

ANÁLISE DA INTEGRACIÓN DAS CONTAS ECONÓMICAS E MEIOAMBIENTAIS DO MONTE ¹

*XOÁN RAMÓN DOLDÁN GARCIA / **MARÍA LUISA CHAS AMIL

*Departamento de Economía Aplicada

Facultade de Ciencias Económicas e Empresariais

Universidade de Santiago de Compostela

** Departamento de Métodos Cuantitativos para a Economía e a Empresa

Facultade de Ciencias Económicas e Empresariais

Universidade de Santiago de Compostela

Recibido: 8 outubro 2002

Aceptado: 25 novembro 2002

Resumo: Moitos economistas cren que os bosques non teñen recibido unha correcta valoración en termos económicos. Os problemas de valoración existen porque o monte proporciona unha grande cantidade de bens e servizos que, moitas veces, pasan polo mercado tradicional pero tamén se comercializan en mercados informais producindo-se infravaloracións. Outro grupo de outputs procedentes dos montes non son comercializados polo que o seu valor é totalmente ignorado. Parece claro que, aínda recoñecendo-se o valor medioambiental dos montes, este non é medido correctamente. Por outra parte, esta situación ve-se agravada polo facto de que, apesar de ser un recurso biolóxico renovábel, non se ten en conta a depreciación causada por unha explotación excesiva.

O obxectivo deste traballo é analizar os problemas que atopamos no tratamento do monte no sistema de contabilidade tradicional, e estudar cómo se recollerían os activos forestais de non mercado no Sistema Integrado de Contas Económicas e Medioambientais proposto polas Nacións Unidas. Ademais, describen-se brevemente os recentes avances no intento de integración da contabilización económica e medioambiental do monte (IEEAF).

Palabras clave: Montes / Valoración / Contabilidade Nacional / Meio ambiente.

ANALYSIS OF THE INTEGRATION OF ENVIRONMENTAL AND ECONOMIC ACCOUNTS FOR FORESTS

Abstract: Many economists believe that the world's forests are not valued properly in economic terms. Valuation problems exist for many of the diverse goods and services that forests provide. Some of these forests outputs are traded in commercial markets but are misvalued, others are traded in informal markets or are not traded at all and so their economic value is often ignored. It seems clear that even when environmental values are recognized, they may not be measured or used to promote efficient resource management. On the other hand, externalities associated with destructive timber extraction practices are not taking into account.

The objective of this paper is to analyze the problems found in the traditional National Account system, and to study the treatment of non-market forest assets in the System of Integrated Environmental and Economic Accounting proposed by the United Nations. Moreover, it describes briefly the recent advances in the European framework for Integrated Environmental and Economic Accounting for Forest (IEEAF).

Keywords: Forest / Valuation / National Accounts / Environment.

¹ Unha versión anterior deste artigo foi apresentada por M.L. Chas Amil, X.R. Doldán Garcia & M.C. Lorenzo Díaz no Congreso de Ordenación y Gestión Sostenible de Montes celebrado en Santiago de Compostela, 4-9 de Outubro de 1999.

1. INTRODUCCIÓN

É por todos coñecida a vinculación do monte coa economía dun país na súa triple función produtiva, recreativa e ecolóxica. Convencionalmente a produción do monte ten en conta principalmente os produtos madeiros destinados a formar parte da cadea de produción forestal (fabricación de tableiros, pasta e papel, móbiles..). Pero ademais hai un grande número de produtos (frutos, plantas medicinais, leña, goma arábica, látex, etc) e servizos dignos de consideración que se comercializan en mercados organizados, en mercados locais ou son utilizados directamente polas persoas que acceden ao monte.

Os montes proporcionan en todos os países servizos de recreación e turismo que repercuten no nivel de ben-estar da sociedade. Por último, tamén desempeñan unha función ecolóxica favorecendo a existencia de grande variedade de vida animal e de diversidade biolóxica, intervindo na regulación do clima e mellorando a calidade do ar que respiramos.

A incompleta contabilización de todos estes bens e servizos imposibilita a correcta xestión dos recursos forestais, xa que a infravaloración provoca, en moitos casos, o desinterese dos gobernos por considerar que os montes contribúen moi pouco ao produto nacional bruto (PNB). Este agregado é o concepto máis importante do sistema de contabilidade nacional (SCN), utilizando-se, en moitas ocasións, como índice de ben-estar económico dun país e para realizar comparacións entre países. De feito o concepto de PNB está profundamente instalado nas mentes de xeracións de economistas, políticos e público en xeral.

O actual SCN integra unha grande cantidade de información que pretende amosar a situación económica dos estados. Aínda que non se pode negar a súa importancia, tamén hai que dicir que, coa emerxencia actual dos problemas medioambientais, o alcance do SCN ten que someter-se a un exame polo miúdo. En ausencia dun consenso internacional sobre como incorporar os custos e beneficios ambientais na contabilidade nacional, Nacións Unidas (UNSTAT) desenvolveu unha metodoloxía para levar a cabo a integración dos aspectos ecolóxicos cos económicos: System of Integrated Environmental and Economic Accounting (SEEA). Trátase de crear un sistema de contas satélite co fin de integrar os aspectos ecolóxicos en lugar de levar a cabo unha modificación do sistema de contabilidade nacional tradicional. Á súa vez o European framework for Integrated Environmental and Economic Accounting for Forest (IEEAF) tenta ser un sistema de contabilidade ambiental incluíndo todas as consideracións do SCN, SEEA e as Contas Económicas do Monte (EAF-Economic Accounts for Forestry).

