



**Propuesta de un sistema de pago por servicios  
ambientales a viticultores del término municipal de  
Requena (Valencia)**

**Autor:** M<sup>a</sup> Begoña Peris Martínez

**Institución:** Asociación Española de Economía Agraria (AEEA)

## Resumen

El viñedo del término municipal de Requena en la provincia de Valencia genera una serie de servicios ambientales, efectos positivos (no retribuidos) a terceros. Se trata de "beneficios indirectos" como efecto cortafuegos, fijación de la población en zonas con riesgo de abandono, protección contra la erosión, efecto corredor y refugio de fauna, fijación de dióxido de carbono, preservación de especies vegetales autóctonas (como la variedad Bobal y Tardana), así como aporte de valor paisajístico y cultural. Los Pagos por Servicios Ambientales constituyen instrumentos económicos diseñados con el fin de incentivar a los proveedores de servicios ambientales que aportan bienestar a la sociedad (y que no reciben contraprestación por ello), a continuar suministrando estos servicios, y en su caso, incrementar los beneficios indirectos. La idea central del PSA es que los beneficiarios externos de los servicios ambientales paguen- de manera directa, contractual y condicionada- a los servidores de estos beneficios para continuar aportando estas utilidades a la sociedad. A este respecto, recordar la definición de PSA de Wunder (2005) como transacción voluntaria mediante la cual un servicio ambiental bien definido es comprado por (al menos) un comprador, sí y solo sí, el proveedor asegura la provisión continua del servicio (condicionalidad). En la práctica, algunas iniciativas son financiadas por "donantes externos" más que por compradores del servicio.

El objetivo del presente estudio es plantear la propuesta de un Sistema de Pago por Servicios ambientales a los viticultores de Requena atendiendo al valor ambiental de los diferentes servicios ambientales aportados por el viñedo del término, los costes de oportunidad de provisión del servicio percibido, los beneficiarios del servicio (potenciales compradores), así como los agentes que deberán participar en el proceso de verificación de cumplimiento de los objetivos.

No debe olvidarse que la implementación del Pago por Servicio Ambiental puede significar un importante potencial para el desarrollo rural, factor de máxima importancia en un término municipal que cuenta con una treintena de pedanías, algunas de ellas en riesgo de despoblamiento.

**Palabras clave:** externalidades; pagos; servicios; valoración; viñedo; biodiversidad; paisaje; despoblación.

## 0-Introducción

El cultivo del viñedo en el término municipal de Requena aporta una serie de servicios ambientales que generan beneficios tanto a nivel local como global. Entre los servicios ambientales generados por el viñedo destacamos el aporte de valor paisajístico y cultural, la fijación de dióxido de carbono, la protección contra la erosión o la fijación de la población. La práctica del cultivo en formaciones en vaso frente a formación en espaldera, la implantación de variedades autóctonas (como la variedad Bobal y Tardana) y la incorporación de especies arbustivas y/o arbóreas en lindes de la explotación, contribuyen al aporte de biodiversidad y en éste último caso, también a la no fragmentación del territorio al favorecer el flujo de especies entre idiferentes piezas del paisaje, comportándose, en este sentido, como corredores ecológicos<sup>12</sup>.

El viñedo, al aportar estos servicios ambientales, genera beneficios indirectos a la sociedad sin que los productores reciban retribución por ello. Estos beneficios indirectos (también denominados externalidades positivas) generan ineficiencia, los beneficios sociales son superiores a los beneficios privados y en estos casos el bien se suministra en una cantidad inferior a la deseada por la sociedad.

Respecto a la belleza escénica o valor paisajístico así como el efecto cortafuegos, el viñedo puede considerarse como un bien público al cumplir los requisitos de “no rival” e “inexcluyente”. En estas circunstancias nos encontramos con la aparición de la figura del “polizón” o “freerider”, usuario que disfruta de forma gratuita de los beneficios aportados. En estos casos, los productores no tienen incentivos para seguir generando el bien en la medida que la sociedad demanda ya que no reciben compensación por ello, produciéndose ineficiencia.

Una de las posible formas de aumentar la eficiencia sería la implantación de un sistema de Pagos por Servicios Ambientales (PSA) a los viticultores del término, ya que los PSA constituyen instrumentos económicos diseñados con el fin de incentivar a los proveedores de servicios ambientales, que no reciben contraprestación por ello, a continuar suministrando estos servicios a la sociedad o incluso incrementar los beneficios indirectos aportados, tratándose, por tanto, de mecanismos de compensación económica a través del cual los beneficiarios hacen un pago a los proveedores del servicio (que en muchos casos son los propietarios), cobrándose, en definitiva, una externalidad. Wunder (2005) los definió como transacción voluntaria mediante la cual un servicio ambiental bien definido es adquirido por (al menos) un comprador, sí y solo sí, el proveedor asegura la provisión continua del servicio (condicionalidad). En la práctica, algunas iniciativas son financiadas por “donantes externos” más que por compradores del servicio.

---

<sup>1</sup> Romero, M. A. M., Caamaño, A. M. G., & Orellano, A. L. Patrimonio Rural. RIURB, dossier nº2

<sup>2</sup> Fernández, T. (2003). Viñas y corredores ecológicos. *ARQ (Santiago)*, (54), 52-55.

La implantación de un mecanismo de PSA a los viticultores de Requena es una alternativa viable al cumplirse los siguientes factores de los que depende su eficacia:

- Derechos de propiedad de la tierra muy bien definidos.
- Servicio ambiental definible y valorable
- Viabilidad en la identificación de compradores y proveedores, así como posibilidad de una transacción entre estas dos categorías de actores.

Debido a la existencia de una serie de ayudas por parte de la Generalitat Valenciana destinada a la agricultura ecológica, integrada y a la lucha contra la erosión de tierras, y el hecho de que otros cultivos alternativos también pueden presentar un balance de CO2 positivo, consideraremos únicamente el Pago por los servicios de aporte a la “biodiversidad”, “efecto cortafuegos”, “valor paisajístico” y “valor de legado”, proporcionados por el viñedo del término.

