

Garapen Iraunkorra eta Ingurumen Hezkuntzari buruzko UNESCO Katedra/
Cátedra UNESCO sobre Desarrollo Sostenible y Educación Ambiental
Euskal Herriko Unibertsitatea/Universidad del País Vasco (UPV/EHU)

Presentación del Programa de investigación científica del PICE-IGHP

Lugar: Torre Madariaga, Busturia

Fecha: 14 y 15 de diciembre de 2017

Desarrollo económico sustentable en el contexto de la estrategia de crecimiento verde: Cuentas Económicas de los Ecosistemas

Pablo Campos

Instituto de Políticas y Bienes Públicos (IPP)/

Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC)

Correo electrónico: pablo.campos@csic.es

1. ¿Qué entendemos por desarrollo económico sustentable?
 2. ¿Qué entendemos por crecimiento verde en el contexto de la economía de los ecosistemas?
 3. Antecedentes de las cuentas de los ecosistemas
 4. Cuentas agroforestales (CAF) de los ecosistemas
 5. Escenarios de la valoración de los productos públicos y activos ambientales
 6. Margen neto de explotación manufacturado normal esperado
 7. Servicios de los ecosistemas
 8. Variables económicas claves de las cuentas de los ecosistemas
 9. Resultados de las cuentas CAF de los ecosistemas en el proyecto RECAMAN
 10. Retos de la implementación de las cuentas de los ecosistemas
 11. Conclusiones
- Agradecimientos



Figura 1. Tabla de barro de 2040 a.C. Puede ser considerado uno de los **registros contables más antiguos** que se conservan, contiene el balance de una **explotación agrícola** en **Ur**, en la antigua Sumeria, con una descripción detallada de las **materias primas** y **días de trabajo** utilizados. Está redactado en escritura cuneiforme. Fuente: Museo del Louvre. **Mesopotamia AO6036.**

1. ¿Qué entendemos por desarrollo económico sustentable?

1. El concepto **desarrollo sustentable** se deriva del **principio de precaución** de la **filosofía moral** que aboga por que las generaciones corrientes:
 1. *Han de **legar** a las futuras una **dotación de capital per cápita** no inferior a la dotación recibida.*
 2. *Las **políticas públicas** han de evitar y/o mitigar las **pérdidas irreversibles** de **diversidades natural** y **cultural**, con sujeción a un **coste social tolerable**.*
2. Sabemos que las pérdidas de diversidades natural y cultural que habitualmente provoca el crecimiento económico podrían evitarse o mitigarse con **reformas de las instituciones** que diseñan e implementan las políticas públicas a escalas global, nacional, regional y local.
3. Sabemos que las políticas públicas que no se basan en el mejor **conocimiento científico** disponible están destinadas a no perdurar, y esta premisa es en mayor medida aplicable a la gestión de los **recursos naturales renovables**.
4. Las **instituciones gubernamentales internacionales** especializadas promueven que las **políticas públicas** estén orientadas por el principio de precaución mediante la implementación de una **estrategia de crecimiento verde**.

2. ¿Qué entendemos por estrategia de crecimiento verde en el contexto de economía de los ecosistemas?

1. Las instituciones gubernamentales y los valores sociales incluyentes vigentes tienden a promover la “**estrategia de crecimiento verde** [que] significa fomentar el crecimiento y el desarrollo económicos y al mismo tiempo asegurar que los bienes [**activos ambientales**] naturales continúen proporcionando los recursos y los servicios ambientales [**servicios de los ecosistemas**] de los cuales depende nuestro bienestar [**productos consumidos**]. Para lograrlo, debe catalizar **inversión** e **innovación** que apunten al crecimiento sostenido y abran paso a **nuevas oportunidades económicas**” (OCDE, 2011, p. 4).
2. La **estrategia de crecimiento verde** de la OCDE reconoce que el **producto interior bruto** (PIB) que el **Sistema Cuentas Nacionales** (SCN) ofrece como variable clave para medir el **progreso económico** en el territorio nacional ha de ser **reformado**¹ para corregir los **fallos** y **omisiones** de las mediciones de los productos sin precios de mercado y de las variaciones de los activos ambientales de los ecosistemas.
3. La valoración de un ecosistema o paisaje ha de fundamentarse en las racionalidades económicas de los **actores** económicos que toman decisiones de **consumo** e **inversión**, sujetas al marco de instituciones vigentes. Los actores están representados por los **propietarios, gobiernos y consumidores**.
4. La **valoración científica** requiere estandarizar las definiciones de ecosistema y paisaje:
 1. “Un **ecosistema** es un sistema dinámico complejo de comunidades de planta, animal y microorganismos, y ambiente no vivo interactuando como una unidad funcional” (MA, 2005, p. v).
 2. “Por «**paisaje**» se entenderá cualquier parte del territorio [ecosistema] tal como la percibe la población, cuyo carácter sea el resultado de la acción y la interacción de factores naturales y/o humanos” (Consejo de Europa, 2000: art. 1.a). En adelante nos referimos indistintamente como sinónimos las voces ecosistema y paisaje.

¹ Angel Gurría, Secretario General de la OCDE: “**redefinir** lo que queremos decir con el término progreso y cómo lo medimos (OCDE, 2011: p. 2).

3. Antecedentes de las cuentas de los ecosistemas

1. El debate sobre la valoración de los servicios de los ecosistemas integrados en las cuentas nacionales tiene una antigüedad superior a los 50 años (Krutilla, 1967). Actualmente hay acuerdo amplio en las instituciones gubernamentales y los especialistas académicos sobre que la consistencia de la integración entre las cuentas nacionales y de los ecosistemas han de partir de la disponibilidad a pagar (DAP) de los consumidores por el consumo de los productos privados y públicos manifestada en las transacciones de mercados formales y simulados.
2. Entre las manifestaciones gubernamentales y contribuciones académicas recientes sobre el diseño e implementación de las cuentas de los ecosistemas destacan:
 1. *Convención Mundial de la Biodiversidad (Nagoya, 2010)*¹.
 2. *Comisión Europea (COM, 2011)*².
 3. *Naciones Unidas Cumbre Rio + 20 (2012)*³.
 4. *Naciones Unidas et al. (2014): SEEA-CF*⁴ y *SEEA-EEA*⁵.
 5. *Proyecto VANE (MARM, 2010)*⁶.
 6. *Provincia de Limburg, Holanda (Remme et al., 2015)*.
 7. *Proyecto RECAMAN*⁷ (Campos et al., 2015, 2016 y 2017).
 8. *WAVES (Banco Mundial, 2016)*⁸.
 9. *Proyecto KIP-INCA (Unión Europea, 2016)*⁹.
 10. *Proyecto MAIA (solicitud en proceso al VII programa Marco de Investigación de la UE): Participan UAM y CSIC*¹⁰.

¹ CBD (2010) Strategic Plan for Biodiversity 2011–2020, including the Aichi Biodiversity Targets: “By 2020, at the latest, biodiversity values have been integrated into national and local development and poverty reduction strategies and planning processes and are being incorporated into national accounting, as appropriate, and reporting systems”.