Este traballo ten tres obxectivos principais. O primeiro é analizar os problemas que atopamos na valoración dos outputs do monte. O segundo é sinalar a dificultade de inclusión destes outputs no sistema tradicional de contabilidade nacional, e o terceiro destaca como se recollerían os activos forestais de non mercado no Sistema

de Contas Nacionais que integra os aspectos ecolóxicos e económicos , através do SEEA e do IEEAF.

2. PROBLEMAS DE VALORACIÓN DOS OUTPUTS DO MONTE

Unha tarefa previa a calquera discusión sobre os problemas de valoración dos outputs do monte é sen dúbida amosar os distintos recursos ofertados por este á sociedade. Para Bateman & Turner (1993) o valor dos bens e servizos que proporciona o monte ven dado pola súa capacidade de satisfacer a demanda de produtores e consumidores aumentando o nivel de ben-estar individual e social. Estes autores clasifican os recursos do bosque segundo os seus valores de uso e de non uso que determinarían o valor económico asignado a un activo forestal. Os recursos con valores de uso poden ser de tres tipos:

- 1) Recursos con valores de uso directo. Son os empregados directamente polo individuo. A madeira, o mel, o carbón, servizos recreativos como montar a caballo, pasear, etc son exemplos deste grupo.
- 2) Recursos con valores de uso indirecto. O home beneficia-se indirectamente da existencia do monte. En efecto, os bosques desempeñan unha función protectora medioambiental –absorben o dióxido de carbono, amortecen os efectos das inundacións, protexen contra a erosión, etc.– que repercute na cualidade de vida do individuo e da sociedade en xeral.
- 3) Recursos con valor de opción. É o valor que un individuo lle atribue a un ben ou servizo do monte que non está utilizando, pero que pensa usar nun futuro mais ou menos inmediato.

Por outra parte, os recursos con valores de non uso engloban a todos os outputs do monte que non son de uso para o individuo actual. Son recursos con un valor de uso potencial para as xeracións futuras (recursos con valor de legado) ou con un valor dado pola mera existencia dos outputs forestais (recursos con valor de existencia).

Chegados a este punto, semella claro que aspectos do monte se deben ter en conta para calcular as riquezas que o patrimonio forestal aporta a un país. Non obstante, existen razóns que nos levan a sospeitar que o monte está mal valorado (Kramer *et al.*, 1992) xa que:

- a) Os montes producen unha gran variedade de produtos, moitos dos cais son vendidos en mercados rexionais, nacionais, internacionais, outros son vendidos localmente e outros non o son en absoluto.

- b) A madeira e outros outputs forestais son o resultado dun proceso biolóxico que requer dun longo período de tempo. A aproximación estándar a este problema é a valoración dos recursos mediante unha taxa de desconto pero isto é un aspecto moi controvertido xa que ten menos en conta as necesidades de futuras xeracións que as das actuais. Ademais, existe certa preocupación polas consecuencias irreversíbeis (degradación do chan, extinción de especies..) que o uso dos bosques poda ter.
- c) Hai un limitado coñecemento do mercado de moitos produtos forestais, así como da forma de xestionar os bosques tropicais e do uso de moitos produtos non madeireiros.
- d) Moitos produtos e servizos forestais son moi importantes para a forma de vida de zonas rurais pouco favorecidas economicamente e cuxas demandas teñen un peso cativo nos mercados organizados de mercadorias.
- e) O mecanismo común para coñecer o valor dos bens e servizos en economía é sen dúbida o prezo dos mesmos que establecen as forzas do mercado. Contudo, os montes producen unha gran cantidade de servizos (regulación do clima, recreación, etc) que non pasan polo mercado, sendo en moitos casos bens públicos que poden ter un grande valor para a sociedade pero que non teñen ningún valor en termos de xeración de renda para o produtor.

Como se indicará no seguinte parágrafo, a falta de prezo nun contexto de economía de mercado dificulta a valoración do monte no SCN. Así, por exemplo, a substitución de bosques naturais por plantacións pode aumentar a produción de madeira pero tamén reducir a biodiversidade, modificar os balanzos hídricos, etc. A correcta valoración pode dar-nos unha idea, non só do incremento do output, senón tamén das contrapartidas negativas que se derivarían. Por outra banda, unha infravaloración dos outputs e servizos dos bosques pode provocar un sesgo a favor doutros usos da terra, así como unha sobrevaloración podería provocar o contrario.

3. MEIO AMBIENTE NO SISTEMA DE CONTABILIDADE NACIONAL (SCN)

O Sistema de Contabilidade Nacional (SCN), empregado pola meirande parte dos países, basea-se no modelo desenvolvido polas Nacións Unidas (1968, 1977, 1993b). Está formado polas contas de stocks², que identifican os activos e pasivos nacionais, e as contas de fluxos³, que miden as transaccións dentro da economía na-

² As contas de stocks son balanzos onde se recollen os cambios da riqueza nacional ocorridos durante un período como resultado da acumulación, depreciación e revalorización dos activos.