Sin olvidar que el término municipal de Requena cuenta con una red formada por una treintena de pedanías o aldeas con potencial riesgo de despoblación y la implementación del Pago por Servicio Ambiental puede significar un importante potencial para el desarrollo rural del término, colaborando en la lucha contra el despoblamiento que incrementa el riesgo de incendios forestales y entraña pérdida de bienes tangibles e intangibles (como valor cultural, paisajístico o biodiversidad asociada a los usos tradicionales)

### **1-Objetivo General**

El presente trabajo plantea una propuesta de Mecanismo de Pago a los viticultores del término municipal de Requena por los servicios ambientales “paisaje”, “biodiversidad”, así como “efecto cortafuegos” y “valor de legado” atendiendo a los costes de oportunidad de provisión del servicio percibido, considerando el valor ambiental de los diferentes servicios ambientales generados, beneficiarios de los servicios ambientales (potenciales compradores), así como los agentes que deberán participar en el proceso de verificación del cumplimiento de los objetivos y condicionalidad del pago.

En la actualidad, la implantación de prácticas que fomentan la conservación del viñedo no están resultando lo suficientemente atractivas como para que continúen adoptándose de forma espontánea, lo que justifica, junto con el problema de ineficiencia generada debido a las externalidades producidas y el carácter de bien público, la implantación del Pago por Servicio Ambiental (PSA).

### **2-Metodología**

Con el fin de diseñar un Mecanismo de Pago por los Servicios Ambientales, abordamos cuatro etapas importantes: determinar los servicios por los que debería efectuarse el pago; las personas que lo percibirían; la cuantía que procedería pagar; y el mecanismo de pago que se utilizaría.

Para ello contemplamos las siguientes fases:

- Identificación de los servicios ambientales generados por el viñedo
- Valoración de los servicios ambientales
- Selección de los servicios ambientales a remunerar
- Identificación de los proveedores de servicios (oferta) y los usuarios de los beneficios (demanda, potenciales compradores)
  
- Establecer una cuantía y sistema de pago por dichos servicios.
- Propuesta de un sistema de monitorización.

El análisis de las fases anteriores nos permitirá responder a las siguientes cuestiones:

- a) -¿Cuáles son los servicios ambientales generados?
- b) -¿Qué servicios ambientales se propone remunerar y para qué se paga?
- c) -¿Cuánto se debe pagar
- d) -¿Quién paga por el servicio ambiental?
- e) -¿Cómo se debe pagar?
- f) -¿Quién recibe el pago o compensación?
- g) -¿Cuáles son las condiciones a cambio de recibir un pago?
- h) -¿Quién hace la gestión técnico-administrativa?

Sin olvidar que todos estos puntos están relacionados entre sí y deben ser definidos en forma paralela y no existe un orden especial para esto, ya que incluso existen solapamientos entre los mismos.

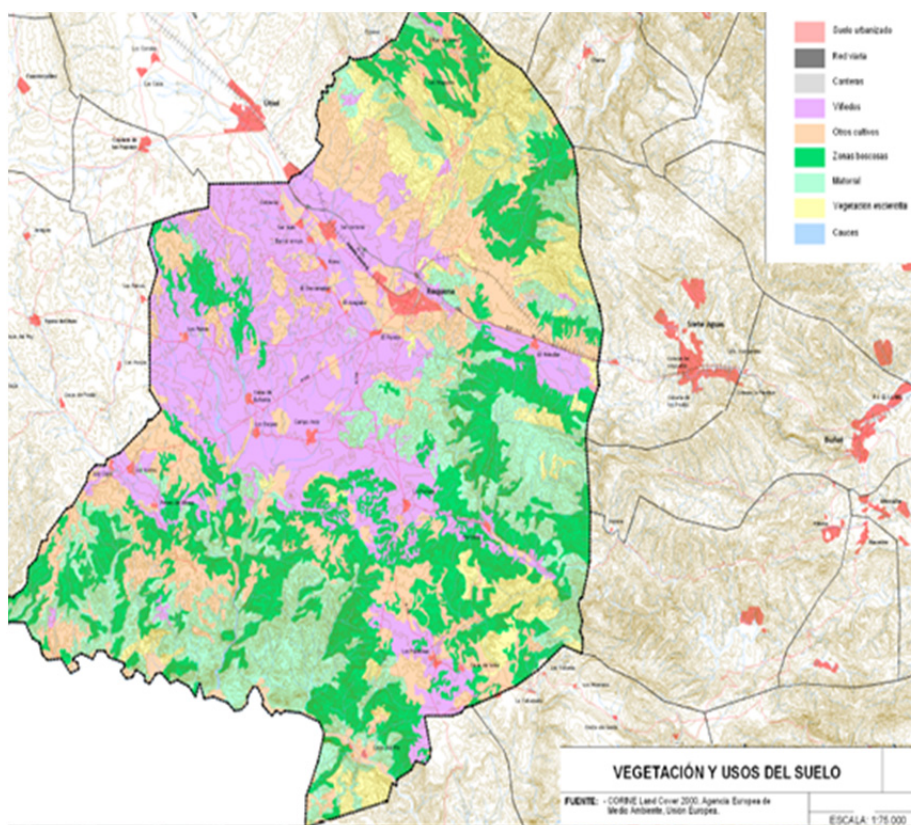
### **3. Servicios ambientales generados por el viñedo del término municipal de Requena**

El término municipal de Requena, situado en la Comunidad Autónoma de Valencia, entre la Meseta Castellana y el Mediterráneo en la zona más occidental de la provincia de Valencia, dentro de la comarca Utiel-Requena, cuenta con una extensión de 814,21 km<sup>2</sup>. Sus límites municipales son: por el norte los municipios de Chelva, Utiel y Loriguilla; por el este Chera, Siete Aguas, Buñol y Yátova; por el sur Cortes de Pallás, Cofrentes, Balsa de Ves, Casas de Ves, Villatoya, Alborea y Casas Ibáñez (los últimos cinco municipios pertenecen a la provincia de Albacete); por el oeste linda con Venta del Moro y Caudete de las Fuentes.