² “Los Estados miembros, con asistencia de la Comisión, cartografiarán y evaluarán el estado de los ecosistemas y sus servicios en sus respectivos territorios no más tarde de 2014, calcularán el valor económico de dichos servicios y promoverán la integración de ese valor en los sistemas de contabilidad e información a nivel nacional y europeo no más tarde de 2020” (Comisión Europea, 2011: 13).

³ Las Naciones Unidas (2012) declaran en ‘The Future We Want’: “We recognize the need for broader measures of progress to complement the GDP in order to better inform policy decisions, and [...] request the UN Statistical Commission [...] to launch a programme of work in this area”.

⁴ SEEA-CF: System of Environmental– Economic Accounting 2012–Central Framework.

⁵ SEEA-EEA: System of Environmental Economic Accounting 2012– Experimental Ecosystem Accounting.

⁶ VANE: Valoración de los activos naturales de España.

⁷ RECAMAN: Renta y Capital de los Montes de Andalucía (www.recaman.es).

⁸ WAVES: Wealth Accounting and Valuation of Ecosystem Services.

⁹ KIP INCA: Knowledge Innovation Project on an Integrated system of Natural Capital and ecosystem services Accounting in the EU.

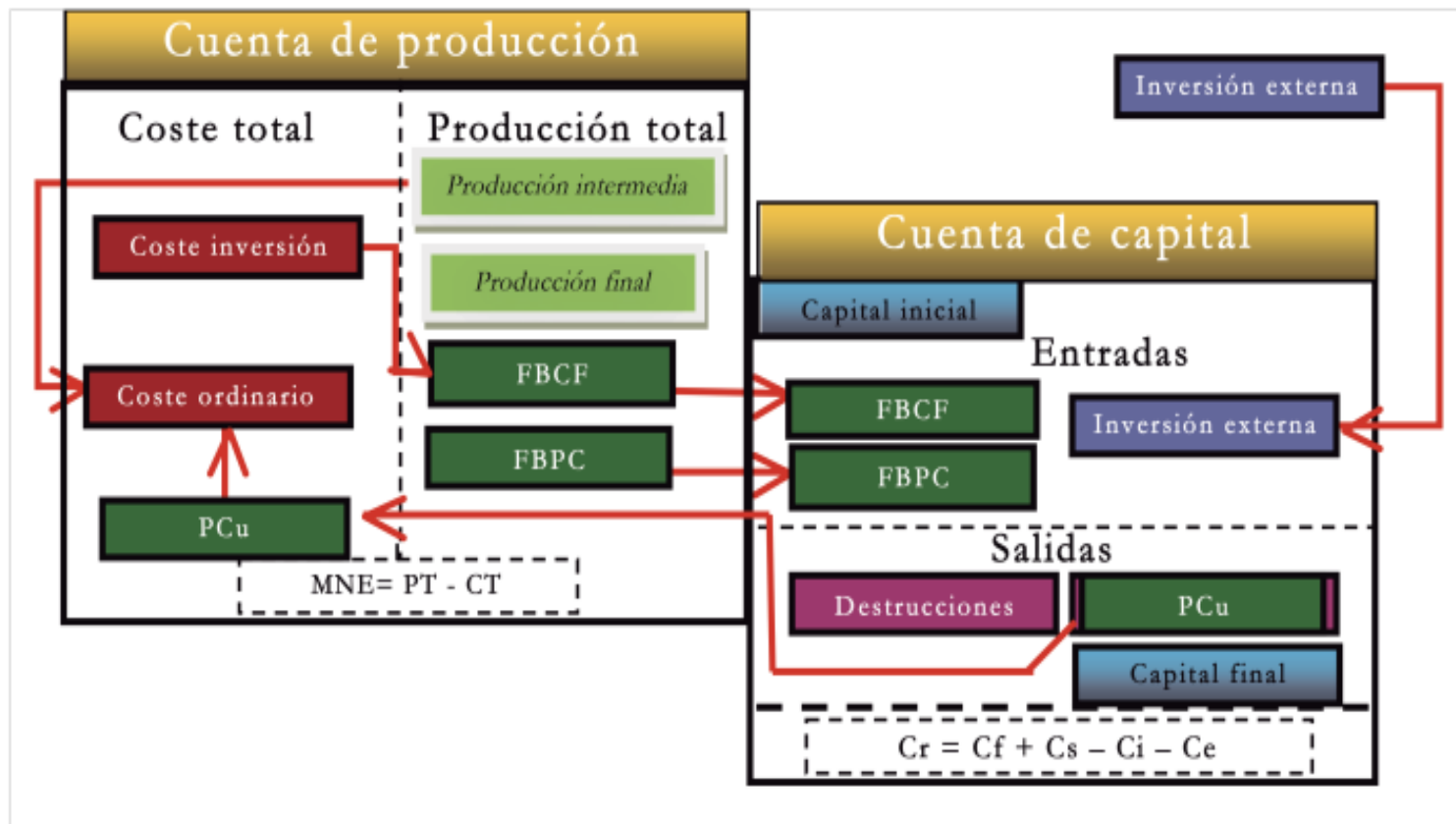
¹⁰ MAIA: From Mapping and Assessment to Integrated ecosystem Accounts.

4. Cuentas agroforestales (CAF) de los ecosistemas

1. El principio de valoración de los productos finales con y sin precios de mercado es la **disponibilidad a pagar de los consumidores** (DAP)¹.
2. La ciencia económica y las oficinas estadísticas nacionales (OEN) de los gobiernos reconocen que “la **renta [total social]** puede definirse como el **montante máximo que puede consumir el beneficiario durante un periodo dado, sin disminuir el volumen de sus activos.**” (Comisión Europea, 2001, p. 95).
3. También reconocen las OEN que **los sistemas de contabilidad nacional no miden la renta total** y se limitan a estimar un concepto de renta más limitado de una lista normalizada de actividades económicas con precios de mercado y a los servicios públicos sin precios de mercado valorados por su coste (BEA, 2010, p.18).
4. La medición de la renta total social guía la organización de los registros económicos de las **cuentas de producción y de balance de capital** (Figura 2). Ambas cuentas ofrecen los valores residuales, respectivamente, del margen neto de explotación (MNE) y la revalorización de capital (Cr).
5. La **renta total social** (RTS) sustentable del ecosistema a partir de los registros de las cuentas de producción y de balance de capital tiene múltiples opciones contables que ofrecen su medición. En la metodología CAF la RTS puede estimarse por (a) la diferencia entre los ingresos (I) y los gastos (G) contables: **RTS = I - G**; (b) la RTS está compuesta de los productos (PTc) consumidos netos de los costes de consumos intermedios (CI) más la variación de patrimonio neto (VPN): **RTS = PTc - CI + VPN**; y (c) la RTS también se estima como la suma del valor añadido neto (VAN) y la ganancia de capital (GC): **RTS = VAN + GC**.
6. El VAN es la suma del coste de la mano de obra (MO) y el margen neto (beneficio) de explotación (MNE): **VAN = MO + MNE**.
7. La GC es la revalorización de capital (Cr) durante el ejercicio económico menos los ajustes de capital (Caj) que evitan la doble contabilizaciones entre algunos de los registros de las cuentas de producción y capital: **GC = Cr - Caj**.
8. La estimación de la revalorización de capital (Cr) requiere valorar los **activos ambientales** (AA) al inicio y final del ejercicio contable. Esta valoración depende de la **renta del recurso** (RR) de los consumos de los productos (PCc) futuros esperados del ecosistema, los costes totales ordinarios (TCom) y las remuneraciones del capital (RCm) manufacturados futuros y la tasa de descuento elegida: **RR_t = PTc_t - CTom_t - RCm_t** y **AA_{t=1, ...,∞} = ∑RR_t/(1+r)^t**.
9. Los indicadores económicos de las cuentas de los ecosistemas se muestran **espacializados** a escala de parcela terrestre por tipo de vegetación dominante y áreas costeras y marinas de entre las ofrecidas por las bases de datos gubernamentales y otras (propias o de terceros).