³ As contas de fluxos recollen as medidas da actividade económica actual: o valor dos bens e servizos producidos (PNB), os ingresos recibidos (RNB) ou gastos realizados (GNB).

cional. Recentemente, o SCN ten sido criticado por non permitir representar axeitadamente os efectos da actividade económica no medio ambiente e nos recursos naturais. As críticas mais salientábeis son: a) falta de contabilización dos valores básicos, ou modificacións de valor, da maior parte dos recursos naturais debidos á actividade económica xa que, por exemplo, as depreciacións de valor debidas á sobre-explotación non son tidas en conta, e b) os gastos realizados para mitigar os efectos negativos da degradación medioambiental son contabilizados como incremento da actividade económica (Milon, 1995).

Teoricamente, a riqueza dun país rexistada na contabilidade nacional refírese aos activos tanxíbeis –edificios e equipos–, aos activos financeiros e aos activos en forma de recursos naturais e medioambientais. Non obstante, na práctica, os balanzos da maioría dos países basean-se nos dous primeiros. Os recursos naturais e medioambientais tidos en conta no SCN son, fundamentalmente, aqueles baixo propiedade privada e asociados a un mercado (Eurostat, 1996; Carrasco, 1999).

Centrando-nos no caso que nos ocupa, as contas de stocks ou balanzos recollen:

a) Activos producidos:

- Activos fixos materiais cultivados: plantacións permanentes de árbores que teñan unha produción periódica (árbores cultivados polos produtos que proporcionan regularmente, incluídos os que se cultivan polos seus froitos, nozes, savia, resina, cortiza ou follas).
- Existencias: traballos en curso das plantacións de árbores en fase de crecemento (árbores ou outros vexetais que subministran produtos unha soa vez cando se talan ou se arrancan e os activos cultivados que aínda non maduraron e que dan produtos de forma regular).

b) Activos materiais non producidos:

- Terrenos cultivados: nos que se realizan plantacións con fins comerciais ou de subsistencia.
- Recursos biolóxicos non cultivados: animais e plantas tanto de produción única como de produción regular, sobre os que se exercen dereitos de propiedade, pero cuxo crecemento natural e/ou rexeneración non se acha baixo o control, responsabilidade e xestión directas de unidades institucionais, como por exemplo os bosques virxes. Só se incluírán os recursos que son explotábeis economicamente na actualidade ou que son susceptíbeis de se-lo nun futuro próximo.

Non se inclúen no SCN os recursos que poden ter como finalidade a súa preservación e non unha explotación económica dos mesmos, nen os terreos sobre os que non se realizan cultivos.

En canto ás contas de fluxos, contabilízan-se como:

- a) Formación Bruta de Capital Fixo (FBCF), é dicir, activos fixos obtidos a partir de procesos de produción e con valores positivos:
 - O crecemento natural de activos cultivados de produción periódica
 - As grandes melloras de terrenos (por exemplo, os traballos de desmonte e acondicionamento para utiliza-los por primeira vez na produción) non relacionadas coa mera conservación.
- b) Variación de existencias: os cultivos sen recoller e as plantacións en fase de crecemento.

Por tanto, non se consideran as variacións no patrimonio forestal que teñan que ver co aumento ou desaparición de recursos non cultivados ou do terreno onde se atopan. Por exemplo, a desaparición de bosques virxes ou terrenos selvaxes, malia poder dispoñer de recursos biolóxicos descoñecidos de altísima potencialidade económica ou cumprir funcións medioambientais básicas, poderían desaparecer sen que se reflectira nas contas nacionais. Mais aínda, esta desaparición podería ser contabilizada positivamente no caso de haber unha transferencia do seu uso á actividade económica, é dicir, que se convirían en entidades sobre as que as unidades institucionais establecen dereitos de propiedade e das que os seus propietarios podan obter beneficios económicos.

En coherencia co que tradicionalmente ven facendo o SCN, os produtos do monte destinados ao mercado (cortas de madeira, froitos, etc) contabilizarán-se como consumo final, como exportacións ou como consumos intermedios, afectando ao cálculo de magnitudes como o PNB ou o valor acrescentado.

O mencionado anteriormente conduce a problemas sérios na valoración real da riqueza dun país, e máis, cando a economía nacional ten unha forte dependencia dos recursos forestais. Deste xeito, o SCN non reflicte o efecto da redución ou aumento do patrimonio madeireiro na economía dunha nación. Desafortunadamente, tampouco se recollen nen o esgotamento de recursos nen o incremento de activos forestais debido a novos descubrimentos.

A situación é máis grave se estudamos como o SCN trata os servizos recreativos e medioambientais ofertados polo monte. Paradoxalmente, no actual SCN non aparece ningún tipo de contabilización destes activos (por exemplo, cualidade do ar, vida selvaxe, equilibrio climático mundial, etc.).

Seguindo a Milon (1995), tan só se inclúen nas contas nacionais os inputs empregados para o desfrute dos servizos recreativos (vexan-se canas de pescar, equipo de camping, etc.), así como os gastos médicos provocados pola contaminación ou os custos de reciclar a auga. Se ben estes últimos aparecen incrementando os agregados macroeconómicos no canto de os diminuír.

A limitación que se observa no SCN deriva-se, en grande medida, do baseamento epistemolóxico sobre o que se construiu. Neste sistema contempla-se o cómputo dos recursos naturais en función da súa conversión a termos monetarios determinados polos prezos que se lles aplican. Deste xeito, os fluxos materiais son considerados segundo a súa transformación en fluxos monetarios. Así, os recursos naturais serán recursos económicos só no caso de seren susceptíbeis de uso, mais ou menos inmediato, dentro dos parámetros nos que se move a economía do momento e se, ademais, son susceptíbeis de cambio, é dicir, son intercambiábeis no mercado, pode por-se-lles prezo. Noutro caso, non estaríamos a falar de economía senón de algo alleo, externo a ela. Ao desprazar cara fora da economía os recursos esgotados (por seren inexistentes e non poder asignar-se-lles un prezo) a contabilización dos mesmos perde todo senso. Coa mesma lóxica a produción de residuos, por non iren dirixidos cara o mercado, aparece como non económico (ou na terminoloxía habitual, unha *deseconomía*). Eis algunhas das razóns das críticas que tal sistema de cómputo está a ter (Doldán, 1997).

