

# HACIA LA MEDICION DE LA RENTA DE BIENESTAR DEL USO MULTIPLE DE UN BOSQUE

**P. CAMPOS PALACIN**

Consejo Superior de Investigaciones Científicas. 28006 Madrid

## RESUMEN

Este trabajo presenta una nueva metodología de cuentas microeconómicas que permite medir la renta de bienestar sustentable del uso múltiple de los bosques. Se discuten las diferencias conceptuales y de las aplicaciones actuales de la medición del valor añadido generado por el bosque entre los sistemas normalizados de la contabilidad nacional (SCN) y el sistema de cuentas agroforestales (CAF) propuesto. El trabajo ilustra con la aplicación del sistema CAF a una dehesa de alcornoques y encinas de la comarca de Monfragüe (Cáceres) las ventajas del sistema CAF frente al SCN para conocer la contribución total de la dehesa al bienestar de la sociedad considerando tanto los valores económicos de mercado como los ambientales.

**PALABRAS CLAVE:** Renta  
Bienestar  
Bosque  
Dehesa  
Cuentas  
Mercado  
Sustentable

## INTRODUCCION

La medición de la renta de bienestar de un monte con usos múltiples es de tal complejidad que debemos conformarnos con irnos aproximando progresivamente a la estimación de su valor económico total (Campos, 1994). Este nuevo enfoque de medir la renta social requiere de la existencia de un sistema de cuentas económicas que integre la cuenta de producción —de donde se obtiene la renta de explotación— con la cuenta de capital —de la que se deriva la ganancia de capital—. De esta manera, agregando ambos tipos de renta, es como podemos llegar a medir la renta de bienestar sustentable de un monte con usos múltiples (Campos, 1997a, 1998a).

He publicado algunas mediciones de la renta comercial que generan los bosques mediterráneos ibéricos (Campos, 1997b, 1998b, 1998c) y también he presentado una estimación tanto del valor recreativo como del valor de la conservación de la naturaleza del monte mediterráneo de Monfragüe (Campos, 1998d). En la Sierra de Guadarrama hemos valorado tanto la renta de la madera como la renta con origen en el daño global evitado por la fija-

---

Recibido: 3-5-99

Aceptado para su publicación: 28-5-99

ción de carbono de una forestación con pino silvestre (Campos *et al.*, 1999; Campos y Caparrós, 1999). En la mayoría de los casos estudiados por nosotros se obtiene una moderada rentabilidad de explotación comercial del uso múltiple de dichos bosques. Otros autores confirman para el aprovechamiento del pino silvestre y otras especies arbóreas la misma tendencia de decadencia comercial de la producción de madera en nuestros bosques tradicionales (Díaz y Romero, 1995).

Estos insuficientes resultados comerciales de explotación demandan una valoración de las externalidades positivas de los montes que justifiquen el gasto público que está siendo destinado a la conservación y expansión de nuestros bosques (Tabla 1). Por tanto, la medición más completa posible de la renta de bienestar que ofrece el bosque a la sociedad puede servir de ayuda para la toma de decisiones por parte de la Administración pública. El propósito de medir la renta social sustentable de un monte requiere de una teoría del valor económico total y que las cuentas que tratan de estimarla incorporen los valores comerciales y los beneficios netos de costes ambientales percibidos por la sociedad. Lamentablemente, hoy no disponemos de un sistema de cuentas económicas normalizado que permita calcular la renta de bienestar. Por esta razón me he dedicado a construir y, finalmente, proponer un nuevo sistema de cuentas económicas del uso múltiple de un espacio natural de interés ambiental.

**TABLA 1**  
**UNA CLASIFICACION DEL FLUJO DE BIENES Y SERVICIOS**  
**DE UN ESPACIO NATURAL**

*A goods and services flux classification of a natural area*

Categoría de bienes y servicios	Características del flujo de bienes y servicios
Bienes y servicios privados puros	Habitualmente los bienes y servicios son intercambiados en mercados normales; el consumo de un bien o servicio por un individuo excluye a otros de su disfrute; el acceso al bien o servicio puede ser controlado; la cantidad del bien o servicio es observable directamente en el mercado. Ejemplo: pesca comercial.
Bienes y servicios quasi privados/ públicos	Normalmente los bienes y los servicios no son intercambiados en los mercados, hasta un cierto nivel de consumo el disfrute de un individuo no afecta al disfrute de otros, pero más allá del nivel de congestión el disfrute de todos los individuos se reduce; el acceso puede ser regulado pero a menudo no está estrictamente regulado; la cantidad del bien o servicio es determinada a través del comportamiento de los individuos. Ejemplo: pesca deportiva.
Bienes y servicios públicos puros	Los bienes y servicios no son intercambiados en los mercados; el número de consumidores de un bien o servicio no reduce el disfrute de ningún otro individuo; el acceso al consumo del bien o servicio no puede ser controlado; la cantidad del bien o servicio no puede ser determinada o inferida del comportamiento de los individuos. Ejemplo: valores existencia (o de no-uso) atribuidos a los bienes o servicios.

Fuente: Adaptado de R. J. Koop y V. K. Smith (1993), Understanding damages to natural assets, en R. J. Koop y V.K. Smith (eds.), *Valuing natural assets. The economics of natural resource damage assesment*, Resource for the Future, Washington.

Creo de interés describir de un modo sucinto la forma de medir la renta de bienestar de un monte con usos múltiples que he desarrollado en mis trabajos, evitando las dificultades de comprensión debidas a la prolijidad y dispersión con que aparece en mis publicaciones individuales el cálculo de la renta. Mi afán de síntesis es en este caso obligado, además de por razones del espacio disponible, por ser mi investigación publicada especializada, presentando en ocasiones cierta “jerga” que sólo es asequible con facilidad a los iniciados en la teoría del valor económico total. Es mi propósito, por tanto, presentar mi método de cálculo de la renta de forma conceptualmente sencilla, de tal manera que estas páginas puedan ser bien comprendidas por lectores no expertos en el análisis de la renta social.