¹ “Cualquier cosa tiene precio o dignidad. Cualquier cosa que tenga un precio puede ser reemplazada por alguna otra como su equivalente; por otro lado, lo que está siempre más allá de todo precio, por tanto, se admite que no tiene equivalente, tiene dignidad. Pero lo que constituye la condición bajo la cual algo tiene valor intrínseco, es decir, dignidad, es que sea un fin en sí mismo, por lo que no tiene sólo un mero valor relativo, es decir, un precio (Kant 1959 [1785]: 53, cursiva en original)” . Citado en TEEB (2010: 142-143).

Figura 2. Esquema de las cuentas agroforestales (CAF) de producción y de balance de capital. Fuente: Campos, 2015, p.57.



5. Escenarios de la valoración de los productos públicos y activos ambientales

1. **Valoración de bienes y servicios públicos:**
 1. **Producto público:** “Cuando la existencia de una gran maravilla escénica o un único y frágil ecosistema está implicada, su preservación y continuada disponibilidad [consumo] son una parte significativa de la renta real de muchos individuos” (Krutilla, 1967, p. 779).
 2. **Precio de transacción imputado:** “Un principio básico para medir **bienes y servicios [productos] sin precio de mercado** es que deben ser tratados como si fueran producidos y consumidos como los bienes y servicios con precios de mercado. Sujeta a esta convención, los precios de los productos no comerciales deben ser imputados sobre la base de ser comparables con los precios de los productos comerciales” (Nordhaus, 2005, p. 5).
 3. **Proyecto RECAMAN:** estima la **renta total social** en los montes de Andalucía y valora los **productos públicos** por el **precio de mercado imputado o simulado**, y no por el coste de producir el gobierno los productos públicos que aplican las Cuentas Nacionales (Campos, 2015 y Campos et al., 2017).

2. En el **escenarios futuros** de la valoración de los **activos ambientales** del ecosistema se acepta que:
 1. Las **instituciones** no modifican sus políticas.
 2. Las **tecnologías** no cambian.
 3. Las **poblaciones** de árboles y animales silvestres se renuevan en sus ciclos productivos indefinidamente.
 4. La **productividad** de los activos naturales no varía.
 5. Los **precios** corrientes no varían.
 6. Las corrientes futuras indefinidas de rentas del recurso natural se descuentan a la **tasa base del 3%**.

6. Margen neto de explotación manufacturado normal esperado

1. La permanencia en la posesión de la tierra de un propietario de un ecosistema se explica porque se cumple su **expectativa** de obtener, al menos, una tasa de **rentabilidad de explotación normal** (r_e) del **capital inmovilizado manufacturado** (CINm) invertido en su explotación.
2. Las inversiones del propietario de un ecosistema en las actividades manufacturadas de selvicultura de conservación, cinegética y ganadería se admite que pueden generar un **margen neto de explotación manufacturado normal** (MNE_{mn}) esperado de la inversión en CINm: **$MNE_{mn} = r \cdot CINm$** .
3. La obtención de un **beneficio de explotación manufacturado a precios de productor** (MNE_{mpp}) *inferior al* MNE_{mn} de las actividades afectadas se justifica por la omisión de la contabilización de **las producciones de servicios intermedios no-comerciales** (SSInc) de las actividades individuales: **$SSInc = MNE_{mn} - MNE_{mpp}$** .

7. Servicios de los ecosistemas

1. Perspectiva socio-ecológica:
 1. *Los servicios de los ecosistemas son los beneficios [bienes y servicios] que obtienen las personas de los ecosistemas (MA, 2005: p. v).*
 2. *La valoración socio-ecológica limita el empleo del valor de cambio exclusivamente a los bienes y servicios comerciales.*
 3. *Ejemplo de aplicación en España es la EMEⁱ (Montes y Lomas, 2010).*

2. Perspectiva económica ambiental:
 1. *Los servicios de los ecosistemas son las contribuciones de la naturaleza biótica y el agua a los valores de los sus bienes y servicios (en adelante productos) consumidos por las personas en el periodo contable.*
 2. *La valoración económica requiere el empleo de las cuentas del ecosistema de los productos individuales para medir las contribuciones de los servicios del ecosistema al valor del producto total consumido:*
 3. $SE = PTc - CImo - MOo - CCFo - MNEmn.$
 4. $SE = RA - VPNa.$

3. Ejemplo de aplicación en España es RECAMAN (Campos et al., 2017). Tablas 1-9 y Figuras 3-4.

ⁱ “*EME rechaza el VET [valor económico total] como marco para determinar también las contribuciones de carácter monetario, muy relevantes en términos de impulsores indirectos de cambio, que suponen los servicios de los ecosistemas, entendiendo que sólo se puede calcular el beneficio monetario de aquellos servicios de los ecosistemas que disponen de un mercado real, a través de precios reales ligados directamente a dichos servicios de los ecosistemas. Este cálculo no implica considerar que el valor de los servicios es éste, sino que se entiende éste como el beneficio ligado a su valor de cambio, es decir, el beneficio monetario obtenido realmente por estos servicios, quedando otras dimensiones del valor por estudiar mediante otras metodologías, en un marco fuera del VET como puede ser la Evaluación Multicriterio*” (Montes y Lomas, 2010: 69).

8. Variables económicas claves de las cuentas de los ecosistemas

Las cuentas de producción y balance de capital ofrecen la información completa para estimar los valores económicos del ecosistema y su separación en ambientales y manufacturados, y privados y públicos. Entre otros son clave para el análisis económico los siguientes:

1. Producto total: $PT = PI + PF$.
 2. Producto intermedio: $PI = MPI + SSI$.
 3. Materia prima intermedia: MPI .
 4. Servicio intermedio: $SSI = SSIC + SSInc$.
 5. Servicio intermedio comercial: $SSIC$.
 6. Servicio intermedio no comercial: $SSInc = SSIncc + SSInca + SSIncd$.
 7. Servicio intermedio no comercial compensado: $SSIncc$.
 8. Servicios intermedio no comercial auto-consumido: $SSInca$.
 9. Servicio intermedio no comercial donado: $SSIncd$.
 10. Producto final: $PF = PFC + FBC$.
 11. Producto total consumido: $PTc = PI + PFC$.
 12. Formación bruta de capital: $FBC = FBPC + FBCF$.
 13. Consumo intermedio propio: $CIp = MPp + SSp$.
 14. Consumo intermedio de servicios propios: SSp .
 15. Valor añadido neto: $VAN = PT - CI - CCF$.
 16. Margen neto de explotación: $MNE = PT - CT$ (Tabla 2).
 17. Margen neto de explotación ambiental: $MNEa = MNE - MNEm$.
 18. Ganancia de capital: $GC = Cr - Caj$ (Tabla 3).
 19. Ganancia de capital ambiental: GCa .
 20. Renta total social: $RTS = VAN + GC$ (Tabla 4).
 21. Servicios del ecosistema: $SE = RA - VPNa$ (Tablas 5-6 y Figura 3).
 22. Renta ambiental: $RA = RTS - MO - RCm$ (Tabla 4 y Figura 4).
 23. Activo ambiental: $AA = PCa + CFa$ (Tablas 3, 7 y 8).
 24. Margen neto de explotación manufacturado normal: $MNEmn = r \cdot CIN$.
- Variación de patrimonio neto: $VPN = VPNa + VPNm$