## Protección contra la erosión

Del análisis de los mapas de usos y de vegetación, se deduce que la mayor extensión de viñedo se encuentra en “**zonas catalogadas de baja capacidad de uso (D), encuadradas en zona de protección (P) es decir, zonas en la que cualquier acción regresiva sobre la cobertura vegetal llevaría consigo un incremento de la pérdida de suelo**”<sup>3</sup>. Por otra parte, tomando como fuente el “Plan General de Requena, Memoria informativa, Tomo 1, 2011”, nos encontramos con áreas con diferente clasificación de “riesgo de erosión actual”. Contrastando el mapa de uso y de vegetación<sup>4</sup> con el de erosión actual<sup>5</sup>, se desprende que las zonas donde predomina el viñedo el riesgo es bajo

Figura 1: “Mapa de vegetación y usos del suelo. Fuente: Corine Land Cover 2000. Agencia Europea de Medio Ambiente, UE”

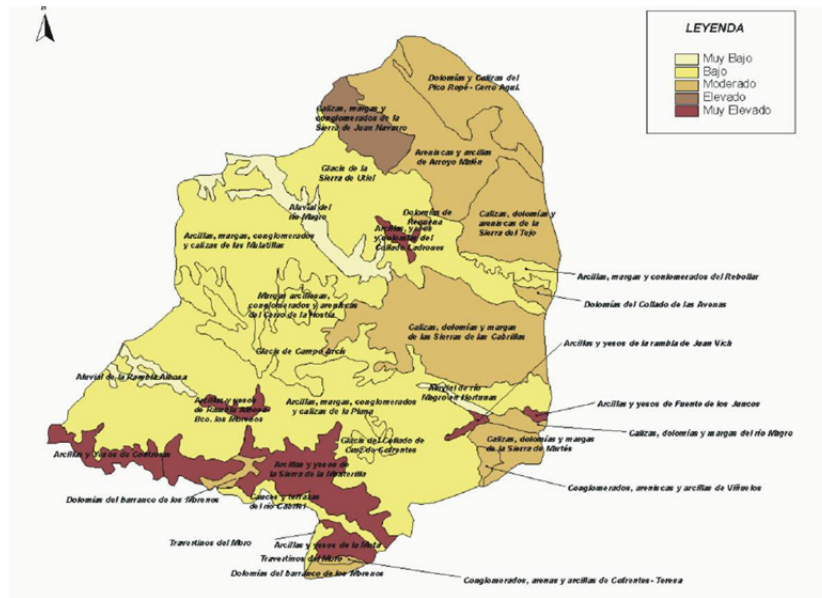


<sup>3</sup> -Diagnóstico Ambiental de Requena. Diagnóstico Global. Tomo V, Agenda 21. Ayuntamiento de Requena.

<sup>4</sup> Corine Land Cover 2000. Agencia Europea de Medio Ambiente, UE

<sup>5</sup> Plan General de Requena, Memoria informativa, Tomo 1, 2011”

Figura 2 “Mapa Riesgo de erosión actual. Fuente: Plan General de Requena. Memoria informativa.Tomo 1. 2011”



Fuente: Plan General de Requena, Memoria Informativa -Condiciones geográficas

### Hidrología:

Respecto a la **hidrología**, el término se sitúa entre dos unidades hidrogeológicas o subsistemas acuíferos (08.24 Utiel-Requena), y (08.18). Para conocer la calidad de las aguas se dispone de dos puntos de control, situados uno en cada piezómetro, que miden conductividad, contenido de amonio, bicarbonatos, sulfatos, nitratos, cloruros, y amonio, no revelando contaminación los últimos datos disponibles. Así mismo, el Decreto 218/2009 de 4 de diciembre de la Generalitat Valenciana, que designa los municipios vulnerables a la contaminación por nitratos procedentes de fuentes agrarias, no incluye el término de Requena, por lo que en nuestro caso debe descartarse a la viticultura como contaminante

### Fauna:

Respecto a la fauna de cultivos, son característicos los Alaudidos: alondra (***Alauda arvensis***), cogujadas (***Galerida*** spp.), ***Calandrella*** spp.

Los secanos y regadíos arbolados albergan más especies, por ejemplo Fringílicos: jilguero (***Carduelis carduelis***), verderones comunes (***Carduelis chloris***) y verdecillos (***Serinus serinus***). El medio puede ser colonizado por determinadas especies antropófilas cuales son el estornino negro (***Sturnius unicolor***) o el gorrión (***Passer domesticus***).

Otra especie que encuentra alimento y nidificación en los viñedos es la perdiz roja. Según la Sociedad Española de Ornitología la agricultura es una de las actividades con mayor repercusión sobre la conservación de las aves, muchas especies habitan en zonas agrícolas donde encuentran alimento y lugar de nidificación adecuado, por ello resulta

vital para ellas el mantenimiento de los sistemas agrícolas tradicionales como los viñedos con formaciones en vaso de Requena.

La perdiz roja (*alectoris rufa*) está sufriendo una marcada regresión en las últimas décadas (Cramp and Simmons, 1980). Este descenso ha sido registrado tanto en su área de distribución natural en Francia (ONC 1986), Italia (Baratti et al 2005) y península Ibérica (Rueda et al 1992, Borralho et al. 1998, Lucio 1998, Blanco Aguiar et al 2003), como en la población introducida en el Reino Unido (Aebischer and Potts 1994), este hecho, unido a su limitada área de distribución, ha hecho que la perdiz roja esté considerada como especie de estatus “Vulnerable” a nivel mundial y haya sido declarada SPEC 2 por Bird Life International<sup>6</sup>.

Hay que considerar la gran importancia que tiene, por sí misma, la conservación de la perdiz roja, al tratarse de una de las especies más típicas y emblemáticas de los ambientes mediterráneos de la Península Ibérica.

### **Corredor ecológico**

Respecto a la presencia de vegetación arbustiva y/o arbórea en los lindes de los viñedos, ésta incrementa su valor como *refugio* y alimento para la fauna, a la vez que funcionan como *corredores ecológicos* (por ellos puede desplazarse la fauna conectando zonas naturales entre sí y reduciendo los efectos de la fragmentación del territorio). En este sentido, se aconseja fomentar esta práctica que, sin duda, incrementaría el valor ambiental del viñedo de Requena. La existencia de pequeñas construcciones como muros de piedra u otros elementos de arquitectura tradicional, también sirven de cobijo.

