

SOSTENIBILIDAD Y ORIENTACIÓN DE LAS EXPLOTACIONES EN TERRAZAS DE CULTIVO EN REGADÍO

*Luis Miguel Rubio Barquero, María Luisa Gómez Moreno
y Rafael Blanco Sepúlveda*
Universidad de Málaga

RESUMEN

La plurifuncionalidad de los espacios rurales podría favorecer la relación entre desarrollo sostenible y desarrollo rural. Para confirmar esta hipótesis, se procedió a la comparación de la sostenibilidad de dos explotaciones correspondientes a terrazas de regadío, una tradicional y otra innovadora, aplicando las definiciones de Biffany. Los resultados ponen de manifiesto que la carencia de financiación directa a las explotaciones derivada de tal plurifuncionalidad redundaba en una orientación de las explotaciones aún marcada por el productivismo.

Palabras clave: plurifuncionalidad espacios rurales, sostenibilidad, terrazas de regadío.

SUSTAINABILITY AND CULTURES IN IRRIGATED TERRACES SMALLHOLDINGS

ABSTRACT

Multifunctionality of rural areas could make easy relation between sustainable development and rural development. In order to check this hypothesis, the sustainability (according to Biffany definitions) of two irrigated terrace state holder (a traditional one and an innovating one). The issues evidence that the lack of direct economic support related to that multifunctionality results in a management focused to productivism.

Key words: Multifunctionality of rural areas, sustainability, irrigated terraces.

1. INTRODUCCIÓN

El marco teórico en que se inserta este artículo es la intersección de dos paradigmas derivados de los procesos sociales que se desenvuelven desde el último tercio del s. XX (Gómez Moreno, 2001). Uno es el de la plurifuncionalidad de los espacios rurales, dentro del bagaje de la Geografía Rural¹, con particular atención al postproductivismo. El otro es el del desarrollo sostenible, enfocado, también desde esta subdisciplina geográfica (Mathieu, 2006), así como desde los planteamientos de Biffany (Biffany 1999). La selección de este marco teórico se adecua a la del objeto de estudio: los cambios de cultivo en las terrazas hortofrutícolas de un municipio de montaña mediterránea.

Las limitaciones de extensión del presente artículo implican, asimismo, una exposición muy sintética de este marco teórico enunciada en los siguientes términos:

1. En lo que respecta a la elaboración por la Geografía Rural de los conceptos de desarrollo sostenible, como indica Mathieu (2006) está consistiendo más en un uso del término sin una reformulación de los métodos de análisis. Desde este punto de vista la metodología aplicada vincula tres de los cinco componentes básicos del desarrollo sostenible, en la formulación de Biffany (1999): económica, ecológica, y cultural, por ser las que afectan más directamente al objeto de estudio, abordando de forma indirecta las restantes componentes, social y política. Como se verá, los resultados de la investigación aportan una valoración de la actividad agraria en términos reales de desarrollo sostenible.
2. En lo que respecta a la plurifuncionalidad de los espacios agrarios, se plasma en un abanico de actividades que recoge la producción, el turismo, la conservación ambiental y la conservación patrimonial. En el caso de los espacios agrarios ubicados en la Unión Europea, esta plurifuncionalidad se refleja en una convergencia de líneas de subvención que, en el caso de las explotaciones minifundistas tradicionales de secano o regadío españoles, no alcanzan a paliar las bajas rentas producidas por una explotación insuficiente (Ocaña y García 1990; Blanco y Larrubia, 2008) agravadas por una formación de precios que no controlan en un mercado poco transparente. En este sentido, la financiación percibida por los miembros de las comunidades rurales que pasan a ser emprendedores en el sector turístico animados por los proyectos de las sucesivas convocatorias LEADER se benefician de unos recursos comunes (concepto de *Common Pool Resources* en Briassoulis, 2001), de los que el paisaje es la principal manifestación, sin que los gestores de dicho paisaje (los jefes de esas explotaciones, insuficientes o suficientes) vean incrementadas sus rentas por esta actividad. En otras palabras: la plurifuncionalidad no está beneficiando al principal segmento de la sociedad agraria de la montaña mediterránea.
3. Contando con este marco teórico genérico, se aplica a un elemento de los sistemas agrarios de la montaña mediterránea que está siendo, a su vez, objeto de nuevas