9. Resultados de las cuentas CAF de los ecosistemas en el proyecto RECAMAN

1. Tabla 1. Vegetaciones y usos del suelo de una muestra dehesas de encinar privadas de Andalucía del proyecto RECAMAN.
2. Tabla 2. Cuenta de producción social de una muestra de dehesas de encinar privadas de Andalucía (2010: €/ha).
3. Tabla 3. Cuenta de balance de capital social de una muestra de dehesas de encinar privadas de Andalucía (2010: €/ha).
4. Tabla 4. Renta total social de dehesas de encinar privadas de Andalucía (2010: €/ha).
5. Tabla 5. Servicios del ecosistema de una muestra de dehesas de encinar privadas de Andalucía (2010: €/ha).
6. Tabla 6. Servicios del ecosistema de los montes de Andalucía (2010: miles de euros).
7. Figura 3. Mapa de los servicios del ecosistema de los montes de Andalucía (2010: €/ha).
8. Figura 4. Mapa de las rentas ambientales de los productos individuales de los montes de Andalucía (2010: €/ha).
9. Tabla 7. Capital inmovilizado social de una muestra de dehesas de encinar privadas de Andalucía (2010: €/ha).
10. Tabla 8. Indicadores económicos del ecosistema de dehesas de encinar privadas de Andalucía (2010: €/ha).
11. Tabla 9. Tasas de rentabilidad social de una muestra de dehesas de encinar privadas de Andalucía (2010: %).

Tabla 1. Vegetaciones y usos del suelo de una muestra dehesas de encinar privadas de Andalucía del proyecto RECAMAN.

Clase	Hectáreas
1. Superficie agraria útil	8.974
Formación adehesada	7.066
<i>Quercus ilex</i>	6.361
<i>Quercus suber</i>	341
Otras quercíneas	204
Acebuche	160
Eucalipto	112
Matorral ⁽¹⁾	471
Pastizal	266
Coníferas	678
<i>Pinus pinea</i>	409
<i>Pinus pinaster</i>	138
<i>Pinus nigra</i>	1
<i>Pinus sylvestris</i>	
<i>Pinus halepensis</i>	92
Otras coníferas	39
Otro monte ⁽²⁾	185
Agrícola	195,7
2. Otros ⁽³⁾	58
3. Total (16 fincas)	9.032

Tabla 2. Cuenta de producción social de una muestra de dehesas de encinar privadas de Andalucía (2010: €/ha).

Fuente: Campos et al., inédito.

Clase	Forestal 1	Cine-gética 2	Recreativo comercial 3	Resi- dencial 4	Gana- dería 5	Agri- cultura 6	Amenida d 7	Privado 8 = $\sum 1-7$	Recreativ o público 9	Setas 10	Carbono 11	Paisaje 12	Bio- diversidad 13	Agua 14	Público 15 = $\sum 9-14$	Encinar privado 16 = 8 + 15
1. Producto total (PT)	106	97	10	20	461	5	295	995	24	13	50	88	8	82	265	1.260
1.1 Producto intermedio (PI)	69	56		14	113	1		253								253
Materias primas intermedias (MPI)	34	18				0		52								52
<i>Leñosa (MPIl)</i>	8							8								8
<i>Hierba y ramón (MPIh)</i>	13					0		13								13
<i>Bellota (MPIb)</i>	14							14								14
<i>Otras (MPIo)</i>		18				0		18								18
Servicios intermedios (SSI)	35	38		14	113	1		201								201
<i>Comerciales (SSic)</i>	33			14				47								47
<i>No comerciales (SSInc)</i>	2	38			113	1		154								154
Compensados (SSIncc)	1				34	1		36								36
Autoconsumo (SSInca)	1	38			79			118								118
Donados (SSIncd)																
1.2 Producto final (PF)	37	41	10	6	348	4	295	742	24	13	50	88	8	82	265	1.007
Ventas (PFv)	23	27	10		177	3		241								241
Formación bruta de capital fijo (FBCF)	3	2		2	35			42	1	0		1	1		3	45
Formación bruta producciones curso (FBPC)	10	10			133	1		153								153
Autoconsumo (PFa)	1	2			3	0	295	301								301
Bienes y servicios públicos (PFpu)									24	13	50	87	7	82	262	262
Otra producción final (PFo)				4				4								4
2. Coste total (CT)	82	83	17	26	428	10	132	778	8	0	19	78	6		111	888
2.1. Consumo intermedio (CI)	37	56	7	2	369	3	132	606	3	0	19	70	2		94	700
Materias primas (MP)	11	31	3	1	147	1		193	0	0		0	0		0	193
<i>Comprada (MPc)</i>	3	8	3	1	125	1		141	0	0		0	0		0	141
<i>Propia (MPp)</i>	8	23			22			52								52
Servicios (SS)	16	14	4	1	22	1	132	190	2	0	19	70	2		93	283
<i>Comprados (SSc)</i>	16	14	4	1	22	1		58	1	0		2	2		5	63
<i>Propios (SSp)</i>							132	132	1			68			69	201
<i>Ambiental (SSa)</i>											19				19	19
Producciones en curso utilizadas (PCu)	10	12			201	1		223								223
2.2 Mano de obra (MO)	40	20	6	10	44	4		123	4	0		6	4		13	137
Asalariada (MOa)	39	20	6	10	43	4		120	4	0		6	4		13	134
No-asalariada (MOna)	1	0		0	1			3								3
2.3 Consumo de capital fijo (CCF)	5	8	4	14	15	3		48	1	0		2	0		4	52
3. Margen neto de explotación (MNE)	24	14	-7	-5	33	-5	163	217	17	13	31	10	2	82	154	371
4. Valor añadido bruto (VAB)	69	42	3	18	92	2	163	388	22	13	31	17	7	82	171	560
5. Valor añadido neto (VAN)	64	34	-1	5	77	-1	163	340	21	13	31	15	6	82	168	508

Tabla 4. Renta total social de dehesas de encinar privadas de Andalucía (2010: €/ha)