### **Belleza escénica**

En cuanto al valor paisajístico del viñedo, la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura – UNESCO- ya ha reconocido el paisaje del viñedo como Patrimonio de la Humanidad (ejemplos son Costa de Amalfi en Italia, Saint Emilion en Bordeaux -Francia, Alto Duero portugués, Tokaj en Hungría, Pico en el archipiélago de las Azores y otros paisajes de viñedos -entre los que se encuentra el de la DO Utiel-Requena al que pertenece el viñedo del término municipal objeto de estudio- han solicitado su reconocimiento). La solicitud del reconocimiento del viñedo de la DO Utiel-Requena, es una iniciativa impulsada por el Instituto Valenciano de Conservación y Restauración de Bienes Culturales, con el apoyo de la Mancomunidad del Interior “Tierra del Vino” y del Consejo Regulador de la D.O.P. Utiel-Requena, para que todo el ámbito que ocupa la D.O.P. Utiel-Requena (municipios de Camporrobles, Caudete de las Fuentes, Fuenterrobles, Requena, Siete Aguas, Sinarcas, Utiel, Venta del Moro y Villargordo del Cabriel), obtenga la calificación de “Paisaje Cultural de la Vid y el Vino”.

---

<sup>6</sup> -Determinación de los factores limitantes de una especie ligada a los medios agrícola de Navarra: la perdiz roja (*Alectoris rufa*). Gobierno de Navarra.2008



De reconocerse, la región se convertiría en el quinto lugar de Europa y el primero de España en obtener este reconocimiento internacional.

A este respecto, de la consulta del “Estudio del paisaje Cultural de la Vid y el Vino, de la Mancomunidad del interior Tierra de vinos, 2008”, recogemos la clasificación del paisaje vitícola del municipio de Requena en las siguientes unidades: Viñedos en llanura, viñedos en fondo de valle, viñedos de montaña, y mosaico agroforestal de viñedos y pinares.

Recordemos que entendemos por unidad de paisaje un área geográfica con una configuración estructural, funcional o perceptivamente diferenciada, única y singular, que ha ido adquiriendo los caracteres que la definen tras un largo periodo de tiempo. Se identifica por su coherencia interna y sus diferencias con respecto a las unidades contiguas.

### Sumidero de CO<sub>2</sub>

En cuanto al Balance de CO<sub>2</sub>, el viñedo, al igual que el resto de las plantas, tiene la capacidad de captar el CO<sub>2</sub> atmosférico y mediante procesos fotosintéticos, metabolizarlo para la obtención de azúcares y otros compuestos que requieren para su desarrollo (biomasa). La biomasa al descomponerse se convierte en parte del suelo (en forma de humus) o en CO<sub>2</sub> (a través de la respiración de los microorganismos que la procesan). Sin embargo, las explotaciones vitícolas también llevan asociadas otra serie de emisiones de CO<sub>2</sub> que denominaremos “directas” e “indirectas”. Emisiones directas son aquellas que se generan en el proceso de cultivo como consecuencia del consumo del combustible utilizado en las labores agrícolas así como los óxidos de nitrógeno procedentes del suelo por fertilización (recordemos que el efecto del calentamiento del N<sub>2</sub>O es 310 veces mayor que el del CO<sub>2</sub>). Respecto a las emisiones indirectas, éstas se producen debido al consumo de la energía necesaria para la fabricación y mantenimiento de los equipos mecánicos agrícolas utilizados en todas las labores, la producción de semillas y plántulas y la fabricación de fertilizantes y fitosanitarios.

Para la estimación del balance del dióxido de carbono del viñedo del término municipal de Requena, ante la ausencia de datos propios de la Comunidad Valenciana, recurrimos a los datos de emisión y fijación del viñedo proporcionados por el Servicio de Estadística y Planificación Agraria de la Consejería de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural del Gobierno de la Rioja

Tabla 1: “Emisiones, fijación y balance de CO<sub>2</sub>, por hectárea de viñedo”

Cultivo	Emisiones directas (TCO <sub>2</sub> eq/ha)	Emisiones indirectas (T CO <sub>2</sub> eq/ha)	Total de emisiones (T CO <sub>2</sub> eq/ha)	Fijación unidad: Gr CO <sub>2</sub> /ud	Densidad (ud/ha)	Fijación TCO <sub>2</sub> /ha	BCO <sub>2</sub> (TCO <sub>2</sub> /ha)
<b>Viñedo</b>	1,54	0,93	2,47	2.085	3000	6,26	3,79

La capacidad de fijación neta asciende a 3,79 toneladas /ha. Considerando una superficie de 13.000 hectáreas, las toneladas fijadas de CO<sub>2</sub> se sitúan en 49.270 toneladas al año. Con datos del año 2010, la Comunidad Valenciana emitió a la atmósfera 29,7 millones de

toneladas de dióxido de carbono, por lo que el viñedo del término municipal de Requena, se estima, contribuye en la lucha contra el calentamiento global, absorbiendo, aproximadamente, el 0,2 % del total de CO<sub>2</sub> emitido en la Comunidad Valenciana.

#### **Efecto cortafuegos**

Respecto a la contribución del viñedo como barrera cortafuegos recordar el papel desempeñado durante el incendio del Alt Empordà del año 2000 que ocasionó que los alcaldes de los municipios afectados solicitaran subvenciones para mantener y potenciar este cultivo por su carácter cortafuegos.

Respecto a la superficie afectada por los incendios forestales, con datos del año 2012 y fuente el MAGRAMA, los incendios forestales afectaron a 226.125,10 hectáreas en España, 57.249 hectáreas ubicadas en la Comunidad Valenciana.