Desde as focaxes económicas mais convencionais seguen a esquencer-se as fortes relacións que o meio imprime a todo o comportamento humano, mesmo ao económico, e insiste-se na ficción dun crecemento económico ilimitado. Porén, a economía non pode obviar por mais tempo esas relacións, non pode deixar de prestar atención aos recursos do monte, sen os que non podería obter nen manufacturas nen servizos, e tampouco pode fechar os ollos á evidencia dos residuos que a actividade económica xera, dentro dun meio que amosa, cada vez mais, uns límites á súa capacidade de absorción.

Neste sentido, chega-se ao paradoxo de que un esgotamento dos recursos naturais que permitiron a obtención de certos bens, e que a impedirían para o futuro, sería considerado no SCN mais positivo que a súa conservación. Ou dito doutro xeito, o desenvolvemento conseguido por un aumento do crecemento económico é tanto maior canto mais se impede o crecemento en base aos mesmos recursos naturais para anos sucesivos.

Este paradoxo explica-se polo conflito de racionalidades que está detrás do comportamento económico e o funcionamento da natureza, así: "*Mentres a natureza maximiza os seus stocks (a biomasa) apartir dun fluxo dado (a enerxía solar), a economía maximiza os fluxos comerciais esgotando os fluxos naturais (carentes de valor mercantil) cuxa diminución ao non figurar no balanço económico, tampouco da lugar a unha acción correctora*" (Passet, 1996, p. 29).

De forma semellante, o SCN considera as outras relacións que a economía establece co meio no que se desenvolve, en función da repercusión monetaria, via prezos. Polo que aquilo non traducido a prezos non entra dentro do económico, aínda cando sexa consecuencia directa da actividade económica, senón que está fora, é externo, é unha externalidade. No caso de que esta externalidade supoña un *empioramento* da situación pre-existente será considerada *negativa*, en caso contrario *positiva*. Deste xeito, ao igual que o esgotamento dos recursos, a perda de

biodiversidade, a erosión..., teremos que a contaminación e outras agresións contra o monte (incéndios forestais, por exemplo) son aspectos sobre os que aínda tendo incidido en grande medida a actividade económica serán catalogados como externalidades negativas, efectos *non desexados*. Porque se supón que a economía busca o ben-estar das persoas e se non o consegue, ou se para conseguilo crea outros males, éstos non son económicos. Quizáis por iso non sexa estrano que B. de Jouvenel⁴ afirmara que indicadores como o PNB se refiran, non ás ganancias que se obtiveron grácias ás actividades de produción senón aos custes que son asumidos na consecución de eses ingresos (de reparación do entorno...) situados todos eles na parte positiva do balanço.

Por todo o anterior, o SCN ten proposto a corrección dos valores monetários, cunha redefinición dos seus agregados (en particular a renda nacional e mesmo o PIB). Trataría-se de sobardar os custos inmediatos que veñen dados polo mercado e ter en conta no cálculo dos ingresos, un custo social global, onde se incluíria unha valoración das perdas de función dos bens naturais (pola contaminación, a súa manipulación ou a súa destrución).

4. SISTEMA INTEGRADO DE CONTABILIDADE

Tal e como xa sinalamos, o SCN tradicional crea “o espellismo” dun incremento dos ingresos, cando en realidade a riqueza nacional está sendo destruída. Dada esta deficiente contabilización, as Nacións Unidas propuxeron unha reforma no senso de integrar adecuadamente os recursos naturais e medioambientais na contabilidade dun país. Así, naceu o System of Integrated Environmental and Economic Accounting (SEEA) (ONU, 1993a).

O SEEA da División Estatística de Nacións Unidas (UNSTAT) complementa o actual SCN en dous importantes aspectos: a) Redución dos recursos naturais no lado da produción e da demanda e b) cambios na cualidade do medio ambiente.

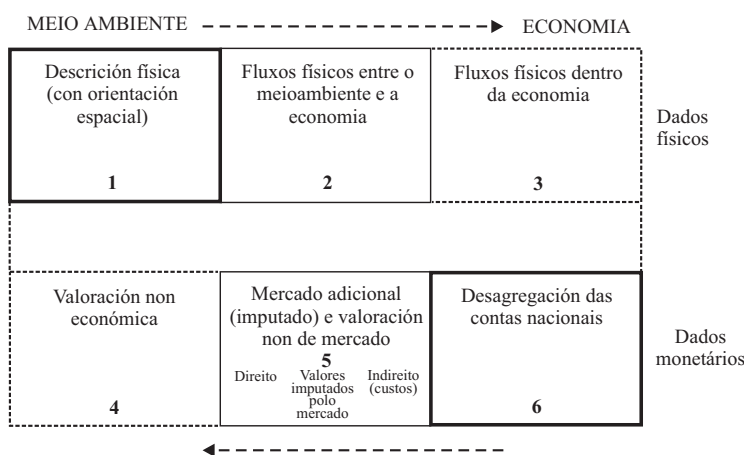
Como se indica na Figura 1, o SEEA basea-se nos datos monetários facilitados polo mercado no contexto do tradicional SCN (cuadrícula 6) ou por outros métodos de valoración non de mercado (cuadrícula 5). Ademais, o SEEA complementa-se con datos físicos sobre a relación natureza-economía: uso dos recursos naturais e fluxo de resíduos (cuadrículas 1 e 2), e a súa transformación polas actividades de produción e consumo (cuadrícula 3).