En lo que sigue de mi exposición desarrollaré, en primer término, el concepto de renta de bienestar. En segundo lugar describiré la metodología de las cuentas económicas que he creado para la medición de la renta de bienestar de un espacio natural de interés ambiental. En tercer lugar presentaré un ejemplo de la mediación incompleta de la renta de bienestar en un monte mediterráneo típico de la comarca de Monfragüe (Cáceres). Finalmente, en último lugar, expondré mi opinión sobre la valía científica del sistema de cuentas agroforestales (CAF) que propongo.

## EL CONCEPTO DE RENTA DE BIENESTAR

Desde que a mediados de los años setenta inicié mis pasos en este oficio de investigador hasta hoy me doy cuenta que la mayoría de mis trabajos se vertebran sobre un asunto central: *la medición de la renta de bienestar en los espacios naturales de interés ambiental*. Los espacios agrarios en los que se ha desarrollado mi investigación aplicada han sido el monte mediterráneo, la casería del occidente de Asturias y los pinares de silvestre de la Sierra de Guadarrama. Estos tres espacios forestales se caracterizan por el aprovechamiento múltiple de los recursos naturales y la singular riqueza ambiental que presentan, en ocasiones asociada positivamente con las actividades humanas realizadas en el monte.

El objetivo perseguido desde mis primeros trabajos de calcular la renta de un sistema agrario me exigió la toma de información en campo mediante acuerdos de colaboración con propietarios particulares e institucionales. Esta proximidad a la realidad cotidiana de la gestión económica de las fincas colaboradoras me hizo ver que no puede explicarse la renta de bienestar de un sistema agrario con olvido de las revalorizaciones y las destrucciones del capital natural. Especialmente, me parece científicamente injustificable que las plusvalías de la tierra y los servicios ambientales controlados no sean tenidos generalmente en cuenta en la investigación económica del comportamiento de los propietarios de la tierra. Este olvido frecuente no casa bien con el concepto de renta sustentable más avanzado que ha generado la ciencia económica hace ya 60 años (Hicks, 1946), al proponernos que *la renta de un período es el máximo consumo que nos podemos permitir, en dicho período, sin empobrecernos*. He tratado en mis trabajos de desarrollar y aplicar esta idea de renta hasta concluir que *la renta de bienestar total social (RTS) puede ser medida si el valor añadido bruto comercial convencional (VABCc) es corregido con las agregaciones del crecimiento bruto natural comercial (CBNC), el valor añadido bruto ambiental (VABA) y las revalorizaciones reales de capital (Crr); al mismo tiempo que se deducen los valores de las extracciones de recursos naturales comerciales (EXTC) en curso de producción y las destrucciones de capital (Cd):*

$$\text{RTS} = \text{VABCc} + \text{CBNC} - \text{EXTC} + \text{VABA} + \text{Crr} - \text{Cd}$$

$$\text{RTS} = \text{VAB} + \text{Crr} - \text{Cd}$$

La inclusión en la renta hicksiana de los bienes y servicios económicos sin mercado ha dado lugar en la ciencia económica al concepto de *valor económico total (VET)* (Tabla 2). En mis trabajos de estos últimos años he tenido como interés teórico prioritario construir un sistema de cuentas microeconómicas del uso múltiple de un sistema agrario de interés ambiental que permita medir la renta hicksiana en su versión moderna de valor económico total (Campos, 1998a). La medición del VET en el *monte mediterráneo* y en los *pinares* de silvestre en la Sierra de Guadarrama constituye el eje de nuestras investigaciones aplicadas que han alcanzado un mayor grado de desarrollo, como es el caso de los dos bosques con usos múltiples citados.

**TABLA 2**  
**VALOR ECONOMICO TOTAL DE UN ESPACIO NATURAL**  
**DE INTERES AMBIENTAL**

*Total economic value of a natural area with environmental interest*

VALORES DE USO ACTIVO				VALORES DE USO PASIVO
VALORES DE USO ACTUAL		VALORES DE USO FUTURO		VALORES EXISTENCIA
VALORES DE USO DIRECTO	VALORES DE USO INDIRECTO	VALORES OPCION		Los individuos pueden manifestar bienestar del mero conocimiento de que el recurso continuará existiendo.
		VALOR OPCION ORDINARIO	VALOR QUASI-OPCION	
Madera Recursos de pastoreo Servicios recreativos Caza Otros	Fijación de carbono Ciclo de nutrientes Microclima Control de la erosión Otros	Primas (+) o descuentos (-)	Primas (+)	Biodiversidad Valores culturales Patrimonio histórico Otros

Fuente: Adaptado de D. Pearce (1993), *Economic value and natural world*, Earthscan, London; R.J. Kopp y V.K. Smith (1993), *Understanding damages to natural assets*, en R.J. Kopp y V.K. Smith (eds.), *Valuing natural assets. The economics of natural resource damage assessment*, Resource for the Future, Washington; y A. Randall (1987), *Resource economics*, Wiley, New York

## METODOLOGIA DEL CALCULO DE LA RENTA DE BIENESTAR

El uso y la producción de bienes y servicios en un espacio natural pueden ser organizados en un sistema de cuentas según los objetivos del análisis económico. En nuestra sociedad el *numerario* universalmente aceptado es el dinero; por tanto, el propósito de medir la renta de bienestar de un territorio exige imputar un *precio sombra* a las utilidades económicas sin mercado (externalidades) para poder agregar estas últimas a las utilidades comerciales. Esta es la razón por la que la medición de la renta de bienestar de un sistema agrario requiere monetizar las *externalidades ambientales de carácter económico*. Así pueden agregarse, mediante el uso de la misma unidad de cuenta, el valor económico de un cordero (valor comercial) con el valor del disfrute experimentado por una persona durante el transcurso de una visita de libre acceso (valor ambiental) a un monte mediterráneo.