Clase	Forestal	Cine- gética	Recreat ivo comerci al	Resi- dencial	Gana - dería	Agri - cult ura	Ame - nida	Privado	Recreativo público	Setas	Carbo no	Paisa je	Bio- diver sidad	Agua	Públi co	Encinar privado	
	1	2	3	4	5	6	7	8 = \sum 1-7	9	10	11	12	13	14	15 = \sum 9-14	16 = 8 + 15	
1. Ingreso (I)	168	86	10	18	418	4	295	999	24	14		50	87	10	82	266	1.265
Materias primas intermedias (MPI)	34	18					0	52									52
Leñosa (MPII)	8							8									8
Hierba y ramón (MPIh)	13							13									13
Bellota (MPIb)	14							14									14
Otras (MPIo)		18					0	18									18
Servicios intermedios (SSI)	35	38		14	113	1		201									201
Comerciales (SSIC)	33			14				47									47
No comerciales (SSInc)	2	38			113	1		154									154
Compensados (SSIncc)	1				34	1		36									36
Autoconsumo (SSInca)	1	38			79			118									118
Donados (SSIncd)																	
Ventas (V)	23	27	10		177	3		241									241
Autoconsumo (A)	1	2			3	0	295	301									301
Bienes y servicios públicos finales									24	13		50	87	7	82	262	262
Otros productos finales (O)				4				4									4
Ganancia de patrimonio neto (GPN)	75				125			200	1	0				3	4		204
2. Gasto (G)	45	62	15	39	369	9	320	860	3	0		53	70	2	128		987
Materias primas (MP)	11	31	3	1	147	1		193	0	0		0	0	0	0		193
Servicios (SS)	16	14	4	1	22	1	132	190	2	0	19	70	2		93		283
Producciones en curso utilizadas (PCu)	10	12			201	1		223									223
Pérdidas de patrimonio neto (PPN)	8	7	8	38		5	188	253			34	0			34		287
3. Renta total social (RTS) (1-2)	123	24	-5	-21	49	-4	-24	140	22	14		-3	16	8	82	139	278
Mano de obra (MO)	40	20	6	10	44	4		123	4	0		6	4		13		137
Renta de capital (RC)	83	4	-11	-31	5	-8	-24	16	18	14		-3	11	5	82	125	141
Ambiental (RA)	96	11					-24	83	19	13		-3	13	4	82	128	211
Manufacturada (RCM)	-14	-8	-11	-31	5	-8		-67	-1	1		-2	1		-2		-69

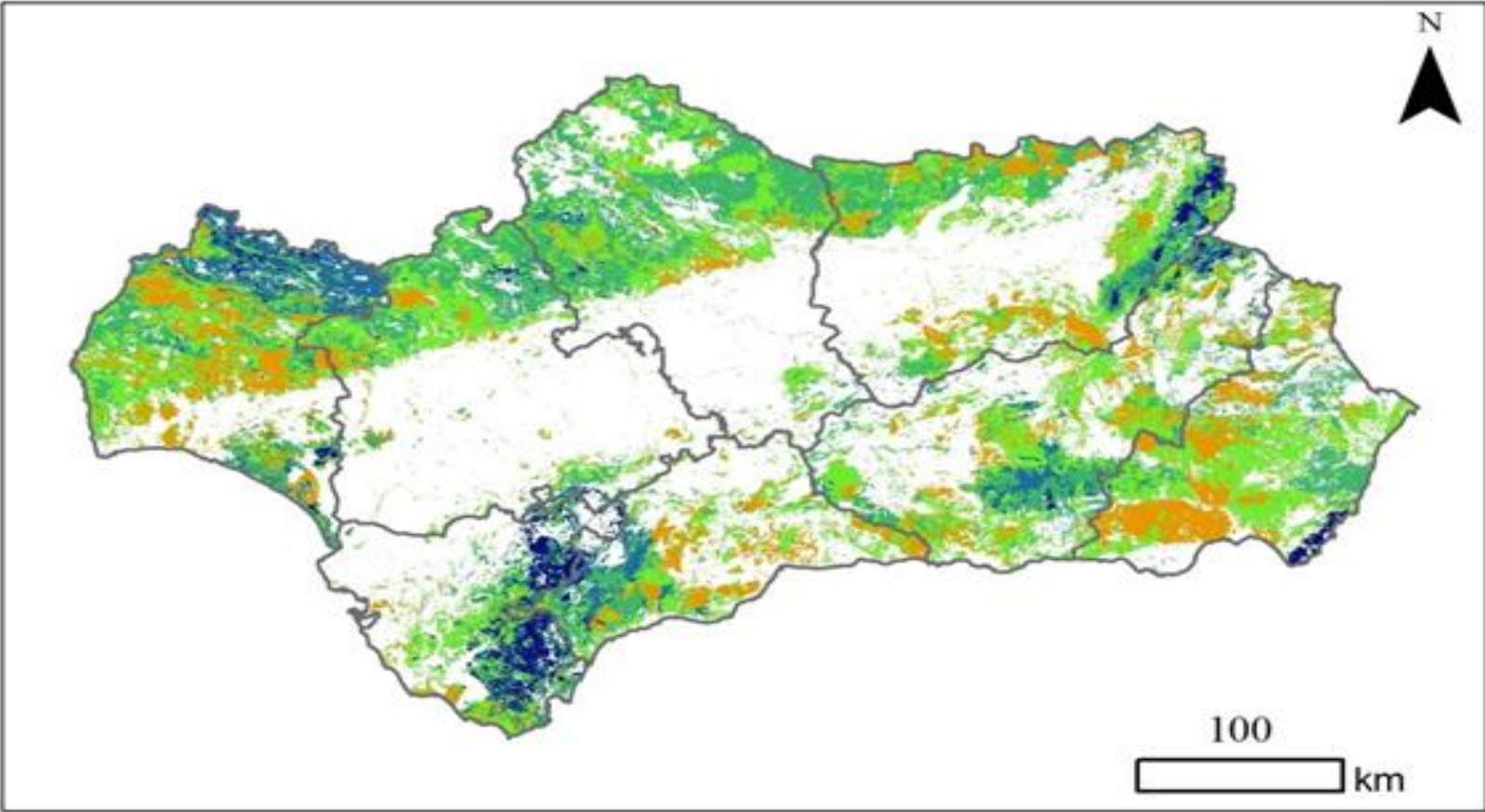
Tabla 5. Servicios del ecosistema de una muestra de dehesas de encinar privadas de Andalucía (2010: €/ha).

Clase	Producto total consumido	Consumo intermedio manufacturado ordinario			Mano de obra ordinaria	Coste de uso del capital inmovilizado manufacturado ordinario	Servicios del ecosistema	
		Materias primas	Servicios	Producciones en curso utilizadas			SE	%
		PTc	MPmo	SSmpo				
1. Provisiones	537	189	41	202	84	-107	128	35
Madera		0	0		0	0	0	0
Corcho	21	8	0		8	1	4	1
Leña	10	1	0		3	0	5	1
Piñón							0	0
Pastos	28	2	4		5	3	14	4
Hierba y ramón	15	2	4		5	3	0	0
Bellota	14						14	4
Cinegética	86	31	14		20	12	10	3
Setas	13	0	0		0	1	13	3
Agua	82						82	22
Ganadería	293	147	22	201	44	-120	na	na
Agricultura	4	1	1	1	4	-3	0	0
2. Regulación	177	0	82		29	6	60	16
Carbono	50						50	13
Paisaje	87	0	70		5	2	9	3
Biodiversidad	7	0	1		3	1	2	0
Selvicultura de conservación	2	0	0		1	1	na	na
Gobierno forestal	31	0	10		20	1	na	na
3. Culturales	347	4	139		19	6	179	49
Amenidad	295		132				163	44
Recreativo público	24	0	2		3	2	16	4
Recreativo comercial	10	3	4		6	-3	nd	nd
Residencial	18	1	1		10	6	nd	nd
Total	1.061	193	262	202	133	-96	367	100
PTc sin na y nd	717							

Tabla 6. Servicios del ecosistema de los montes de Andalucía (2010: miles de euros).