A complementariedade das contas monetárias e físicas deriva do cruzamento das esferas do económico e da natureza, en tanto que a natureza aparece como lugar onde se atopan os recursos naturais que logo serán apropiados para a súa transformación ou consumo, tamén como lugar polo que fluen materiais e enerxía debido á actividade económica e, finalmente como lugar onde fluen e son depositados os resíduos que a actividade económica produza. Deste xeito fai-se necesaria a rea-

⁴ Citado en Passet (1996, p. 84).

lización de contas de inventariación dos recursos, contas de fluxos dos sistemas utilizadores de materiais e enerxía e contas de fluxos e inventariación dos residuos xerados. Pero estas contas deben acompañar-se de medios de representación máis amplos e variados que os da focaxe económica convencional: cartografía, diagramas de fluxos, coas súas fontes e sumidoiros, retroalimentacións e reciclaxes, ..., permitirán mellorar a xestión dos recursos e usos dun territorio.

Figura 1.- Fontes de datos para unha contabilidade ambiental e económica integrada



1: Sistema de estadísticas medioambientais en sentido estrito.

6: Sistema de Contabilidade Nacional (SCN).

2 + 3 + 5 + 6 + parte de 1: Sistema (satélite) de contabilidade ambiental e económica integrada.

1 + 2: Contabilidade de recursos naturais e estadísticas medioambientais en censo amplo.

2 + 3: Balances de materiais/enerxía.

5 + 6: Sistema extendido de contabilidade económica.

FONTE: ONU (1993).

Os principais obxectivos do SEEA son os seguintes (ONU, 1993a):

- 1) Separación e elaboración de todos os fluxos e stocks das contas convencionais relacionadas co medio ambiente (SEEA versión II). Isto permite estimar os gastos de protección do medio ambiente, considerados como custos necesarios para compensar os impactos negativos do crecemento económico (Figura 1, Cuadrícula 6).
- 2) Conexión das contas físicas de recursos cos balanzos e contas monetárias do medio ambiente (SEEA versión III). Deste xeito, os fluxos de residuos da actividade económica cara o medioambiente, os stocks e reservas de recursos naturais quedan recollidos no SEEA, através das contas físicas, incluso no caso de non ser obxecto da actividade económica (Figura 1, Cuadrículas 2 e 3).

- 3) Valoración dos custos e beneficios medioambientais (SEEA versión IV). O SEEA complementa o SCN xa que integra o desgaste dos recursos naturais na produción e na demanda final, así como os cambios na calidade medioambiental debidos á polución, ao consumo, á protección do medio ambiente, etc. Para isto o SEEA necesita métodos de valoración monetaria (non de mercado) alternativos (Figura 1, Cuadrícula 5).
- 4) Trátase o capital nun senso amplo, considerando o capital natural (SEEA versión IV.2). Unha descrición do medio ambiente en termos físicos é imprescindible para analizar os impactos do home sobre o medio (Figura 1, Cuadrícula 1).
- 5) Elaboración e medición de indicadores de ingreso e produto axustados ambientalmente. En efecto, ao considerar os custos de sobreexplotación dos recursos naturais e os cambios na calidade medioambiental, o SEEA permite calcular agregados macroeconómicos modificados. O Produto Interior Neto Axustado Ambientalmente (*PIA*) exprésase pola vía da demanda como:

$$PIA = CF + FNC + FNCA + (X - M) + (R_m - R_x)$$

sendo, *CF* o consumo final, *FNC* a formación neta de capital (formación bruta de capital – depreciación), *FNCA* a formación neta de capital ambiental⁵, *X-M* as exportacións – importacións de bens e servizos, e *R_m – R_x* as importacións – exportacións de residuos.

Se se calcula *PIA* pola vía da oferta, teríase a seguinte expresión:

$$PIA = O - CI - D - DA$$

onde, *O* son os outputs ofertados, *CI* os consumos intermeios, *D* a depreciación, e *DA* a degradación ambiental debido á contaminación das industrias e das economías domésticas.