### La renta de explotación de bienestar

Estamos muy acostumbrados a observar los ciclos de producción agraria menores de un año. En este caso la realidad de la cosecha obtenida obliga a los interesados en la renta generada a contabilizarla por algún método, aunque sea de un modo tan inadecuado como recurrir a un simple flujo neto de caja. Pero en otras muchas producciones agrarias hay que esperar más de un año hasta obtener la cosecha esperada. En este caso también existe renta del período contable a pesar de no estar finalizado el proceso de crecimiento o engorde del bien en curso. Y aunque el crecimiento del bien se produzca sin intervención humana en el período que se mide la renta, igualmente se genera una renta en dicho período que denominamos crecimiento bruto natural (CBN).

La suma de todas las producciones cosechadas o consumidas y el valor del crecimiento bruto natural del período contable menos los consumos intermedio (materias primas, extracciones de recursos naturales, servicios y animales en crecimiento o engorde) y de capital fijo es la *renta de explotación social*, y también privada en ausencia de subvenciones netas de impuestos (Tabla 3). Esta renta de explotación se distribuye entre los servicios del trabajo y del capital utilizado, y el consumo del público mediante el libre acceso de éste al uso de los bienes y servicios ambientales. Si la cuenta de producción incluye las producciones y los costes económicos de las *externalidades ambientales* (servicios recreativos, fijación de carbono, conservación de hábitat, etc.) del espacio natural, entonces la renta estimada la llamo *renta de explotación de bienestar*, que en adelante también la denominaré simplemente como valor añadido neto (VAN). En el caso de contabilizarse parcialmente sólo los *bienes y servicios comerciales*, como hacen los sistemas de contabilidad nacional (SCN), obtendremos una renta de explotación igualmente llamada por el SCN (Inter-secretariat, 1993) valor añadido neto, pero que yo prefiero denominarla como valor añadido neto comercial convencional (VANCc):

$$\begin{aligned} \text{VAN} &= \text{MO} + \text{MNE}, \\ \text{VANCc} &= \text{MO} + \text{MNECc}, \end{aligned}$$

siendo, MO: el coste de la mano de obra, MNE: el margen neto de explotación, y MNECc: el margen neto de explotación comercial convencional.

Siendo también el valor añadido neto (VAN) la producción total (PT) menos los consumos intermedios (CI) y de capital fijo (CCF):

$$\begin{aligned} \text{VAN} &= \text{PT} - \text{CI} - \text{CCF}, \\ \text{VAN} &= \text{VANC} + \text{VANA}, \end{aligned}$$

siendo, VANC: valor añadido neto comercial, y VANA: valor añadido neto ambiental.

El valor añadido bruto (VAB) se estima excluyendo el consumo de capital fijo:

$$\begin{aligned} \text{VAB} &= \text{PT} - \text{CI} = \text{MO} + \text{MBE}, \\ \text{VAB} &= \text{VABC} + \text{VABA}, \\ \text{VABCc} &= \text{PTCc} - \text{CICc} = \text{MOCc} + \text{MBECc}, \end{aligned}$$

siendo, VABC: valor añadido bruto comercial, MBE: margen bruto de explotación, PTCc: producción total comercial convencional, CICc: consumo intermedio comercial convencional, MOCc: mano de obra comercial convencional, y MBECc: margen bruto de explotación comercial convencional.

**TABLA 3**  
**CUENTA DE PRODUCCION (EUROS/HECTAREA) (AÑO: 1997)**  
*Production account (euros/hectare) (year: 1997)*

Actividades	Agrícolas	Forestales	Animales	Servicios	Infraestructuras	General	Total
1. PRODUCCION TOTAL (PT)	9,10	53,95	92,63	28,89	0,42		184,99
1.1. PRODUCCION INTERMEDIA	5,46	16,62	5,76	4,83			32,66
1.1.1. Materias primas intermedias (MPI)	5,46	16,62	5,76	4,83			27,83
1.1.2. Servicios intermedios (SSI)							4,83
1.2. PRODUCCION FINAL (PF)	3,64	37,33	86,88	24,06	0,42		152,33
1.2.1. Inversión bruta interna (IPF)		13,07	5,63		0,42		19,13
1.2.2. Ventas finales (VFP)		1,23	46,49				47,42
1.2.3. Existencias finales (EPF)	3,64	23,02	19,28				45,94
1.2.4. Otras producciones finales (OPF)			15,48	24,06			39,53
2. COSTE TOTAL (CT)	7,01	26,45	80,51	9,78	0,42	14,86	139,04
2.1. CONSUMO INTERMEDIO (CI)	5,11	13,26	61,51	8,08	0,23	4,80	92,99
2.1.1. Materias primas (MP)	2,06	6,15	36,31	2,05	0,23	0,33	47,12
2.1.1.1. Materias primas propias (MPP)							
2.1.1.2. Materias primas externas (MPE)							
2.1.2. Servicios (SS)	3,05	6,60	4,22	6,03		4,47	24,37
2.1.2.1. Servicios intermedios (SSI)							
2.1.2.2. Servicios externos (SSE)							
2.1.3. Producciones en curso utilizadas (PCu)		0,51	20,98				21,49
2.2. MANO DE OBRA (MO)	1,87	9,23	18,97	0,26	0,19	10,06	40,57
2.2.1. Trabajo asalariado (MOA)							
2.2.2. Trabajo no-asalariado (MON)	0,04	3,96	0,03	1,44			5,47
2.3. CONSUMO DE CAPITAL FIJO (CCF)	2,09	27,49	12,12	91,11		-14,86	45,96
MARGEN NETO DE EXPLOTACION (MNE = PT-CT)	2,09	27,49	12,12	19,11		-14,86	45,96

Euro: 168 pta.