Class	Total product consumption	Ordinary intermediate consumption			Ordinary labor cost	Ordinary manufactured immobilized capital user cost	Ecosystem services	
		Raw materials	Services	Manufactured work in progress used			(€-10 ³)	(%)
	(€-10 ³)	(€-10 ³)	(€-10 ³)	(€-10 ³)	(€-10 ³)	(€-10 ³)	(€-10 ³)	(%)
1. Provisioning	493,153	37,756	21,705		152,965	-121,946	402,672	20.2
Timber	19,509	7,383	17,179		117,628	-130,313	7,632	0.4
Cork	49,146	23,276	649		4,836	-2,112	22,496	1.1
Firewood	2,325	227	91		486	162	1,359	0.1
Nuts	2,868	352	2,183		16,059	-15,726	0	0.0
Grazing	66,608	883	797		9,411	22,183	33,334	1.7
Hunting	31,953	5,627	711		4,257	2,092	19,266	1.0
Mushrooms	43,093	6	94		288	1,768	40,936	2.1
Water	277,649						277,649	13.9
2. Regulating	884,868	875	272,467		159,932	35,910	415,683	20.8
Carbon	224,578						224,578	11.3
Landscape	379,384	123	204,798		14,636	8,913	150,914	7.6
Biodiversity	75,303	110	6,490		14,553	13,958	40,192	2.0
Conservation forestry	34,673	163	11,976		21,479	1,054	0	0.0
Government forestry	170,930	479	49,202		109,264	11,985	0	0.0
3. Cultural	1,388,957	890	67,313		29,042	113,979	1,177,733	59.0
Private amenity	1,134,735		51,508				1,083,227	54.3
Public recreation	202,713	281	13,681		18,019	76,226	94,506	4.7
Residential	51,508	609	2,123		11,023	37,753	0	0.0
Total	2,766,978	39,521	361,486		341,939	27,943	1,996,088	100.0

Figura 3. Mapa de los servicios del ecosistema de los montes de Andalucía (2010: €/ha).
Fuente: Campos et al. (2017).



<250 500 1.000
250 750 >1.000 2010: €/ha

Figura 4. Mapa de las rentas ambientales de los productos individuales de los montes de Andalucía (2010: €/ha). Fuente: Campos et al. (2017).

a, timber. **b**, cork. **c**, firewood. **d**, nuts. **e**, grazing. **f**, hunting. **g**, private amenity. **h**, public recreation. **i**, mushrooms. **j**, carbon. **k**, landscape. **l**, biodiversity. **m**, water. **n**, environmental income of Andalusia forest ecosystems.

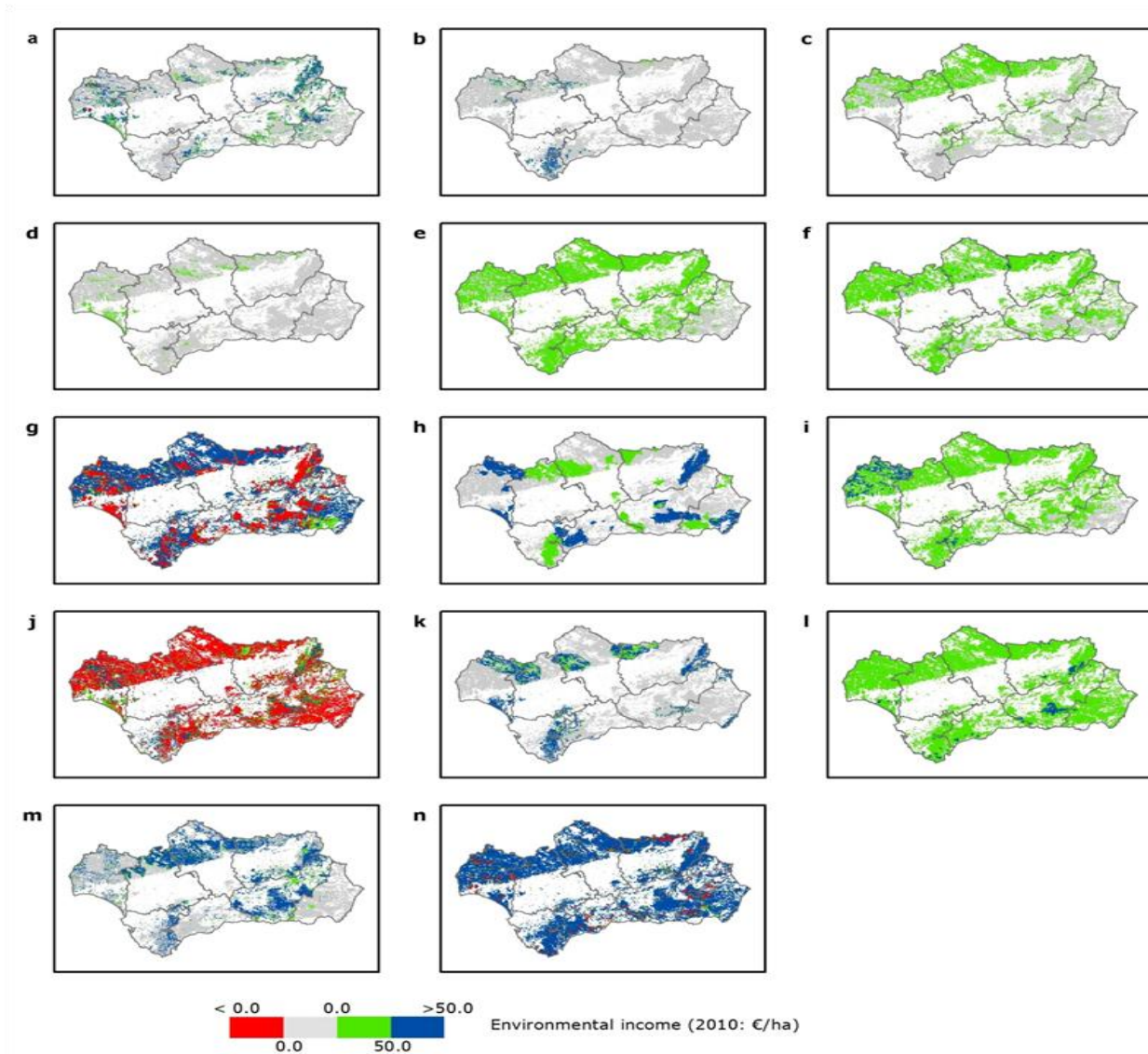


Tabla 7. Capital inmovilizado social de una muestra de dehesas de encinar privadas de Andalucía (2010: €/ha). Fuente: Campos et al., inédito.