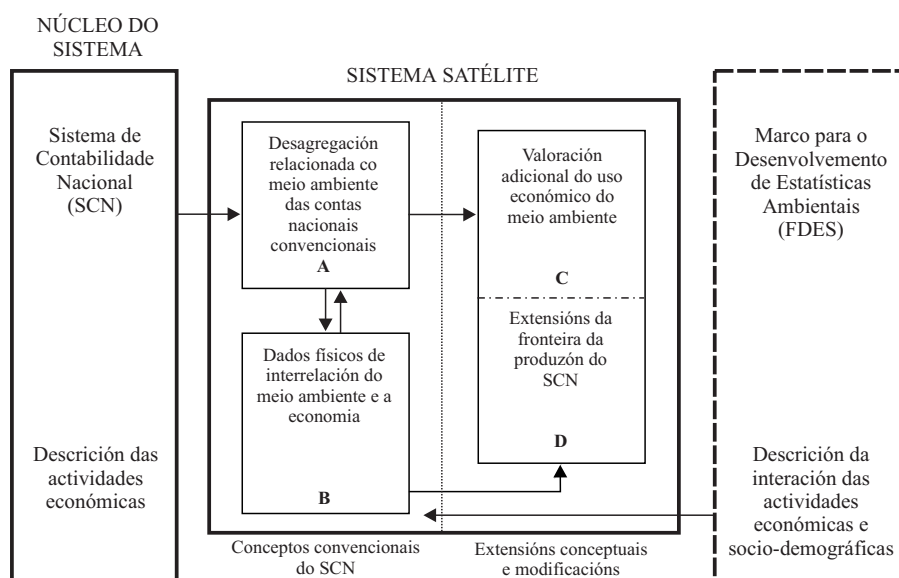
Ademais, o SEEA presenta tres versións diferentes segundo sexa o método de valoración monetaria dos activos medioambientais (Figura 1, Cuadrícula 5). Distínguense tres aproximacións: a) métodos directos (valoración contingente etc.), b) valoración do mercado e c) métodos indirectos (custo de mantemento e o custo de oportunidade). Os máis importantes métodos para o SEEA son os indirectos, en particular o “conceito de custo de mantemento”. Aínda que a definición exacta deste concepto non é clara, considérase que os custos (hipotéticos) de mantemento son principalmente os custos de prevención necesarios para prever impactos negativos das distintas actividades económicas no medio ambiente e/ou para conseguir uns niveis de sustentabilidade estándar. Un incremento nas actividades de protección do ecosistema forestal que previnan a degradación causada polos incendios fo-

⁵ Por exemplo, a acumulación de capital forestal debida a unha repovoación menos os custos ambientais causados polas industrias e as familias.

restais podería ser un indicador da redución na cualidade dos activos forestais medioambientais causada pola actividade do incendio.

En definitiva, o sistema integrado de contabilidade (SEEA) comprende as contas nacionais tradicionais que recollen as actividades económicas, e as contas medioambientais que inclúen todos os fluxos monetarios e físicos entre o medio ambiente e a economía. Polo tanto, o SEEA mais que modifica o sistema central do SCN, incorpora os custos e beneficios ambientais no SCN mediante un sistema de contas satélite que complementan a información do tradicional Sistema de Contas Nacional (Figura 2).

Figura 2.- SCN (satélite) Sistema Integrado de Contabilidade Ambiental e Económica (SEEA)



Correspondencias coa Figura 1:

Parte A: 6

Parte B: 13

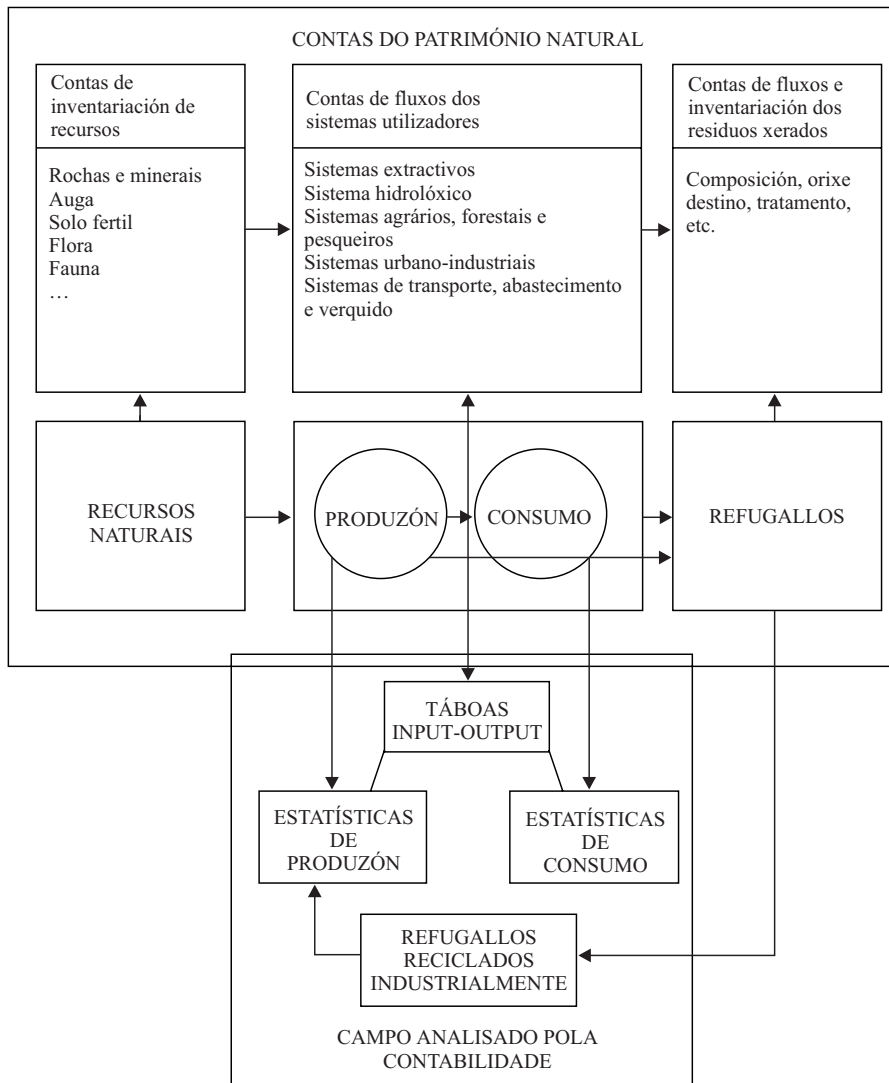
Partes C y D: 5

FONTE: ONU (1993a).