1 Entre las primeras referencias a este concepto, la ponencia dedicada a «La Geografía Rural: desarrollo y tendencias actuales» y desarrollada por la Dra. García Ramón en el *VI Coloquio de Geografía Rural. Madrid 1991* y las denominadas «Y a-t-il un problème foncier dans l'agriculture?» y «La ruralité, aujourd'hui. Quelle approche?», defendidas por los Dres. Mace y Kayser, respectivamente, en el *Colloque Mutations des Espaces et des Methodes de Recherche en milieu rural*. Caen sept. 1992. Una revisión reciente del concepto en Cejudo, Sáñez y Maroto 2009.

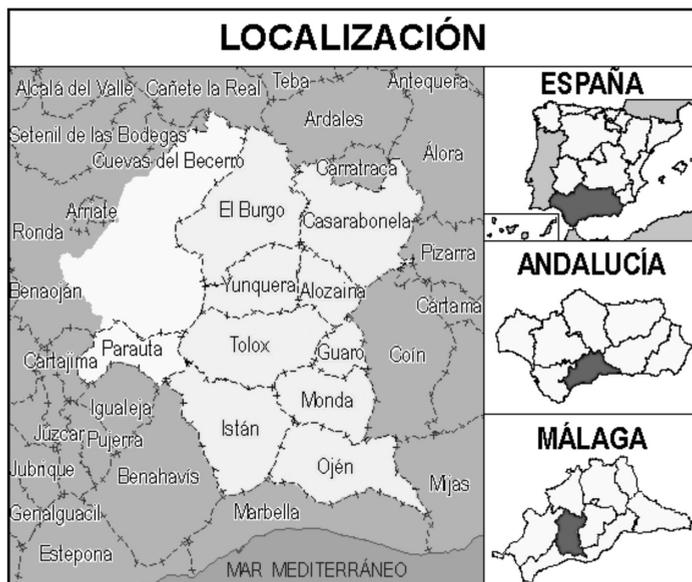


FIGURA 1
Localización del área de estudio.

aproximaciones metodológicas que recogen la vinculación entre valor patrimonial y valor ambiental: las terrazas tradicionales de regadío (Guzmán Álvarez, *e/p*). Estos estudios ponen de manifiesto su eficacia desde el punto de vista de la sostenibilidad en la gestión del agua y de la pendiente y sus altos valores etnográficos y patrimoniales. Paralelamente, iniciativas de desarrollo rural auspiciadas por la Unión Europea como *Mediterritage* (Dubost y Camacho S/F) tienen como objetivo vincular una optimización económica de las mismas, combinando funciones productivas y recreativas.

Partiendo de este marco teórico, el objetivo de la investigación², de la que este artículo refleja sólo algunos aspectos, se planteó ante la constatación empírica del cambio de sistema de cultivo (producto y técnicas) que están experimentando las terrazas tradicionales de las comarcas de la Fachada Sur de las Béticas sustituyendo los cítricos por los frutales subtropicales y los sistemas de riego a manta por el riego por goteo. El objetivo se formuló como comparación de la sostenibilidad de ambos sistemas. Para ello:

1. Se eligió la zona de estudio. El resultado de la elección fue el municipio de Yunquera, provincia de Málaga, a caballo entre la Sierra de las Nieves y la Hoya del Guadalhorce (ver figura 1), incluido en el CEDER «S^a de las Nieves». La razón de