Fuente: Pablo Campos, Alejandro Caparrós y Yolanda Rodríguez (1998), Investigación económica, en Pablo Campos y Carlos Abad (Coordinadores), *Rentabilidad privada y social de las repoblaciones forestales: análisis aplicado a un grupo de dehesas de la comarca de Monfragüe (Cáceres)*. Informe anual, 1998, proyecto de investigación CICYT/INIA, número FO96-040, Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Centro de Investigaciones Forestales, y Universidad Complutense de Madrid, pp. 15-60, mimeografiado

### La ganancia de capital

Los bienes en curso de producción sin uso durante el período contable tienen un valor acumulado al inicio que, sumado al crecimiento bruto natural del ejercicio, ha de ser descontado del valor total alcanzado por dichos bienes al final de la campaña para determinar la ganancia del período de estos bienes en curso. Las revalorizaciones de las existencias de producciones en curso se ven influidas por las variaciones de precios y por la capitalización debida a la disminución en un período de la espera hasta el momento de la futura cosecha. La *ganancia de producciones en curso (GPC)* se estima deduciendo las destrucciones extraordinarias (PCd) de las revalorizaciones corrientes (PCr) (Tabla 4):

$$GPC = PCr - PCd$$

En el proceso de producción, además del consumo intermedio, se incurre en un coste adicional mediante el uso de ciertos bienes duraderos —bienes de capital fijo consumibles—. Este consumo de capital fijo normal (CCF) del período está implícitamente descontado en la revalorización del capital fijo corriente (CFr) (Tabla 5). La *ganancia de capital fijo corriente (GCF)* se calcula restando las destrucciones (CFd) de las revalorizaciones corrientes (CFr) y añadiendo el valor del consumo de capital fijo (CCF), para evitar la doble contabilización de este último:

$$GCF = CFr - CFd + CCF$$

La agregación de las ganancias de las producciones en curso y de los bienes de capital fijo permite estimar la renta que denomino *ganancia de capital corriente (GC)*. La ganancia de capital corriente, en ausencia de transferencias netas de impuestos y de nuevos descubrimientos de riquezas durante el período, se mide por la revalorización de capital corriente (Cr) neta de destrucciones (Cd) y agregando el consumo de capital fijo (CCF):

$$GC = Cr - Cd + CCF = PCr + CFr - PCd - CFd + CCF$$

Si la revalorización corriente de capital fijo (CFr) es descontada por la tasa unitaria de inflación (i) del período contable se obtiene la *ganancia de capital real (GCr)*:

$$\begin{aligned} GCr &= Crr - Cd + CCF, \\ Crr &= PCr + CFr/(1 + i) \end{aligned}$$

**TABLA 4**  
**BALANCE DE PRODUCCIONES EN CURSO (EUROS/HECTAREA)**  
**(AÑO: 1997)**

*Balance of productions in progress (euros/hectare) (year: 1997)*

Clase	Existencias iniciales (PCi)	Entradas de existencias (PCe)*	Existencias utilizadas (PCu)	Destrucciones extraordinarias (PCd)	Otras salidas (PCso)	Existencias finales (PCf)	Revalorización corriente (PCr)
Animales (PCA) Agrícolas (PCC)	20,98	19,28	20,98			19,28	
Infraestructuras (PCI)	13,96	6,43				20,39	
Forestales (PCF)	169,47	22,88				202,02	9,67
Producciones en curso (PC)	204,41	48,59	20,98			241,68	9,67

\* Sólo se han producido entradas de existencias de producciones finales.

PCr = PCf + PCs - PCi - PCe

PCs = PCu + PCd + PCso

PCu: producciones en curso utilizadas en el período como consumo intermedio

PCe: entradas de producciones en curso del período contable procedentes del balance de capital fijo (CFu), de las existencias de producción final (EPF) y de fuera de la finca

PCd: destrucciones extraordinarias de producciones en curso sin aprovechamiento económico

Euro: 168 pta.

Fuente: Pablo Campos, Alejandro Caparrós y Yolanda Rodríguez (1998), Investigación económica, en Pablo Campos y Carlos Abad (Coordinadores), *Rentabilidad privada y social de las repoblaciones forestales: análisis aplicado a un grupo de dehesas de la comarca de Monfragüe (Cáceres). Informe anual 1998*, proyecto de investigación CICYT/INIA, número FO96-040, Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Centro de Investigaciones Forestales y Universidad Complutense de Madrid, pp. 15-60, mimeografiado

### La renta total de bienestar

La renta de explotación de bienestar (VAN) agregada a la ganancia de capital real (GCr), cuando han sido consideradas las externalidades ambientales, y en ausencia de transferencias netas de impuestos y de nuevos descubrimientos de riquezas, ofrecen como resultado la *renta total de bienestar social (RTS)* de un territorio de interés ambiental en un período contable:

$$\begin{aligned}
 RTS &= VAN + GCr, \\
 RTS &= MO + MBE + Crr - Cd, \\
 RTS &= VAB + Crr - Cd, \\
 RTS &= VABC + VABA + Crr - Cd, \\
 RTS &= VABCc + CBNC - EXTc + VABA + Crr - Cd,
 \end{aligned}$$

siendo el margen bruto de explotación (MBE) la diferencia entre la producción total (PT), el consumo intermedio (CI) y el coste de mano de obra (MO):

$$MBE = PT - CI - MO$$

Para evitar entrar en detalles de cierta complejidad, que explican las diferencias entre el modo de medir la renta por el sistema de cuentas agroforestales (CAF) que propongo y el sistema normalizado (SCN) que se sigue aplicando derivado de las Naciones Unidas (Inter-secretariat, 1993; United Nations, 1993), presento un ejemplo real en el que ilustro y contrasto las diferencias en los resultados obtenidos en la estimación de la renta con la aplicación de ambos sistemas.