**De todo lo anterior, podemos concluir que el viñedo aporta una serie de servicios ambientales que podemos clasificar:**

**VALORES DE USO DIRECTO:** valor económico que tiene el viñedo por el uso directo de sus recursos, para la satisfacción de las necesidades humanas (agricultura)

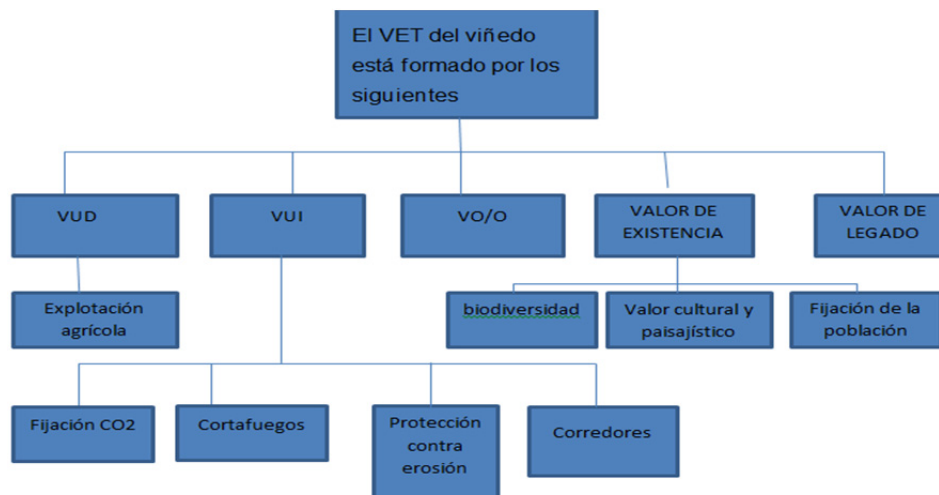
**VALORES DE USO INDIRECTO:** valor económico que tiene el viñedo por algunos usos indirectos (a veces difícilmente observables y cuantificables) como fijación de CO<sub>2</sub>, protección contra la erosión, corredores para la fauna, efecto cortafuegos.

**VALORES DE OPCIÓN/CUASIOPCIÓN:** Expectativas de uso y desconocimiento de futuras aplicaciones.

**VALORES DE EXISTENCIA:** representa la medida en que se valora el viñedo como recurso esencial para la conservación y desarrollo de diversas especies tanto de fauna (ejemplo: perdiz), como de flora (variedades autóctonas como la Bobal o Tardana), valor paisajístico -cultural y de fijación de la población

**VALORES DE FUTURO:** el valor que tiene el viñedo como legado a futuras generaciones. Es decir, el valor que se le asigna al viñedo para que las futuras generaciones tengan la oportunidad de usarlo y disfrutarlo.

Fig.1 “Estructura jerárquica”



#### 4-Servicios ambientales que se propone remunerar.

Debido a la existencia de una serie de ayudas por parte de la Generalitat Valenciana destinada a la agricultura ecológica, integrada y a la lucha contra la erosión de tierras, y el hecho de que otros cultivos alternativos también pueden presentar un balance de CO<sub>2</sub> positivo, consideraremos únicamente el Pago por los servicios de aporte a la “biodiversidad”, “efecto cortafuegos”, “valor paisajístico” y “valor de legado” proporcionados por el viñedo del término.

La superficie de viñedo ha sufrido una retracción debido a los precios de la uva y las políticas de arranque (lo que conlleva una pérdida de valor paisajístico y de efecto cortafuegos), al tiempo que cada vez más explotaciones vitícolas están optando por transformar sus viñedos de vaso en espaldera al permitir la recolección mecánica y la reducción de costes, práctica que afecta negativamente a diversos aspectos de la biodiversidad, concretamente a la Perdiz Roja que encuentra hábitat y nidificación en explotaciones con formaciones en vaso y que actualmente se encuentra en regresión en la Península Ibérica, estando ya catalogada como especie SPEC2 (especie con estado de conservación desfavorable en Europa) por la Bird Life International<sup>7</sup>. Así mismo, otras especies vegetales autóctonas se encuentran en claro declive, suponiendo un riesgo para la biodiversidad, siendo este el caso de la variedad Tardana.

Esta situación, junto con el problema de ineficiencia generada debido a las externalidades producidas y el carácter de bien público, justifican la implantación del PSA. al ser un mecanismo que favorece las externalidades positivas gracias a las transferencias de recursos financieros entre los beneficiarios de ciertos servicios y los prestadores de servicios ( MAYRAND, Karel y PAQUIN, Marc.-2004)

<sup>7</sup> -Determinación de los factores limitantes de una especie ligada a los medios agrícola de Navarra: la perdiz roja (*Alectoris rufa*)”. Gobierno de Navarra

## 5. ¿Cuánto se debe pagar?

En principio, la cuantía a pagar no debería ser menor que el costo de oportunidad que para proveer el servicio incurre el usuario de la tierra (o ellos no participarían), y no mayor que el valor de los beneficios provistos. Los niveles usualmente se determinan próximos al costo de oportunidad, siendo este el criterio que seguiremos.

### 5.1-Valor de los servicios ambientales

El valor de los servicios ambientales se muestra en la siguiente tabla

Tabla 1 “Valoración ambiental del viñedo de Requena. Fuente: Ponencia IX Congreso de Economía Agraria organizado conjuntamente por el CREDA, la Universidad Politécnica de Cataluña, y la Asociación Española de Economía Agraria (AEEA). Septiembre 2013 .- Autora: B. Peris.”.

	<b>VALORES (euros)</b>
<b>Explotación agraria</b>	<b>115.333.397,37</b>
<b>Fijación de CO2</b>	<b>5.587.000,00</b>
<b>Cortafuegos</b>	<b>11.696.664,92</b>
<b>Protección erosión</b>	<b>7.990.011,05</b>
<b>Corredores</b>	<b>4.727.872,26</b>
<b>Valor opcional</b>	<b>26.769.526,55</b>
<b>Biodiversidad</b>	<b>19.831.170,43</b>
<b>Paisaje y valor cultural</b>	<b>45.394.029,17</b>
<b>Fijación de la población</b>	<b>64.621.146,93</b>
<b>Valor de legado</b>	<b>60.695.817,34</b>
	<b>362.646.636,01</b>

El valor ambiental del viñedo asciende a 362.646.636 euros (valor obtenido aplicando el Método AMUVAN combinación del Método AHP-Proceso Analítico Jerárquico- y el Método de actualización de rentas)

### 5.2-Coste de oportunidad

El Coste de oportunidad suele ser estimado utilizando como variable de aproximación el ingreso perdido o no recibido, por dejar de utilizar el recurso en otros usos alternativos que sí tienen precios de mercado (Izko y Burneo, 2003). Para estimar los costes de oportunidad se partió de los datos oficiales publicados por el Ministerio de Medio Ambiente, Medio Rural y Marino en las publicaciones “Análisis de la economía de los sistemas de producción. Resultado técnico económico de explotaciones hortofrutícolas de la Comunidad Valenciana” años 2009 y 2011, recogiendo datos de margen neto para el cultivo del almendro de secano y olivar secano de almazara, para los años 2004, 2005, 2008, 2009 y 2011.