² Este artículo recoge parte de los resultados del proyecto fin de máster presentado por Luis Miguel Rubio Barquero y dirigido por M^a Luisa Gómez Moreno y Rafael Blanco Sepúlveda dentro del POP interuniversitario Granada-Málaga Máster Oficial en Análisis Geográfico en la Ordenación del Territorio: Tecnologías de Información Geográfica

la elección fue que este emplazamiento lo sitúa en el contacto entre una zona de agricultura dinámica (Hoya del Guadalhorce) y otra de montaña (S^a de las Nieves) en la que, como se expone en el epígrafe 2, las terrazas responden a procesos históricos de larga duración. El principal límite al que se expone la investigación es la pequeña escala del área de estudio, pues se limitó a dos explotaciones agrícolas de reducidas dimensiones, una de cultivo tradicional (cítricos con huerta en *coltura promiscua* con riego a manta) y otra de cultivo innovador (aguacate con riego por goteo). Su escasa dimensión, 2 ha aproximadamente, refleja la pauta general del conjunto de las explotaciones agrarias de regadío.

2. SE APLICÓ LA SIGUIENTE METODOLOGÍA:

2.1. Evaluación de la sostenibilidad de cada una de las explotaciones objeto de estudio a partir de la citada formulación de Biffany (1999): sostenibilidad ambiental, teniendo en cuenta los factores ecológicos (geología y litología, suelos, clima e hidrología); sostenibilidad cultural (a través de las prácticas agrícolas inherentes a su sistema de cultivo, confrontándolas con la etnografía de la Sierra de las Nieves) y sostenibilidad económica (mediante los resultados contables).

2.2. Como se deduce de lo enunciado, para llevar a cabo esta evaluación, la metodología requería, además de la recopilación de la información bibliográfica y cartográfica de la zona de estudio, trabajo de campo consistente en:

- Análisis de las propiedades químicas y físicas del suelo de las muestra recogidas durante el trabajo de campo.
- Realización de encuestas a los agricultores.
- Observación en el campo de los sistemas de explotación.

Finalmente, la última y principal parte del estudio, se aborda siguiendo el concepto de desarrollo sostenible expuesto por Biffany (1999).

En el presente artículo se recogen, de forma sintetizada los resultados de esta evaluación (epígrafe 2) para, en las conclusiones, esbozar qué significado pueden tener los mismos de cara a unas propuestas de reorientación en su gestión.

2. RESULTADOS: ANÁLISIS COMPARATIVO DE LA SOSTENIBILIDAD DEL SISTEMA DE CULTIVO TRADICIONAL Y DEL SISTEMA DE CULTIVO TECNIFICADO

Los resultados de la evaluación se presentan en forma de tablas, una por cada factor de sostenibilidad analizado, y en términos cualitativos de «positivo» «negativo» según su adaptación a la definición de tal factor.

TABLA 2
Evaluación de la sostenibilidad ambiental.

Definición: se centra en la estabilidad de los sistemas biológicos y físicos, incorporando los agroecosistemas.

2.1. Factores de valoración positiva/negativa comunes a ambos sistemas de explotación

POSITIVOS	NEGATIVOS
<p>Los cultivos de regadío en bancales tradicionales constituyen geofacias de dinámica regresiva sin degradación del potencial ecológico (Gómez 1989). Ello obedece a que los aterrazamientos llevan aparejada una mejora de las condiciones de estabilidad ya que la modificación topológica y la introducción del riego a manta (acequias) implica una interacción positiva:</p> <ul style="list-style-type: none"> – disminución de la pendiente generando, mermando el riesgo de erosión, – aumento de la humedad edáfica – creación de suelos (antrosos): un horizonte antrópico, de alto valor en el contexto de las zonas mediterráneas (semiáridas). 	
<p>Esta adaptación de las laderas permite la sinergia entre producción agrícola y estabilidad ambiental.</p>	<p>Sustitución de la vegetación natural potencial por otras especies que reportan un mayor beneficio económico. Cuando se sitúan en zona de ribera pueden afectar el funcionamiento de la misma como lugar de hábitat y de paso para múltiples especies.</p>
<p>Desde el punto de vista ecológico este tipo de explotaciones son fuente de diversidad:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Generan paisajes agrarios de estructuras más variadas y complejas (concepto mosaico) • Permiten la introducción de variedades procedentes de climas muy dispares: cítricos (Extremo Oriente), aguacates (Caribe). 	