**TABLA 5**  
**BALANCE DE CAPITAL FIJO (EUROS/HECTAREA) (AÑO: 1997)**  
*Balance of fixed capital (euros/hectare) (year: 1997)*

Clase	Tierra (T)	Mejora (ME)	Infraestructura (IN)	Animal (A)	Maquinaria (M)	Total (CF)
1. CAPITAL FIJO INICIAL (CFi)	1.531,02	42,26	312,33	72,39	16,48	1.974,48
2. ENTRADAS DE CAPITAL FIJO (CFe)		13,07	5,82	9,56	6,36	34,81
2.1. Existente externo (CFee)				3,93		3,93
2.2. Inversión bruta (CFib)		13,07	5,82	5,63		30,88
2.2.1. Inversión bruta interna (CFii)		13,07	0,42	5,63		19,12
2.2.2. Inversión bruta externa (CFie)		5,41		6,36	11,76	
3. SALIDAS DE CAPITAL FIJO (CFs)				8,70		8,70
3.1. Ventas (CFv)				5,03		5,03
3.2. Utilizaciones (CFu)						
3.3. Destrucciones (CFd)				3,66		3,66
3.4. Otras salidas (CFos)						
4. CAPITAL FIJO FINAL (CFf)	1.760,67	49,14	321,77	63,59	18,73	2.213,91
<b>Revalorización corriente (CFr)</b>	229,65	-6,19	3,62	-9,66	-4,11	213,31

$CFr = CFf + CFs - CFi - CFe$ .

Euro: 168 pta.

Fuente: Pablo Campos, Alejandro Caparrós y Yolanda Rodríguez (1998), Investigación económica, en Pablo Campos y Carlos Abad (Coordinadores), *Rentabilidad privada y social de las repoblaciones forestales: análisis aplicado a un grupo de dehesas de la comarca de Monfragüe (Cáceres). Informe anual 1998*, proyecto de investigación CICYT/INIA, número FO96-040, Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Centro de Investigaciones Forestales y Universidad Complutense de Madrid, pp. 15-60, mimeografiado

## APLICACION A UN MONTE MEDITERRANEO

El resultado de la comparación de la medición de la renta que ofrece el monte mediterráneo utilizando mi sistema de cuentas económicas agroforestales (CAF), frente al cálculo obtenido de aplicar el sistema de cuentas nacionales (SCN) vigente, pone de manifiesto las radicales diferencias conceptuales y, sobre todo, aplicadas entre dichos sistemas de cuentas. La presentación de un ejemplo real escogido de un monte mediterráneo de la comarca de Monfragüe (Cáceres) para el año 1997 (período contable), ilustra bien a las cla-

ras las ventajosas consecuencias que se derivarían para el conocimiento de la realidad económica de un espacio natural de interés ambiental con la implantación del sistema CAF.

El monte mediterráneo en el que hemos medido la renta de bienestar social (RTS) es una finca arbolada mixta de alcornoques y encinas, de gran extensión y parcialmente incluida en el parque natural de Monfragüe. Mantiene ganados vacunos avileño y morucho, lanar y caprino trashumante. En esta finca habitan el águila imperial, el lince ibérico, el buitre negro, la cigüeña negra y otras muchas especies emblemáticas del monte mediterráneo. Los propietarios utilizan la finca también con fines de recreo familiar (y de sus invitados); y debido a encontrarse la finca en algunos de sus linderos próxima a servidumbres de paso, le hemos atribuido valor recreativo de libre acceso con una intensidad de este tipo de disfrute de una visita anual por hectárea. En el año 1997 no se ha producido la extracción del corcho.

Las producciones comerciales se han valorado a los precios corrientes de mercado del año 1997, excepto el crecimiento bruto natural del corcho que se ha valorado por el precio previsto para el año del descorche descontado a una tasa de interés del 7 p. 100.

Los servicios ambientales valorados, mediante encuesta a los visitantes de libre acceso de Monfragüe para conocer su disponibilidad a pagar (DAP) por su estancia en el año 1994 (Campos, 1998d), son el *disfrute recreativo* y la *conservación de los valores naturales y antrópicos* (valores opción y existencia). La DAP estimada en concepto de uso recreativo y conservación de los visitantes por el método de valoración contingente (MVC) es de 16 euros por visita. Se ha supuesto una intensidad total de uso recreativo de 1,19 visitas/ha y año, correspondiendo una cantidad de 0,19 visitas/ha y año a las realizadas bajo el control del propietario. El número de visitas recreativas anuales supuestas de libre acceso generan un margen neto de explotación ambiental (MNEAI) de un valor de 16 euros/ha, siendo de 3 euros/ha el valor de las visitas recreativas controladas por el propietario (MNEAc). Calculándose, por tanto, un margen neto de explotación ambiental total (MNEA) de 19 euros/ha.

### La renta de explotación comercial convencional

La contabilidad nacional normalizada (SCN) mide en sus aplicaciones actuales en los bosques sólo parcialmente la renta de explotación comercial. Este valor añadido neto comercial convencional (VANCC) obtenido con el uso del SCN no tiene en cuenta el crecimiento bruto natural del corcho (CBNCC) y los servicios ambientales del disfrute recreativo y de la conservación (MNEA = MNEAc + MNEAI).

El valor añadido neto medido por el SCN ofrece una renta de explotación comercial convencional (VANCC) de 48 euros/ha, sin considerar las subvenciones netas de impuestos, distribuida en 41 euros/ha como pago de los servicios del trabajo humano (MO) y 7 euros/ha en concepto de margen (beneficio) neto de explotación comercial convencional (MNECC) como remuneración de los servicios del capital comercial inmovilizado (CCIN) por el propietario (Tabla 3):

$$\text{VANCC} = \text{MO} + \text{MNECC} = 41 \text{ euros/ha} + 7 \text{ euros/ha} = 48 \text{ euros/ha}$$

El valor añadido bruto comercial convencional (VABCC = VANCC + CCF) es de 53 euros/ha.