Tabla 2 “Margen neto cultivos almendro y olivar de secoano”

CULTIVOS	AÑOS	MARGEN NETO(euros/ha y año)
<b>Almendro secoano</b>	2004	175
	2005	908
	2008	194
	2009	-36
	2011	148,25
<b>Olivar secoano almazara</b>	2004	-1
	2005	582
	2008	-23
	2009	116
	2011	491,8

Fuente: “Resultado técnico económico de explotaciones hortofrutícolas de la Comunidad Valenciana”, años 2009 y 2011. Ministerio de Medio Ambiente, Rural y Marino

La media del margen neto de los años 2004, 2005, 2008, 2009 y 2011, asciende a 277,85 euros y año en el caso del almendro y 233,16 euros por hectárea y año en el caso del olivar de almazara. Por ello, tomaremos como coste de oportunidad la media del margen neto del cultivo del almendro (277,85 euros/hectárea y año).

### 5.3. Propuesta de cuantía de pago base

Se propone una cuantía de 300 euros por hectárea y año, cifra aproximada al coste de oportunidad (aplicando el método de actualización de rentas comprobamos que la valoración que se obtendría resultado de considerar esta renta es inferior a la de los servicios ambientales aportados por el viñedo del término).

Esta cuantía base (300 euros/hectárea y año) se repartirá por partes iguales entre cuatro líneas de pago ( Ver Tabla 3).

Tabla 3 “Líneas de pago por servicios ambientales, cuantía en euros por hectárea”

Líneas de pago	Cuantía base para el cálculo (euros/hectárea)	Ponderación	PSA ( euros/ha)
Biodiversidad	300	25%	300*25%=75
Paisaje	300	25%	300*25% =75
Efecto cortafuegos	300	25%	300*25% =75
Valor de legado	300	25%	300*25%=75

## 6. ¿Quién paga y cobra por el servicio ambiental?

### 6.1. Cuadro de beneficiarios y potenciales compradores

Los beneficios derivados de estos servicios ambientales tienen lugar a nivel local, regional y mundial y pueden generarse inmediatamente, al cabo de pocos años o en un futuro a más largo plazo.

Tabla 4. "Cuadro de beneficiarios y potenciales compradores"

<i>Servicios ambientales</i>	<i>Beneficiarios</i>	<i>Compradores</i>
Biodiversidad	Comunidad mundial, local, regional	Gobiernos nacionales, regionales y locales Organizaciones nacionales e internacionales Empresas privadas
Paisaje	Comunidad local y regional	Empresas turísticas, gobierno local y regional
Efecto contra incendios	Comunidad mundial, regional y local	Gobiernos locales, regionales, nacionales, organizaciones nacionales e internacionales

*Fuente: Adaptado de publicación. "El Estado Mundial de la Agricultura y la Alimentación. 2007. FAO"*

Con el fin de asegurar la eficiencia del mecanismo de Pago por Servicios Ambientales, será vital contar con un grupo intermedio que contribuya a su organización y que sea la voz negociadora y administradora del grupo que la requiera. Éstos pueden poner en contacto a donantes, beneficiarios y proveedores de servicios ambientales. En este caso, **se propone como Intermediario un comité integrado por asociaciones de agricultores de la Comarca ,Ayuntamiento de Requena, Denominación de Origen Utiel-Requena . Asociación ornitológica de Requena, Asociación de Consumidores Tyrius , Grupo de Actividades Medioambientales GAM.**

## 6.2. Beneficiarios

Un aspecto clave para establecer un sistema de PSA es el poder esgrimir derechos de propiedad claros y bien establecidos, por lo que, con el fin de tener acceso a los Pagos, deberá acreditarse la propiedad de la explotación vitícola (que cumpla con al menos una de las líneas de pagos por servicio ambientales que se establezcan), con los siguientes documentos de acreditación de la propiedad de las parcelas:

- Certificado catastral reciente
- Cédula de propiedad actualizada, emitida por la corporación local correspondiente y sellada y firmada por un funcionario de dicha corporación.
- Escritura completa con datos catastrales.
- Nota simple del Registro de la propiedad con datos catastrales.
- Autorización del propietario de los viñedos a favor del explotador para percibir el pago
- Aportación de la identificación de los recintos SIGPAC (Sistema de Información Geográfica de parcelas agrícolas)

## 6.3. Pagadores

Respecto a los sistemas de pago, dado que algunas experiencias han fracasado al no contar con el compromiso de los Estados y sus Gobiernos, unido a que las externalidades y bienes públicos generan ineficiencia y que en nuestro caso existe un gran número de agentes implicados siendo difícil alcanzar un acuerdo privado (lo que imposibilita la aplicación del Teorema del Premio Nobel Coase), se justifica la intervención del gobierno, proponiendo a la Generalitat Valenciana como compradora. De hecho, ésta es una forma natural de actuar pues en numerosas ocasiones el comprador es el sector público que actúa en nombre de los beneficiarios individuales.

Se propone la participación del Estado mediante un mecanismo de pago y la creación de un FONDO de aportaciones del sector privado.

Respecto al Fondo de aportaciones del sector privado, se sugiere la creación de un comité integrado por asociaciones de agricultores de Requena, Ayuntamiento, asociaciones de empresas turísticas y Denominación de Origen, que gestionará un fondo formado por las aportaciones voluntarias de beneficiarios de la belleza escénica (empresas turísticas de la Comarca así como turistas- los donativos de estos últimos serán recaudados por las propias empresas turísticas), así como por donaciones de bodegas en concepto del aporte a la biodiversidad . En el caso de las empresas turísticas, se propone que éstas, a cambio de su participación, exhiban el logotipo "somos paisaje de Requena " (otorgado por las asociaciones de agricultores y Ayuntamiento), mientras que las bodegas recibirán un ecoetiquetado que exhiba "Defensores de la biodiversidad". Ambos logotipos, sin duda, serán bien acogidos por un sector de la ciudadanía cada vez más sensibilizado con la problemática ambiental que incluso puede estar dispuesta a pagar un sobreprecio por ello.