2.2. Factores de valoración positiva/negativa diferenciados según el sistema de explotación

	POSITIVOS	NEGATIVOS
Sistema tradicional	La labranza practicada (yunta de mulas) favorece la conservación edáfica al seguir las curvas de nivel.	El laboreo profundo con vertedera favorece la aparición en superficie de horizontes subsuperficiales más desfavorables.
	Fertilización mediante el aporte de materiales orgánicos de origen animal (estiércol), que, continuada durante un largo período de tiempo: <ul style="list-style-type: none"> — mejora la estructura, las características químicas y la fertilidad del suelo: paso de un epipedión ochrico a un antrópico o a un plaggen — supone nula perturbación o contaminación de las riberas y de los organismos ligados a ellas 	
Sistema innovador		Laboreo mínimo que al no revolver el suelo: <ul style="list-style-type: none"> — impide la mineralización de la materia orgánica — exige el empleo de herbicidas
	Fertilización adecuadamente planificada por medio de análisis, interpretación y recomendaciones, tiene efectos positivos sobre los suelos.	Uso elevado de fertilizantes y pesticidas, que por su cercanía a los cauces, significan una fuente continua de perturbación o contaminación de las riberas y de los organismos ligados a ellas.
		Uso de herbicidas que pueden incidir negativamente sobre biotopos rupícolas que se generan en los muros de contención.
		Sustitución de los tradicionales sistemas de riego por surcos y a manta por sistemas de riego localizados (goteros y microaspersores) que permiten reducir la demanda de agua.

TABLA 3
Evaluación de la sostenibilidad económica.

Definición: Consiste en mantener un flujo de bienes y servicios y de actividad económica que permite máximos niveles de bienestar tanto presentes como futuros. Los resultados del análisis de esta dimensión del desarrollo sostenible revelan la mayor disparidad de los resultados. No hay factores positivos o negativos comunes a ambas. Más adelante incidiremos en la relación entre unas variables y otras. Sólo dos elementos comunes, uno de repercusión económica negativa, aportado por la necesidad de mantenimiento de los bancales, al sufrir derrumbamientos parciales o totales. Otro de carácter económico pero de difícil valoración monetaria y es la práctica de la agricultura a tiempo parcial.

	POSITIVOS	NEGATIVOS
Sistema tradicional	Empleo generado: 64 jornales	Al estar proporcionados por la propia familia campesina, no demanda empleo fuera de la explotación, aunque los márgenes de explotación no permiten la suficiencia económica de la misma.
	Autoconsumo de productos hortícolas	Los siguientes factores repercuten en un margen económico negativo: <ul style="list-style-type: none"> — La producción es extraída de la parcela mediante tracción animal a través de veredas. — Las variedades de naranjas cultivadas (Valencia Late y Verna) son las que peor se cotizan.
		Margen de la explotación (2 ha): pérdida de entre 3680 y 4680 € si se contabilizan los jornales familiares como asalariados. Si no se contabilizan, la ganancia de la explotación oscila 1760 y 2760 €.

Sistema innovador	Demanda de 20 jornales de mano de obra asalariada.	Empleo generado: 33 jornales.
	<p>Los siguientes factores repercuten en un margen económico positivo:</p> <ul style="list-style-type: none"> — Incremento de la producción/ha por empleo de técnicas de abonado, fitosanitarias y de irrigación. — Extracción del producto por vehículo. — Mejores condiciones de comercialización: mercado no saturado, precios elevados y estables con escasas oscilaciones interanuales. — La variedad de aguacates Hess se caracteriza por dar frutos a lo largo de casi todo el año. 	
	<p>Margen de la explotación (2 ha): ganancia de entre 7235 y 9009 € si se contabilizan los jornales familiares como asalariados. Si no se contabilizan, la ganancia de la explotación oscila 7950 y 9729 €.</p>	— No hay autoconsumo de productos hortícolas.