El margen neto (MNECc) que ofrece la contabilidad nacional (SCN) supone una tasa de rentabilidad de explotación comercial ( $ec = \text{MNECc}/\text{CCIN}$ ) del 0,3 p. 100. Como veremos a continuación esta cifra da cuenta de una rentabilidad de explotación incompleta del monte mediterráneo estudiado y significativamente alejada de la realidad en el año 1997.

### La renta de explotación de bienestar

Si la renta de explotación del monte mediterráneo es medida por el sistema CAF, que como señalé con anterioridad está fundamentado en el concepto de renta hicksiana, entonces han de incorporarse en el cálculo de la renta de explotación el valor comercial del crecimiento bruto natural del corcho ( $\text{CBNCc} = 20$  euros/ha) y los valores ambientales considerados del disfrute recreativo y de la conservación ( $\text{MNEA} = 19$  euros/ha). El sistema de cuentas agroforestales (CAF) ofrece una estimación de la renta de explotación (VAN) de 87 euros/ha:

$$\begin{aligned} \text{VAN} &= \text{VANCc} + \text{CBNCc} + \text{MNEAc} + \text{MNEAI}, \\ \text{VAN} &= 48 \text{ euros/ha} + 20 \text{ euros/ha} + 3 \text{ euros/ha} + 16 \text{ euros/ha} = 87 \text{ euros/ha} \end{aligned}$$

El valor añadido bruto ( $\text{VAB} = \text{VAN} + \text{CCF}$ ) suma una cuantía de 92 euros/ha.

Una tercera parte del margen neto de explotación total ( $\text{MNE} = 46$  euros/ha) del ejemplo de monte mediterráneo de Monfragüe que estamos analizando es consumido libremente por los ciudadanos que visitan Monfragüe ( $\text{MNEAI} = 16$  euros/ha).

La renta de explotación de bienestar (VAN) estimada mediante la aplicación del sistema CAF arroja un valor que es un 81 p. 100 superior al valor añadido comercial (VANCc) ofrecido por el sistema normalizado (SCN). No obstante, puede darse una situación de signo contrario a la descrita si hubiéramos medido la renta el año de la saca de corcho, ya que el SCN no deduce del VANCc el valor del corcho en pie extraído, mientras que el sistema CAF si lo incluiría entre el consumo intermedio del año en el que tiene lugar la extracción del corcho.

La comparación de las *tasas de rentabilidad de explotación comercial* ( $ec = \text{MNEC}/\text{CCIN}$ ) ofrece un aumento de dicha tasa del 300 por cien en favor del sistema CAF en esta ocasión, ya que la agregación del crecimiento bruto natural del corcho (CBNCc) al margen neto comercial convencional (MNECc) eleva dicha tasa hasta el 1,2 p. 100 del capital comercial inmovilizado ( $\text{CCIN} = 2.213$  euros/ha) (Campos, 1998a).

La *tasa de rentabilidad de explotación* ( $e = \text{MNE}/\text{CCIN}$ ) del sistema CAF como suma de las tasas de rentabilidades comercial ( $ec = \text{MNEC}/\text{CCIN}$ ) y ambiental ( $ea = \text{MNEA}/\text{CCIN}$ ) asciende al 2,1 p. 100 del capital inmovilizado, que en relación al 0,3 p. 100 de tasa de rentabilidad de explotación comercial que resulta de la aplicación del SCN representa una variación del 600 %.

### La renta total de bienestar

Las rentas del monte mediterráneo no proceden *sólo* de las actividades de producción y consumo que son registradas por los sistemas CAF y SCN en la cuenta de producción. También existen, como he descrito con anterioridad, las revalorizaciones reales (Crr) y

las destrucciones (Cd) de capital (balances de producciones en curso y de capital fijo) (Tablas 4 y 5) que contribuyen de una forma notable a modificar la renta de explotación (VAN). En el año 1997 se ha estimado una subida del 15 p. 100 de los precios de la tierra en las dehesas de Monfragüe, no habiéndose contabilizado por nosotros en el caso estudiado más destrucciones que la muerte de animales. Las revalorizaciones en el año 1997 de las existencias iniciales de corcho (PCr) y de los bienes de capital fijo (CFrr), en este último caso descontada la inflación, alcanzaron unos valores de 10 y 208 euros/ha respectivamente. La destrucción de capital estimada ha sido de 4 euros/ha. La revalorización de capital real (Crr) es así de 218 euros/ha, que descontadas las destrucciones (Cd = 4 euros/ha) y añadida la amortización de capital fijo (CCF = 5 euros/ha) suponen una *tasa de rentabilidad de ganancia de capital real* ( $gr = GCr/CCIN$ ) del 9,9 p. 100 sobre el capital inmovilizado. Aunque parezca sorprendente, dado este último resultado, el SCN no aporta medición alguna de la ganancia de capital en las actuales aplicaciones normalizadas.

El sistema CAF mide una *renta total de bienestar* ( $RTS = VAN + GCr$ ) de 306 euros/ha y una *tasa total de rentabilidad real* ( $rr = e + gr$ ) del 12 p. 100 del capital inmovilizado. En otras palabras, en el año 1997 el sistema CAF mide en el monte mediterráneo estudiado una renta total de bienestar 6,4 veces superior a la renta de explotación ofrecida por las actuales aplicaciones del SCN.

## REFLEXIONES FINALES

Espero haber probado con claridad que el modo de medir la renta de un espacio natural con usos múltiples por el sistema CAF que propongo como alternativa al sistema SCN es de indiscutible novedad metodológica, y yo creo que de notable interés para la toma de decisiones públicas. Mi método CAF acaba con el error en el que incurren quienes afirman que el monte mediterráneo español ofrece “bajas” rentabilidades económicas y al mismo tiempo ignoran la existencia de las plusvalías de la tierra, las destrucciones de capital natural y el creciente interés de numerosos propietarios por consumir y comercializar los servicios recreativos que ofrecen sus fincas.