De esta forma, la propuesta de PSA plantea dos modalidades de pago ambientales en efectivo:

- pagos directos (con fondos públicos)
- compensaciones (voluntarias) por el que las empresas colaboradoras recibirán un eco-etiquetado o logotipo.

## 7. Líneas de Pagos por Servicio Ambiental y cuantía de Pago

El esquema propuesto de PSA responde a un Pago por Servicio Ambiental por tramos estableciéndose las siguientes líneas:

A- Respecto al servicio Biodiversidad:

Línea 1: Pago por hectárea de variedad autóctona cultivada (bobal y tardana):

-Bobal: 75 euros/ha cultivada

-Tardana: 175 euros/ha cultivada

En el caso de la variedad Tardana se ha aplicado un suplemento de 100 euros al ser su presencia más reducida en el término.

Línea 2: Pago por hectárea de viñedo con formación en vaso (al servir de refugio a la perdiz roja) que compense por la pérdida de rentabilidad que supone renunciar al cultivo en espaldera. Se estima que el cultivo en espaldera aumenta la rentabilidad de las explotaciones vitivinícolas en un 25%<sup>8</sup>, por ello se propone una prima del 30% de la rentabilidad obtenida en explotaciones en vaso, tomando como base de pago la rentabilidad media del año anterior.

B- Respecto al servicio “Belleza escénica”:

Línea 3: Pago por servicio ambiental en concepto de aporte valor paisajístico y cultural: 75 euros por hectárea de viñedo

C- Respecto al servicio “Efecto cortafuegos”:

Línea 4: Pago por Servicio Ambiental “efecto cortafuegos”: 75 euros/ha de viñedo

Estos pagos, tal y como se ha señalado anteriormente, serán independientes de las actuales ayudas agroambientales que pueden solicitarse a la Generalitat Valenciana en materia de agricultura ecológica, integrada y técnicas protectoras de la erosión

Así mismo, al margen de estos pagos por parte de la administración (Generalitat Valenciana), se propone, la creación de un FONDO formado por aportaciones voluntarias (donaciones) de beneficiarios del aporte de valor paisajístico (empresas turísticas de la Comarca así como turistas) y bodegas.

## 8. Viabilidad del sistema de PSA

La viabilidad de un sistema de PSA exige el cumplimiento de una serie de aspectos:

- Derechos de propiedad de la tierra muy bien definidos.
- Servicio ambiental definible y valorable
- Identificación de compradores y proveedores, así como posibilidad de una transacción entre estas dos categorías de actores.
- Existencia de infraestructura institucional

Todos estos aspectos se cumplen en el caso del viñedo del término municipal de Requena .La existencia de **infraestructura institucional** es un factor clave, los actores

<sup>8</sup> J.C: Sánchez. “Cultivo de la vid en espaldera”. Cuadernos de Divulgación. Consejería Agricultura, Pesca y Alimentación. Gobierno de Canarias. 1999



deben tener acceso a información acerca de los servicios que se están intercambiando, así como oportunidad para negociar los pagos (Pagiola y Platais, 2003) y facilitar la gestión administrativa. En este sentido, la participación de la Generalitat Valenciana y Ayuntamiento de Requena son fundamentales.

## **9. Costos de transacción**

Otro factor a considerar son los costos de transacción que incluyen el coste de atraer posibles compradores de servicios o trabajar con asociados, suscripción, supervisión de servicios ambientales, gestión de solicitudes de los pagos y concesión. Se propone que sea la administración correspondiente, en este caso la Generalitat Valenciana, representante de un importante sector de los beneficiarios de los servicios ambientales, quien se responsabilice de estos costos que pueden considerarse parte del pago. Respecto a la creación del Fondo de gestión de donaciones procedentes de empresas turísticas y bodegas, serán los propios agricultores beneficiarios, a través de las asociaciones del término, y con la colaboración del Ayuntamiento de Requena, quienes se responsabilicen de la gestión de intermediario con las empresas turísticas y bodegas colaboradoras.

Con el fin de reducir los costos de transacción, se recomienda utilizar normas lo más sencillas posible, así como los mecanismos de cumplimiento más simples que satisfagan a compradores y beneficiarios.

## **10. Verificación de condicionalidad, seguimiento y monitoreo.**

Se recomienda que un organismo verifique el cumplimiento de las condiciones para beneficiarse de los pagos por servicios ambientales. Se propone que aleatoriamente se efectúen controles sobre el terreno y que sea la propia Generalitat Valenciana quien se involucre en la monitorización proponiendo estos sencillos indicadores: superficie cultivada de viñedo; superficie cultivada de especies autóctonas Bobal y Tardana; hectáreas cultivadas de viñedo en vaso

El seguimiento y monitoreo permitirá medir los impactos de las acciones llevadas a la práctica.

## **11. Conclusión**

Durante la última década, los PSA se han ido consolidando como un instrumento con potencial para fomentar la conservación y el desarrollo, amparado en la internalización de las externalidades. El viñedo de Requena aporta una serie de beneficios a la sociedad que con el fin de ser mantenidos o incluso incrementados, hace necesaria la internalización de dichas externalidades, proponiendo un sistema de pagos por servicios ambientales combinación de pagos directos (con fondos públicos) y compensaciones (voluntarias) por el que las empresas colaboradoras recibirán un eco-etiquetado o logotipo. El esquema propuesto de PSA responde a un Pago por Servicio Ambiental por tramos estableciéndose las siguientes líneas: pago por hectárea de variedad autóctona cultivada (bobal y tardana); pago por hectárea de viñedo con formación en vaso (al servir de refugio a la perdiz roja); pago por servicio ambiental en concepto “valor paisajístico y cultural” por hectárea de viñedo; pago por hectárea de viñedo cultivada por “efecto cortafuegos”.

