humanidades*, nº 9, pp. 162 – 175.

II CONGRESO INTERNACIONAL DE TERRAZAS Encuentro de culturas y saberes de terrazas del mundo (2014) © Agencia de Cooperación Internacional del Japón/ JICA.

JIMÉNEZ, Y. (1989): "Cambios medioambientales que suceden al abandono de los campos de cultivo en terrazas: la Acequia de Cachariche", *Cuadernos geográficos de la Universidad de Granada* nº 18 – 19, pp. 5-46.

JOY, J., MEDRANO, A. (2007): "Valoración de terrazas frente a incendios forestales en la CAIB", en *Actas de las Jornadas sobre terrazas y prevención de riesgos naturales*, Consell de Mallorca: Departament de Medi Ambient, pp. 239-243.

JUNCHAO, S. (2014): "Things that are Happening in the Chinese Terraces", *Actas del II Congreso Internacional de Terrazas*, Cusco, Serie Ecología y Desarrollo 6015, pp. 32 – 37. Disponible en: <http://www.paesaggiterrazzati.it/wp-content/uploads/2016/12/II-Congreso-Terrazas-PDF-resol-baja.pdf>. Consultado el 10 de abril de 2019.

KLADNIK, D., ŠMID, M. y GERSIC, M. (2017): "Terraced landscapes as protected cultural heritage sites", *Acta geographica Slovenica*, vol. 57, nº 2, pp. 131–148. Disponible en: <https://ojs.zrc-sazu.si/ags/article/view/4628>. Consultado el 22 de mayo de 2019.

LASANTA, T., ARNÁEZ, J., ERREA, M.P., ORTIGOSA, L. y RUIZ, P. (2009): "Mountain pastures, environmental degradation, and landscape remediation: The example of a Mediterranean policy initiative", *Applied Geography*, Nº29, pp. 308-319.  
LASANTA, T., ARNÁEZ, J., RUIZ, P., y LANA, N. (2013): "Los bancales en las montañas españolas: un paisaje abandonado y un recurso potencial", *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles*, nº. 63, pp. 301-322.

LASANTA, T., ERREA, M. P. y NADAL, E. (2017): "Traditional Agrarian Landscape in the Mediterranean Mountains. A Regional and Local Factor Analysis in the Central Spanish Pyrenees", *Land Degrad. Develop.*, nº28, pp. 1626– 1640.

LLAZA, M., PUMA, V. (2014): "Cultura y manejo del agua en andenes en el Valle del Colca" en *Actas del II Congreso Internacional de Terrazas*, Cusco, Serie Ecología y Desarrollo 6015, pp. 97 – 102. Disponible en: <http://www.paesaggiterrazzati.it/wp-content/uploads/2016/12/II-Congreso-Terrazas-PDF-resol-baja.pdf>. Consultado el 10 de abril de 2019.

LÓPEZ, J. y CÁMARA, M. (2007): "Scientific Culture and Social Appropriation of the Science", *Social Epistemology*, nº 21.

Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, (2018): Los incendios forestales en España 1 de enero - 31 de diciembre 2018. Avance informativo.

MARTÍN, B., MARTÍN, I., GONZÁLEZ, J.A. y MONTES, C. (2011): "La conservación de biodiversidad en España: atención científica, construcción social e interés político", *Ecosistemas*, vol. 20 nº1, pp. 103-113.

MAULEÓN, J.R. (2010): "Mercados de agricultores en España: diagnóstico y propuesta de actuación", *Documentos de trabajo del CEDDAR*, Zaragoza, nº 23.

MORALES, R., ACEITUNO, L. y MOLINA, M. (editores) (2014): *Inventario Español de los Conocimientos Tradicionales Relativos a la Biodiversidad*, Madrid, Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, pp. 411.

PEREIRA, M.D., RECIO, S. y GONZALO, J.C. (2010): "Evolution of the landscape as a response of a demographic change. A case study in Duero riverside, Spain", *Local Environment*, vol. 15, nº 5, pp. 419 – 431.

PRADOS, M., y VAHÍ, A. (2011): "El diseño de itinerarios turísticos para la puesta en valor del patrimonio territorial. Las acequias de careo en el Parque Nacional de Sierra Nevada", *Cuadernos De Turismo*, nº 27, pp. 785-809.

REJÓN, R (2019, mayo 12): "Camino al desierto: la erosión se come más de 500 millones de toneladas de suelo al año en España", *Eldiario.es*. Disponible en:

[https://www.eldiario.es/sociedad/Camino-desierto-millones-toneladas-Espana\\_0\\_897660994.html](https://www.eldiario.es/sociedad/Camino-desierto-millones-toneladas-Espana_0_897660994.html). Consultado el 22 de mayo de 2019.

RÉPARAZ, G.A. (1990): “La culture en terrasses, expresión de la petite paysannerie méditerranéenne traditionnelle”, *Méditerranée*, vol. 71 nº 3-4, pp. 23-29.

ROMERO, L., RUIZ, P. y HERNÁNDEZ, L. (2004): “Diagnóstico y calidad para la conservación de los espacios agrícolas abancalados. Propuesta metodológica para la cuenca del Guiniguada (Gran Canaria, Islas Canarias)”, *Geographicalia*, nº45, pp. 113-127.

SEGRELLES, JA. (2009): “Agricultura, ambiente y desarrollo sostenible”, en J.A. Segrelles (coord.): *A vueltas con la agricultura: una actividad económica necesaria y marginada*, Alicante, Instituto Alicantino de Cultura “Juan Gil-Albert”, pp. 87-105.

SHEN, B.P.S. (1975): “Science Literacy”, *American Scientist*, nº 63, pp. 265-268. Adaptado y traducido por Belén Laspra.

SLOVIC, P. (1987): “Perception of risk”, *Science*, nº 236, pp. 280-285.

TALEB, N.N. (2010): *The black swan: The impact of the highly improbable*, New York, Random House Trade Paperbacks.

VALLADOLID, J. (2014): “Moray: Centro Ceremonial para la Crianza Ritual de la Diversidad de Semillas.” *Actas del II Congreso Internacional de Terrazas*, Cusco, Serie Ecología y Desarrollo 6015, pp 124 – 136. Disponible en: <http://www.paesaggiterrazzati.it/wp-content/uploads/2016/12/II-Congreso-Terrazas-PDF-resol-baja.pdf>. Consultado el 10 de abril de 2019.

WATSON, K.B., GALFORD, G.L., SONTER, L.J., KOH, I. y RICKETSS, T.H. (2019): “Effects of human demand on conservation planning for biodiversity and ecosystem services”, *Conservation Biology*.

WYNNE, B. (1995). “Public understanding of science”. En S. Jasanoff, G. E. Markle y J. C. Petersen: *Handbook of science and technology studies, revised edition*, Thousand Oaks, SAGE Publications, Inc, pp. 361-388.

## Otras fuentes

<http://terracedlandscapes2019.es>.