Si quienes realizan dichas afirmaciones sobre la base de una medición incompleta y conceptualmente inadecuada de la renta que ofrece el monte mediterráneo se hubieran tomado verdadero interés por abrir nuevos caminos científicos para medir los beneficios económicos totales del monte mediterráneo, habrían “descubierto” que con la aplicación del sistema de contabilidad nacional (SCN) hoy todavía vigente no se puede explicar una parte sustancial de las rentas anuales que obtienen los propietarios y la sociedad del monte mediterráneo. Por tanto, sólo creando y aplicando un nuevo sistema de medir la renta, considerando simultáneamente la realidad del mercado y los principios básicos de la teoría de las externalidades económicas, es posible aproximarse a la renta total que el monte mediterráneo ofrece a la sociedad y a los propietarios en particular. En otras palabras, cuando nos encontramos con que la aplicación actual de la teoría de la contabilidad nacional no cuantifica en su totalidad las realidades económicas, dentro y fuera del mercado, es preciso inventar y aplicar otra teoría de las cuentas económicas que mida la renta total de bienestar social de acuerdo al comportamiento económico real de las personas hoy en día, que difiere según las condiciones materiales, las instituciones y la cultura del lugar en el que desarrollan sus vidas.

**TABLA 6**  
**POBLACION, RENTA, BOSQUES Y TIERRAS FORESTALES**  
**DEL MEDITERRANEO OCCIDENTAL**  
*Inhabitants, income, forests and forestlands*  
*in the Western Mediterranean countries*

Clase	Población			Renta Nacional 1990 \$ USA/hab	Bosques			Tierras forestales	
	Total 1990 1000 hab.	Densidad 1990 hab/km <sup>2</sup>	Crecimiento anual 1980-1990 %		Total 1990 1000 ha	% sobre superficie total	Per cápita ha	Variación anual 1980-1990	
								1.000 ha	%
<b>Europa Occidental</b>	<b>163590</b>	<b>114,3</b>	<b>0,4</b>	<b>15649</b>	<b>22</b>	<b>0,19</b>	<b>51428</b>	<b>22,7</b>	<b>0,05</b>
Italia	57660	191,4	0,2	16880	22	0,12	8550	nd	nd
Francia	56.440	103,9	0,5	19590	24	0,23	14154	8,0	0,06
España	38960	78,0	0,4	11010	17	0,22	25622	0,9	0,00
Portugal	10530	121,7	0,6	4950	32	0,26	3102	13,8	0,46
<b>África del Norte</b>	<b>58201</b>	<b>17,9</b>	<b>2,7</b>	<b>1628</b>	<b>2</b>	<b>0,11</b>	<b>10258</b>	<b>-70,0</b>	<b>-0,7</b>
Marruecos	25061	35,3	2,6	970	5	0,15	5744	-26,0	-0,5
Argelia	24960	10,5	2,5	2350	1	0,08	3945	-38,0	-1,0
Túnez	8180	52,7	2,5	1440	4	0,07	569	-6,0	-1,0
<b>Mediterráneo Occidental</b>	<b>221791</b>	<b>47,4</b>	<b>0,9</b>	<b>11970</b>	<b>8</b>	<b>0,17</b>	<b>61686</b>	<b>-47,3</b>	<b>-0,01</b>

nd: dato no disponible

Fuente: Elaboración propia sobre la base de Food and Agriculture Organization (FAO) (1995), *Forest resources assessment 1990*. *Global synthesis*, Forestry Paper 124, FAO, Rome, 44 páginas.

En mis veinte años de investigación de la realidad económica de los sistemas agrarios españoles, a mi parecer, no he perseguido otro objetivo con más constancia que el de llegar a crear un nuevo sistema de cuentas microeconómicas que mida la renta hicksiana que aportan a la sociedad los sistemas agrarios de interés ambiental. El resultado es que, finalmente, he llegado a completar un nuevo sistema de cuentas microeconómicas que he presentado, en una apretada síntesis en el *IV Congreso Nacional del Medio Ambiente* (Madrid, noviembre, 1998) como miembro integrante del Grupo de Trabajo sobre *Desarrollo económico y medio ambiente* nombrado por el Consejo General de Colegios de Economistas de España (Campos, 1998a).

La importancia tanto económica como ambiental de las tierras forestales en los países del Mediterráneo occidental —ocupan entorno a unos 62 millones de hectáreas (Tabla 6) — es de por sí suficiente para darnos cuenta de las ventajas del sistema CAF para la política agraria y de conservación de la naturaleza en dichos países de aplicarse mi propuesta metodológica sobre la medición de la renta de bienestar de un espacio natural de interés ambiental con usos múltiples. Pero con todo, si un nuevo sistema de cuentas económicas quedara reducido en su validez a la aplicación a un sistema agrario en particular, sería prueba suficiente, en tal caso, de su falta de valía científica. Este no es el caso del sistema CAF. El sistema CAF ha sido desarrollado a partir del fértil laboratorio del monte mediterráneo y de la teoría económica del bienestar, y, en concreto, sobre la base de la teoría de la renta hicksiana ampliada a los servicios ambientales. La conjunción de la teoría y la práctica ha dado como resultado un nuevo sistema de cuentas microeconómicas del uso múltiple de un espacio natural de validez universal. Y es este carácter de aplicación universal el que me permite afirmar que el sistema CAF es un método científico de medición de la renta de bienestar de un sistema agrario. Si, además, en mi aplicación al monte mediterráneo, demuestro el contraste de sus resultados con los derivados de la aplicación actual del SCN, no hago más que resaltar el carácter innovador y la importancia para la acción pública de mi “hallazgo”.