Clase	Activo ambiental inicial	Capital manufacturado inicial	Capital inicial	Capital circulante	Capital inmovilizado
	1.1	1.2	1 = 1.1 + 1.2	2	3 = 1 + 2
Privado	5.487	1.606	7.094	81	7.174
Forestal	2.006	127	2.133	24	2.157
Madera	36	1	36	0	36
Corcho	881	2	883		883
Leña	165	2	167	1	168
Piñón	0		0		0
Pastos	924	64	988	6	994
Hierba y ramón	858	64	922	6	928
Bellota	66		66		66
Selvicultura conservación		10	10	1	11
Forestal del gobierno		49	49	17	65
Cinegética	430	118	547	11	559
Recreativo comercial		87	87	2	89
Residencial		488	488	6	494
Ganadería		716	716	35	751
Agricultura		70	70	2	72
Amenidad	3.052		3.052		3.052
Público	3.488	76	3.564	9	3.574
Recreativo	638	32	670	3	673
Setas	443	18	461	0	461
Carbono	356		356		356
Paisaje	438	2	440	4	444
Biodiversidad	169	24	194	3	196
Agua	1.443		1.443		1.443
Total	8.975	1.683	10.658	90	10.748

Tabla 8. Indicadores económicos del ecosistema de dehesas de encinar privadas de Andalucía (2010: €/ha). Fuente: Campos et al., inédito.

Clase	SSic	SSIncc	SSInca	SSI	PTc	FBC	SSp	VAN	SE	MNEa	GCa	RA	AA
	1.1	1.2	1.3	1	2	3	4	5	6	7.1	7.2	7	8
Propietario	16	36	118	170	768	193	132	319	197	208	-124	83	5.487
Forestal	2	1	1	3	61	10		42	23	33	63	96	2.006
Madera								0		0	1	2	36
Corcho					21	10		14	4	10	56	66	881
Leña					10	0		7	5	0	9	9	165
Frutos											0	0	0
Pastos		1		1	28			20	14	23	3	20	924
Hierba		1		1	15			6	14	9		9	858
Bellota					14			14		14	3	11	66
Selvicultura conservación	2		1	2	2			2					
Cinegética			38	38	86	12		34	10	11	0	11	430
Recreativo comercial					10			-1					
Residencial	14			14	18	2		5					
Ganadería		34	79	113	293	168		77					
Agricultura		1		1	4	1		-1					
Amenidad privada					295		132	163	163	163	-188	-24	3.052
Gobierno	31			31	294	5	69	189	170	161	-34	128	3.488
Forestal del gobierno	31			31	31	3		22					
Recreativo					24	1	1	21	16	19		19	638
Setas					13	0		13	13	13		13	443
Carbono					50			31	50	31	-34	-3	356
Paisaje					87	1	68	15	9	13		13	438
Biodiversidad					7	1		6	2	4		4	169
Agua					82			82	82	82		82	1.443
Total	47	36	118	201	1.061	198	201	508	367	369	-158	211	8.975

Tabla 9. Tasas de rentabilidad social de una muestra de dehesas de encinar privadas de Andalucía (2010: %). Fuente: Campos et al., inédito.

Clase	Rentabilidad corriente			Rentabilidad real		
	Explotación	Ganancia de capital	Total	Explotación	Ganancia de capital	Total
Privadas	3,0	-2,8	0,2	3,0	2,5	5,5
Forestal	1,1	2,7	3,8	1,1	2,7	3,8
Madera	-0,5	3,6	3,1	-0,5	3,6	3,1
Corcho	0,7	6,3	7,0	0,7	6,3	7,0
Leña	2,2	5,0	7,2	2,2	5,0	7,2
Piñón	0,0	2,8	2,8	0,0	2,8	2,8
Pastos	1,5	-0,5	0,9	1,5	-0,5	0,9
Hierba y ramón	0,1	-0,3	-0,2	0,1	-1,1	-1,0
Bellota	20,8	-4,3	16,4	20,8	-4,3	16,4
Selvicultura conservación	3,5	-1,5	2,0	3,5	-1,5	2,0
Forestal del gobierno	-0,5	-1,5	-2,0	-0,5	-1,5	-2,0
Cinegética	2,5	-1,9	0,7	2,5	-1,9	0,7
Recreativo comercial	-7,7	-4,2	-11,9	-7,7	-4,2	-11,9
Residencial	-1,1	-5,3	-6,4	-1,1	-5,3	-6,4
Ganadería	4,4	-3,8	0,6	4,4	-3,8	0,6
Agricultura	-6,8	-4,6	-11,3	-6,8	-4,6	-11,3
Amenidad	5,3	-6,2	-0,8	5,3	6,2	11,5
Públicas	4,3	-0,8	3,5	4,3	-0,8	3,5
Recreativo	2,5	0,2	2,7	2,5	0,2	2,7
Setas	2,8	0,1	2,9	2,8	0,1	2,9
Carbono	8,6	-9,5	-0,9	8,6	-9,5	-0,9
Paisaje	2,2	0,2	2,4	2,2	0,2	2,4
Biodiversidad	1,3	1,0	2,3	1,3	1,0	2,3
Agua	5,7	0,0	5,7	5,7	0,0	5,7
Total	3,5	-2,1	1,3	3,5	1,4	4,8

10. Retos de la implementación de las cuentas de los ecosistemas

1. **Información científica** limitada de las intra e inter dependencias biológicas funcionales de las actividades de los ecosistemas.
2. Determinación científica de los **umbrales críticos** del capital natural de las diversidades naturales no reproducibles industrialmente y culturales únicas.
3. Cuentas de activos globales de los ecosistemas a las escalas mundial, regional y local.
4. **Crecimientos demográficos** regionales y locales.
5. **Reparto del pago** de los servicios intermedios no-comerciales.
6. **Nuevas instituciones** gubernamentales de gobernanza mundial de los activos ambientales globales a las escalas mundial, regional y local.

11.1 Conclusiones: Globales

1. Las políticas públicas de preservación de las diversidades natural y cultural amenazadas de extinción están basadas en el principio de precaución y limitadas por el coste social tolerable de evitarlas o mitigarlas.
2. Los gobiernos son los responsables de diseñar e implementar las políticas de la estrategia de crecimiento verde para evitar o mitigar la pérdida del legado de activos ambientales recibidos por las generaciones corrientes que han de ser transmitidos a las generaciones futuras.
3. Las cuentas de los ecosistemas ofrecen las informaciones económicas-ambientales claves para la implementación de la estrategia de crecimiento verde.
4. Las cuentas ambientales han de implementarse a escalas mundial, regional y local para garantizar la mitigación de las pérdidas de variedades biológica y cultural amenazadas.
5. Las nuevas tecnologías son factores de producción claves de la mejora del crecimiento económico y sus efectos en los activos ambientales han de ser incorporados en la valoración del progreso económico tanto en sus efectos en los beneficios como en los costes ambientales.