En los cálculos de la explotación tradicional no se han incluido los gastos correspondientes a la producción hortícola, por dedicarse ésta a autoconsumo familiar.

TABLA 4
Evaluación de la sostenibilidad cultural.

Definición: consiste en la preservación de la estabilidad y la diversidad cultural de cada región y población, con atención especial al mejor uso de los conocimientos tradicionales inherentes a cada cultura. A este respecto, contamos con un magnífico instrumento para evaluar la sostenibilidad cultural de ambas explotaciones: la *Enciclopedia etnográfica de la Sierra de las Nieves* (Llorente Marín, 2007), uno de cuyos puntos de atención es, precisamente, las técnicas ligadas al riego y al mantenimiento de los bancales. Aplicando esta información, estos son los resultados. Como se deduce de la anterior tabla, ambas tienen un factor positivo común: el mantenimiento de los bancales con sus características tradicionales, muros de piedra seca construidos con piedras extraídas del terreno.

	POSITIVOS	NEGATIVOS
Sistema tradicional	Mantenimiento de los sistemas de regadío tradicionales	
	Mantenimiento de los sistemas de cultivo tradicionales	
	Mantenimiento de los sistemas complejos de cultivo: huerta + frutales (<i>coltura promiscua</i>)	
Sistema innovador		El sistema de riego localizado (goteo) supone la eliminación de técnicas tradicionales.
		La incorporación de prácticas tecnificadas en el cultivo supone la eliminación de las prácticas tradicionales.
		— Simplificación de los sistemas de cultivo (eliminación de las hortalizas: eliminación de la <i>coltura promiscua</i>).

3. CONCLUSIONES

El balance global que se deduce a partir de las tablas expuestas viene a refrendar una de las afirmaciones de Biffany (1999): el instrumental metodológico disponible para valorar en términos monetarios las modificaciones del capital natural es aún deficiente. En el caso de estudio, si se incluye en el balance económico el impacto negativo derivado del uso de fertilizantes y plaguicidas en la explotación innovadora (en términos de riesgo e irreversi-

bilidad) materializado en términos monetarios, el rendimiento se vería menguado. Aunque Biffany (1999) no incluye en estas consideraciones la pérdida de valores etnográficos, sería extrapolable. Por ello, a la inversa, si en la cuenta de resultados de la explotación tradicional se incluyera la monetarización aportada por los valores intangibles derivados de su capacidad de conservación de elementos etnográficos, y de experiencias agradables para los visitantes del entorno, sus rendimientos se verían incrementados. En este sentido, hay que insertar una dimensión de ambos tipos de explotaciones que la metodología aplicada no incluye: su valor como paisaje. Como ponen de manifiesto Ocaña, Gómez y Blanco (2004), la observación del paisaje que permite distinguir, y por tanto disfrutar de su contemplación, la cubierta vegetal se produce a distancias medias, convirtiéndolo, por tanto en un elemento del ya citado *Common pool resources*, estos es, su disfrute no redundaría económicamente en el agente que lo produce. Abundando en esta dimensión paisajística, ambas explotaciones aportan el mantenimiento de las terrazas tradicionales que, como indica Jiménez Olivencia (e/p) cuentan con las preferencias que los usuarios muestran ante paisajes con una estructura compleja en su composición. Así, los muros de piedra seca de las terrazas están contruidos con piedras extraídas del terreno, aportando con ello una perfecta integración visual en el entorno. Por otra parte, en el trabajo de Ocaña, Gómez y Blanco (2004, 131), la valoración por expertos otorgaba las máximas puntuaciones a cítricos (10 sobre 10 puntos) y aguacates (9 sobre 10). Si la diversidad de forma y color es un rasgo que incrementa la valoración, no cabe duda que la desaparición de los cítricos redundaría en una menor diversidad, y, por tanto, empobrecimiento del paisaje, aún manteniéndose en un nivel elevado.