El tiempo suele dejar las cosas en su sitio, yo creo de interés difundir mi propuesta con el ánimo de que sea criticada, y espero que otros en un próximo futuro también la encuentren de interés, como ya ha ocurrido con su aplicación en anteriores fases de desarrollo a los bienes y servicios comerciales en tres tesis doctorales leídas en las universidades de Extremadura (Escribano, 1995, Vargas, 1997) y de el Algarve (Guerreiro, 1993).

## AGRADECIMIENTOS

Este trabajo debe mucho a los propietarios de dehesas y a las instituciones que han hecho posible mis trabajos aplicados en la dehesa en las dos últimas décadas. En los últimos dos años han sido propietarios de dehesas en la comarca de Monfragüe, y la CICYT y el INIA en el marco del proyecto “Rentabilidad privada y social de las repoblaciones forestales: análisis aplicado a un grupo de dehesas de la comarca de Monfragüe (Cáceres)” (No FO96-040) quienes han posibilitado el desarrollo metodológico y la aplicación del sistema de cuentas agroforestales. El caso de estudio de la dehesa de Monfragüe presentado ha sido realizado en colaboración con Gregorio Montero, Alejandro Caparrós y Yolanda Rodríguez, miembros del equipo de investigadores del proyecto citado. A ellos y a los restantes colaboradores del proyecto referido les expreso mi gratitud por su valiosa contribución a este trabajo; siendo de mi exclusiva responsabilidad las insuficiencias que los lectores aún puedan observar en él.

## SUMMARY

### Towards the measurement of forest multiple use welfare income

This paper presents a new microeconomic account system methodology that it allows the measurement of the welfare income from the multiple use of forest. The paper discuss the conceptuals and applications differences between the normalized system of national account (SNA) and the agroforestry account system (AAS) proposed by the author with the objective of measuring the adjusted conventional value added originated in the forest. These differences are illustrated with the SNA and AAS applications in a *dehesa* case study with cork-oak and holm-oak in Monfragüe area (Cáceres), both commercial and environmental economic values are considered.

**KEY WORDS:** Income  
Welfare  
Forest  
Dehesa  
Accounts  
Market  
Sustainable

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- CAMPOS P., 1994. El valor económico total de los sistemas agroforestales. En: Agricultura y Sociedad, 71, 243-256.
- CAMPOS P., 1997a. Una reflexión sobre el concepto y la medición de la renta sustentable del uso múltiple de un bosque. En: Irati 97. Montes del futuro: respuesta ante un mundo en crisis. Departamento de Medio Ambiente del Gobierno de Navarra, Pamplona, 185-191.
- CAMPOS P., 1997b. Análisis de la rentabilidad económica de la dehesa. En: Situación. Serie estudios regionales: Extremadura, Banco Bilbao Vizcaya, Madrid, 111-140.
- CAMPOS P., 1998a, en prensa. Un sistema de cuentas microeconómicas del uso múltiple de un espacio natural de interés ambiental. En: Grupo de Trabajo sobre Desarrollo económico y medio ambiente del IV Congreso Nacional del Medio Ambiente. Consejo General de Colegios de Economistas de España, Madrid, 41 páginas mimeografiadas.
- CAMPOS P., 1998b. Análisis de la rentabilidad comercial de los alcornoques ibéricos. En: Cork-oak and Cork/Sobreiro e Córtiça. Centro de Estudos Florestais, Lisboa, 275-283.
- CAMPOS P., 1998c. Rentas comerciales del pino piñonero y del eucalipto en el parque natural de Doñana. En: Renta y naturaleza en Doñana. Icaria editorial, Barcelona, 29-78.
- CAMPOS P., 1998d. Contribución de los visitantes a la conservación de Monfragüe. Bienes públicos, mercado y gestión de los recursos naturales. En: La dehesa: aprovechamiento sostenible de los recursos naturales. Fundación Pedro Arce/Editorial Agrícola Española, Madrid, 241-263.
- CAMPOS P., CAPARROS A., 1999. Análisis económico de la fijación de carbono por el pino silvestre. En: El calentamiento global en España. CSIC, Madrid, 141-162.
- CAMPOS P., CAPARROS A., GARCIA C., 1999. Contribución de las repoblaciones con pino silvestre a la reducción de CO<sub>2</sub> en la Comunidad de Madrid. En: III Forum de Política Forestal. Centre Technologic Forestal de Catalunya, Solsona, 177-194.
- DIAZ L., ROMERO C., 1995. Rentabilidad financiera de especies forestales arbóreas de crecimiento medio y lento en el vigente marco de ayudas públicas. En: Revista Española de Economía Agraria, 171, 85-108.
- ESCRIBANO M., 1995. Contribución al estudio de la dehesa en Extremadura. Análisis técnico y económico de sistemas adeshadas de uso múltiple del sureste de Badajoz. Universidad de Extremadura/Facultad de Veterinaria, Cáceres, 325 páginas mimeografiadas.
- GUERREIRO J.P., 1993. Sistemas agrarios do Algarve: da exclusividade autártica à integração pluriactiva. Universidade do Algarve, Faro, 248 páginas mimeografiadas.
- HICKS J., 1946, 20 edición, 10 edición de 1939. Value and Capital. Oxford University Press, Oxford, 340 pp.
- INTER-SECRETARIAT WORKING GROUP, 1993. System of National Accounts 1993. Commissions of the European Communities/International Monetary Fund/Organisation for Economic Co-operation and

- Development/United Nations y World Bank, Brussels-Luxembourg/New York/Paris y Washington, D.C., 711 pp.
- UNITED NATIONS, 1993. Integrated Environmental and Economic Accounting. United Nations, New York, 182 pp.
- VARGAS J. de D., 1997. Análisis técnico y económico de la explotación del cerdo ibérico en la dehesa extremeña. Universidad de Extremadura/Facultad de Veterinaria, Cáceres, 247 páginas mimeografiadas.