11.2 Conclusiones: Montes andaluces

1. La producción de **servicios intermedios** comerciales y compensados pagados por el gobierno al propietario tienen una importancia relativa inferior a la de los servicios intermedios auto-consumidos y donados, respectivamente, por los propietarios privados y públicos.
2. Los grandes propietarios privados familiares obtienen su principal renta de las dehesas de la **producción de amenidades** auto-consumidas y de la revalorización esperada de su activo ambiental a largo plazo.
3. La renta de las amenidades ofrece significativas **oscilaciones interanuales** motivadas por las variaciones en el precio de la tierra. No obstante, en el periodo 1994-2010 la tasa de variación anual real ha sido del 3,4% y se asume que se mantendrá su variación positiva en el futuro.
4. El **capital ambiental arbolado** se ha estimado por el valor de capitalización (**valor presente neto**) de la renta del recurso natural que ofrecen las inversiones forestales futuras que simulan la conservación en buen estado a largo plazo del arbolado adeshado y otras vegetaciones leñosas presentes en las dehesas estudiadas.
5. A pesar de la insuficiente inversión en la conservación de las formaciones adeshadas que se ha observado en el pasado en las fincas estudiadas y teniendo en cuenta la simulación de su conservación futura, **las fincas estudiadas muestran una rentabilidad real competitiva** cuando se incorporan a la producción estimada los servicios intermedios, la renta de las amenidades y la renta de los bienes y servicios públicos (Campos et al., inédito).

Finalmente, **el reto económico principal al que se enfrentan los propietarios, el gobierno y los consumidores para conservar y mejorar los activos ambientales de las dehesas es cómo distribuir entre estos tres actores el pago de los servicios intermedios.**

AGRADECIMIENTOS

Este trabajo es resultado de las investigaciones aplicadas a la valoración comercial y ambiental de los sistemas agroforestales y bosques mediterráneos que se han desarrollado en las últimas décadas en el seno del Grupo de Economía Ambiental (GEA) del CSIC y en cooperación con colegas de otras instituciones. Expresamos nuestra gratitud a los investigadores del Grupo de Economía Ambiental del IPP-CSIC Alejandro Caparrós, José Luis Oviedo, Paola Ovando y Begoña Álvarez-Farizo. Otros colegas y colaboradores de las instituciones participantes en el proyecto RECAMAN han aportado conocimientos especializados indispensables para la discusión aquí expuesta, entre los que se encuentran los investigadores Santiago Beguería, Luis Díaz Balteiro, Mario Díaz, Juan Carranza, Casimiro Herruzo, María Martínez, Fernando Martínez, Gregorio Montero, María Pasalodos, Carlos Romero y Mario Soliño. Conste el reconocimiento del autor a la Junta de Andalucía por haber contribuido a la financiación y al trabajo de campo del proyecto RECAMAN, singularmente a José Santiago Guirado que confió en el GEA para emprender la dirección del proyecto RECAMAN, a los sucesivos responsables del Expediente de RECAMAN (contrato número NET165602) Francisca de la Hoz, José Ramón Guzmán y Rafael Cadenas en la Consejería de Medio Ambiente, y a María Isabel Martín, Luis Guzmán, María García y otros colaboradores de RECAMAN en la Agencia Andaluza de Medio Ambiente y Agua (AMAyA). En la preparación de documentación y edición de esta memoria científica han contribuido los colaboradores del GEA Alejandro Álvarez, Bruno Mesa y Eloy Almazán. No obstante las notables ayudas recibidas por el autor de los investigadores citados, y otros que no se citan aquí, el autor desea hacer constar que las insuficiencias y omisiones que puedan ser observadas por los lectores, y así como los puntos de vista aquí expresados, no obstante, son de su exclusiva responsabilidad y no necesariamente coinciden con los de las instituciones participantes en el proyecto RECAMAN. .

Publicaciones

Libros CSIC: libros electrónicos del Consejo Superior de Investigación...

http://libros.csic.es/advanced_search_result.php?tipo_búsqueda=senci...



Libros CSIC

Edición Electrónica

Editorial CSIC

Bienvenido Invitado!

Búsqueda Rápida:

Búsqueda Avanzada:

Idiomas:  

Inicio » Catálogo » Búsqueda Avanzada » Resultados de la Búsqueda

Libros que satisfacen los criterios de búsqueda



Memorias científicas de RECAMAN. Vol. 1. Economía y selviculturas de los montes de Andalucía
Edición: *Pablo Campos Palacín; Luis Díaz-Bañeja*
Año de publicación: 2015
Idioma: Español
Ref-CSEC: 12585
[eBook gratuito](#)



Memorias científicas de RECAMAN. Vol. 2. Biodiversidad, usos del agua forestal y recolección de setas silvestres en los sistemas forestales de Andalucía
Edición: *Pablo Campos Palacín; María Díaz*
Año de publicación: 2015
Idioma: Español
Ref-CSEC: 12609
[eBook gratuito](#)



Memorias científicas de RECAMAN. Vol. 3. Poblaciones, demanda y economía de las especies cinegéticas en los montes de Andalucía
Edición: *Pablo Campos Palacín; María Martínez-Jauregui*
Año de publicación: 2015
Idioma: Español
Ref-CSEC: 12630
[eBook gratuito](#)



Memorias científicas de RECAMAN. Vol. 4. Renta total y capital de las fincas agroforestales de Andalucía
Edición: *Pablo Campos Palacín; Paula Ovando*
Año de publicación: 2015
Idioma: Español
Ref-CSEC: 12611
[eBook gratuito](#)



Memorias científicas de RECAMAN. Vol. 5. Valoración de los servicios públicos y la renta social de los sistemas forestales de Andalucía
Edición: *Pablo Campos Palacín; Alejandro Capevróz*
Año de publicación: 2015
Idioma: Español
Ref-CSEC: 12667
[eBook gratuito](#)

Vendo del 1 al 5 (de 5 libros) Páginas de Resultados: 1



Registrarse/Login

Información

- Quiénes somos
- Editorial CSIC en BòCI
- Aviso legal y Colaboración
- Libros CSIC en OAI-PMH
- Contacto
- Revistas CSIC
- Editorial CSIC
- Editorial CSIC en Facebook
- Edición impresa
- CSEC, Ciencia y Sociedad
- Bibliotecas CSIC
- Catálogos CSIC
- Digital CSIC

Materias

- Arqueología y Prehistoria (119)
- Arta y Arquitectura (134)
- Ciencia y Tecnología (116)
- Ciencias de la Tierra (52)
- Ciencias de la Vida (122)
- Ciencias Sociales (114)
- Divulgación científica (132)
- Filosofía y Religión (82)
- Historia de la Ciencia (82)
- Historia e Historiografía (210)
- Información y Documentación (77)
- Lingüística y Filología (67)
- Literatura y crítica literaria (87)

Colecciones

- Listado de colecciones
- Libros fuera de colección

Autores

- Índice de autores

Catálogo

- Todos los eBooks
- eBooks gratuitos
- eBooks en venta

Más visitados

- Música barroca española. Volumen VI. Teatro musical de Calderón. Estudio, transcripción y realización del acompañamiento por Miguel Querol Gavaldá
- Las matemáticas de la luz
- Relatos populares de la Inquisición novohispánica. Rito, magia y otras "supersticiones", siglos XVII-XVIII
- Música barroca española. Volumen I.



Gracias...