Para levar a cabo esta contabilización, atopan-se problemas relacionados coa elaboración de bases estatísticas dos recursos medioambientais. No caso do monte, non existen bases de datos axeitadas –nen físicas nen monetarias– sobre a súa repercusión na cualidade do ar, a biodiversidade que sustenta, e mesmo o deterioro que os residuos, incendios forestais, etc provocan no patrimonio forestal entendido como un ecosistema complexo de materia animada e inanimada. É evidente a neces-

side dunha maior conciencia desta ausencia estatística por parte dos organismos públicos dos distintos países, e a urxencia de establecer sistemas estatísticos consistentes e comparábeis do medio ambiente (Figura 3) que permitan realizar a contabilización proposta pola SEEA.

Figura 3.- Estatísticas necesarias para unha planificación dos recursos naturais e a súa relación coas estatísticas económicas usuais



FONTE: Naredo (1987, p. 508).

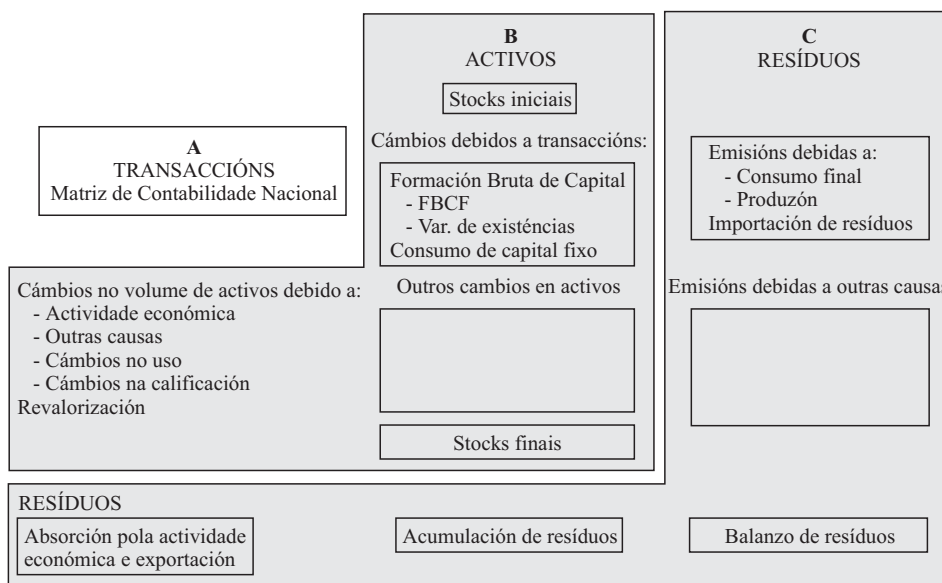
Continuando a exposición sobre os problemas de recollida de datos, é de interese destacar como até agora as valoracións medioambientais refíren-se ao estado do medio ambiente nun momento determinado de tempo. Sen embargo, carece-se dunha representación estatística do dinamismo dos procesos naturais, aspecto de suma importancia nos ecosistemas forestais. Non só interesa coñecer o stock de vida selvaxe que ten un bosque, senón a súa evolución ao longo do tempo tendo en conta por exemplo o risco de incendio forestal. Apesar de toda a problemática descrita, desde o punto de vista empírico, existe un certo número de aplicacións en distintos países sobre as repercusións ou efectos dunha contabilidade nacional revisada, que inclua os recursos naturais, recreativos e medioambientais, na valoración do PIB. Algúns exemplos (Dargupta *et al.*, 1995) refíren-se a Franza (INSEE, 1986), Indonésia (Repetto *et al.*, 1989), Malásia (Vincent, 1993), México (Van Tongeren *et al.*, 1991), Papua Nueva Guinea (Bartelemus *et al.*, 1992), Suécia (Hultzrantz, 1991) etc.

Pero as aplicacións mais interesantes son as realizadas para cinco países europeos (Comisión Europea, 1999) co fin de poñer en práctica o esquema europeo de integración contábel dos aspectos económicos e ambientais do monte (IEEAF-The European Framework for Integrated Environmental and Economic Accounting for Forest), esquema que describiremos brevemente no parágrafo seguinte.

5. SISTEMA INTEGRADO DE CONTABILIDADE PARA O MONTE

O European Framework for Integrated Environmental and Economic Accounting for Forest (IEEAF) tenta ser un sistema de contabilidade ambiental, incluíndo as consideracións do European System of Accounts (ESA), Economic Accounts for Forestry (EAF) e o System of Integrated Environmental and Economic Accounting (SEEA), do que xa se falou no parágrafo anterior.

O IEEAF incluí unha descrición física e monetaria dos stocks e de activos relacionados co forestal (en especial a terra e a madeira en pé), contas monetarias de actividades forestais (silvicultura e cortas) e táboas de orixe e destino en termos físicos e monetarios para a madeira e os produtos madeireiros. O balanço de materia e a descrición dos fluxos de residuos permite integrar as preocupacións medioambientais (importancia do monte no ciclo do carbono, reciclaxe, etc) na Contabilidade Nacional. O obxectivo polo tanto do IEEAF é ligar consistentemente a balanza forestal e os fluxos de terra, madeira e actividades económicas forestais coa oferta e demanda de madeira nunha economía, tanto en termos físicos como monetarios, para nun seguinte paso incorporar tamén os datos físicos e monetarios das funcións protectoras e medioambientais do monte, biodiversidade, saúde do monte, etc. O esquema básico é o que se presenta na Figura 4, no que se distinguen tres partes claramente diferenciadas: A, B e C.