Sería, pues, un factor más a incluir en la citada deficiencia epistemológica, que tiene como causa y efecto el hecho de que el mercado (sea de productos agrícolas, sea de productos turísticos) y la normativa, al menos en España, no retribuyen por los valores positivos y no penaliza por los negativos.

BIBLIOGRAFÍA

- BIFFANI, P. (1999): *Medio ambiente y desarrollo sostenible*. 4ª ed., rev. Ed. Instituto de Estudios Políticos para América Latina y África (IEPALA). Madrid.
- BLANCO, R. Y LARRUBIA, R. (2008): «Usos agrarios y sostenibilidad. Evaluación de la capacidad agrológica y social de la Axarquía (Málaga)», *Cuadernos Geográficos de la Universidad de Granada*, 42, pp. 83-108.
- BRIASSOULIS, H. (2001): «Sustainable tourism and the question of the commons». *Annals of Tourism Research*, 29, pp. 1065-1085.
- MATHIEU, N. (2006): «La Géographie rurale française face a la l'utopie du developpment durable. Quelles reactions, quelles perspectives». *Boletín de la A.G.E.*, nº 41, pp. 39-67.
- CEJUDO, E., SÁENZ, M. Y MAROTO, J.C. (2009): «La multifuncionalidad del medio rural. El protagonismo del patrimonio histórico en el desarrollo rural». In CASTILLO, J. CEJUDO, E. Y ORTEGA, A. (eds.): *Patrimonio histórico y desarrollo territorial*. UNIA, Sevilla, pp. 308-335.
- DUBOST, M. y CAMACHO, D. (S/F): «Memoria final Subproyecto TERRAMED: Valorización de los sistemas de terrazas de riego en el Mediterráneo. Desarrollado

por Centro de Desarrollo de la Axarquía (Andalucía-España), comunidad de montaña de la Argentea (Liguria-Italia), municipio de Nonza (Córcega-Francia), Dirección Regional de Bosques de Mugla (Mugla-Turquía) y Dirección Regional de Bosques del alto Atlas (Marrakech-Marruecos)» dentro del PROGRAMA DE LA INICIATIVA COMUNITARIA INTERREG III C zona sur operación Marco Regional n 3S0121R: MEDITERRITAGE Valorización económica del patrimonio natural y cultural de las montañas mediterráneas. Ed. Cons. De Medio Ambiente de la Junta de Andalucía y CEDER Axarquía.

GARCÍA MANRIQUE, E. Y OCAÑA OCAÑA, M.C. (1990): *El territorio andaluz*. Ed. Lib. Agora, Málaga, pp. 87-88.

GÓMEZ MORENO, M.L. (1989): *La montaña malagueña. Estudio ambiental y evolución de su paisaje*. Ed. Serv. Public. Diput. Prov. de Málaga, Málaga.

GUZMÁN ÁLVAREZ, J.R. (Ed.): *El agua domesticada: Hombre y vegetación en los regadíos mediterráneos*. Ed. Instituto Andaluz del Agua, (en prensa: s/p).

JIMÉNEZ OLIVENCIA, Y.: «Consecuencias del abandono del regadío en la montaña mediterránea» In GUZMÁN ÁLVAREZ, J.R. (Ed.): *El agua domesticada: Hombre y vegetación en los regadíos mediterráneos*. Ed. Instituto Andaluz del Agua, (en prensa: s/p).

LLORENTE MARÍN, F.M. (coord.) (2007): *Enciclopedia Etnográfica de la Sierra de las Nieves*. Asociación Grupo de Desarrollo de la Sierra de las Nieves. Consejería de Agricultura y Pesca de la Junta de Andalucía. Yunquera.

OCAÑA, C., GÓMEZ, M^a. L., BLANCO, R. (2004): *Las vistas como recurso territorial*. Ed. Univ. de Málaga, Dpto. de Geografía.