Respecto a los pagos directos con fondos públicos, la cuantía base ha ascendido a 300 euros/hectárea y año, cifra próxima al coste de oportunidad (ingreso perdido o no recibido, por dejar de utilizar el recurso en otros usos alternativos) y una prima del 30% de la rentabilidad media del año anterior para aquellas explotaciones en vaso.

Estos pagos serán independientes de las actuales ayudas agroambientales que pueden solicitarse a la Generalitat Valenciana en materia de agricultura ecológica, integrada y técnicas protectoras de la erosión

Así mismo, al margen de estos pagos por parte de la administración (proponiendo a la Generalitat Valenciana como compradora por ser la máxima representante de los beneficiarios de los servicios), se ha propuesto la creación de un “fondo” formado por aportaciones voluntarias (donaciones) de beneficiarios del aporte de valor paisajístico y biodiversidad (empresas turísticas de la Comarca, turistas y bodegas), éstos serán gestionados por un comité integrado por asociaciones de agricultores de Requena, Ayuntamiento, asociaciones de empresas turísticas y DO Utiel-Requena.

## **Bibliografía:**

- FAO.(2007) El Estado Mundial de la agricultura y de la alimentación. Pago a los agricultores por los servicios ambientales
- J.C.Sánchez, F.L.González. (1999) Cultivo de la vid en espaldera. Cuadernos de divulgación. Consejería de Agricultura, Pesca y Alimentación. Gobierno de Canarias
- Wunder, Sven, Sheila Wertz-Kanounnikoff, and Rocío Moreno Sánchez.. 2007. Pago por servicios ambientales: una nueva forma de conservar la biodiversidad. *Gaceta ecológica* 84
- Beer, John, et al..(2003). Servicios ambientales de los sistemas agroforestales. *Agroforestería en las Américas*
- Pérez, Leticia Merino. (2005). El desarrollo institucional de esquemas de pago por servicios ambientales. *Gaceta ecológica* 74 : 29-42.
- Cordero, Doris, Alonso Moreno, and Marina Kosmus. (2008). Manual para el desarrollo de mecanismos de pago/compensación por servicios ambientales. *GTZ/Inwent, Lima*
- Ibrahim, Muhammad, et al..(2006). Enfoques alternativos de pagos por servicios ambientales: Experiencia del proyecto Silvopastoril. *Workshop on Costa Rica's Experience with Payments for Environmental Services. San José.*
- D.Cordero.(2008). Manual para el Desarrollo de mecanismos de Pago/Compensación por Servicios Ambientales. Inwent.
- PNUD. (2005) Identificación de aspectos Prácticos Ligados al Desarrollo de Pagos por Servicios Ambientales: Lecciones aprendidas en la Región de Latinoamérica.
- Wunder, Sven. (2006). *Pagos por servicios ambientales: Principios básicos esenciales.* CIFOR
- Beer, John, et al..(2003) Servicios ambientales de los sistemas agroforestales. *Agroforestería en las Américas* 10.37-38.: 80-87.
- Thomas Greiben. (2010). Pagos por Servicios Ambientales: Marcos jurídicos e institucionales. UICN
- Fonseca, Salvador Anta. (2006). El café de sombra: un ejemplo de pago de servicios ambientales para proteger la biodiversidad. *Gaceta ecológica* 80. 19-31.
- Avila Vargas, Gabriela, and CATIE, Turrialba -Costa Rica-(2000). *Fijación y almacenamiento de carbono en sistemas de café bajo sombra, café a pleno sol, sistemas silvopastoriles y pasturas a pleno sol.* Diss. Tesis M. Sc. Turrialba, Costa Rica
- Luis E. San Joaquín Polo. (2012). Estudio del paisaje Cultural de la Vid y el Vino. Territorio Bobal. Mancomunidad del interior Tierra del vino.

- Ferrán Gregori i Ferrer. (2009). Resumen del estudio del umbral de rentabilidad de una explotación vitivinícola en la Comarca de Utiel-Requena, conclusiones y propuesta de soluciones”. La Unión de Agricultores y ganaderos.
- Juan Doménech García. (2011). La agricultura de la Rioja y el CO2. Servicio de Estadística y Planificación Agraria. Gobierno de la Rioja.
- Determinación de los factores limitantes de una especie ligada a los medios agrícola de Navarra: la perdiz roja (*Alectoris rufa*). Gobierno de Navarra
- Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, Febrero. (2012). Informe sobre la aplicación del Régimen de pago Único en la Campaña 2010 en España”.
- Luis Vicente Elias. (2008). Paisaje del viñedo: patrimonio y recurso. Nº2 Revista Pasos, páginas 137-158.
- Francisco Hernandez Bruz Vilanova. La perdiz Roja. Hojas divulgativas, Nº 12/90 HD. Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente.
- Plan General de Requena (Valencia). Ayuntamiento de Requena. Mayo (2008)
- Informe de seguimiento del índice de estado de la red básica de Piezometría en el ámbito territorial de la Confederación Hidrográfica del Júcar, octubre 2012. Confederación Hidrográfica del Júcar.
- Diagnóstico Global, Tomo V, Agenda 21. Ayuntamiento de Requena.
- J.C: Sánchez.(1999).Cultivo de la vid en espaldera. Cuadernos de Divulgación. Consejería Agricultura, Pesca y Alimentación. Gobierno de Canarias.
- Programa de Desarrollo Rural de la Comunidad Valenciana cofinanciado por FEADER para el período 2007-2013. Generalitat Valenciana.
- MAGRAMA .Tabla 13.11.3.2. “Viñedo dedicado a la una de vinificación: Análisis provincial de rendimiento y producción, 2012”. Anuario de Estadística 2013 (Datos 2011 y 2012) AVANCE.
- Fernández, T.. (2003). Viñas y corredores ecológicos. *ARQ (Santiago)*
- Ministerio de Medio Ambiente, Rural y Marino. (2011). Resultado técnico económico de explotaciones hortofrutícolas de la Comunidad Valenciana. Año 2009”.
- Ministerio de Medio Ambiente, Rural y Marino.(2012) Resultado técnico económico de explotaciones hortofrutícolas de la Comunidad Valenciana. Año 2011”.
- FAO. (2007). *El Estado Mundial de la Agricultura y la Alimentación*.