Figura 4.- Sistema Europeo Integrado de Contabilidade Económica e Ambiental para o monte

FONTE: Eurostat (2002).

A *parte A* é unha matriz reducida da Contabilidade Nacional que incluí as transaccións económicas mediante as táboas de orixe (output das indústrias domésticas e as importacións) e destino (consumo intermedio e final, Formación Bruta de Capital e exportacións), expresadas en termos físicos e monetários. A clasificación de produtos e indústrias permite unha descrición detallada das transaccións. Esta contabilización integra contas económicas pero tamén describe:

- Formación Bruta de Capital Fixo, variación de existencias e adquisición de terra.
- Subsidios e outras transferencias a produtores.
- Traballo, Formación de Capital Fixo.

No IEEAF o crecemento natural da madeira cultivada considera-se como un output, deste xeito o output forestal ven determinado polo crecemento e variación do stock madeira en pé, mentres que o valor da madeira cortada entra como consumo intermedio da actividade forestal. Esta división incrementa o valor do output na cuantía da variación de existencias de madeira en pé.

A *parte B* describe, en termos físicos e monetários, os stocks de activos non financeiros e os seus cambios debidos a:

- Actividade económica (reforestación, desforestación).
- Outras causas, considerando as naturais (colonización natural ou retroceso na superficie arborada), acidentais (lumes, tormentas..), etc.
- Cmbios no uso dos distintos tipos de terra (destinada á produción de madeira, totalmente protexida, etc).

A *parte C* describe en termos físicos os fluxos de resíduos por orixe (produción, consumo, importación, incendios forestais, etc) e destino (absorción dos resíduos polas actividades económicas, tratamentos de resíduos e de augas residuais, absorción de CO₂ polo monte, exportación, acumulación de activos fixos, almacenamento de resíduos en vertedoiros controlados). As importacións e exportacións de resíduos só teñen en conta aqueles que son transportados polo ser humano e non por medios naturais.

Asimesmo, incluíse o balanço de resíduos (emisións netas á natureza) que pode conectar-se co custo das actividades de protección ambiental (prevención de emisións, tratamento de resíduos).

Como se deduz de todo o exposto, o IEEAF proporciona un interesante campo de estudo co fin de coñecer máis pormenorizadamente todos os aspectos que se relacionan co monte, sen embargo, na actualidade aínda non pode incorporar a valoración das outras funcións do monte non consideradas polas contabilidades nacionais, aínda que si posibilita en parte a descrición física destas funcións.

É evidente que o monte proporciona unha serie de servizos aos que é difícil asignar un valor polo que estes non se inclúen nas contabilidades nacionais, aínda que é obvio que xeran un maior ben-estar aos individuos e á sociedade. No IEEAF non se ten feito ningún intento de valorar economicamente esta función por diversos motivos:

- a) Non hai un aceptación xeralizada dos métodos de valoración.
- b) É problemática a integración dos valores do SCN cos valores non contidos no mesmo.
- c) Non se dispón de datos físicos detallados nen de estudos de valoración con resultados comparábeis.

Outros problemas a destacar son a falta de comparabilidade a nivel internacional, o tratamento das contas, a complexidade na descrición física das funcións do monte e da análise económica, etc.

Sen embargo, para algunhas funcións do monte podería-se xustificar unha valoración experimental e un intento de contabilización monetaria, en particular para as funcións recreativas e a función de absorción de CO₂ polo monte. Desde un punto de vista físico estas dúas funcións son relativamente sinxelas de describer, ademais de que xa se ten estudado o xeito de valoralas monetariamente. Contudo, o posi-

cionamento até o momento do IEEAF é limitar a integración das funcións non contidas no SCN á descrición física das mesmas. O obxectivo é aumentar a capacidade analítica do SCN co fin de analizar mellor as interrelacións entre a economía e o medio ambiente, deste xeito os seguintes aspectos que non son considerados polo SCN si o son polo IEEAF:

- Protección da diversidade biolóxica.
- Servicios recreativos.
- Servicios de protección do solo e da auga.

A absorción da contaminación polo monte tamén se tería en conta no parágrafo de control da saúde forestal.

6. CONCLUSIÓNS

Neste traballo tratou-se de analizar a problemática que presenta a contabilización de todos os outputs ofertados polo ecosistema forestal á sociedade en xeral. O monte é un produtor de madeira, un importante componente dos ecosistemas (hábitat para animais e plantas), un produtor de bens de consumo (froitas, medicinas, material de construción), un regulador do clima e da cualidade da auga, un depositario de servizos recreativos (estética, ...). Ademais, o uso dunha das funcións do monte (o consumo de materias primas forestais pola industria) deteriora a oferta doutras funcións (diminuí a cualidade do ar pola contaminación). Tudo isto é obxecto de valoración monetaria nun sistema integrado de contas ambientais e económicas.

O sistema económico interactúa co medio no que se desenvolve, condicionando a súa evolución, á vez que o medio establece límites ás actuacións económicas. Neste contexto, o IEEAF valora o ecosistema forestal non só desde a perspectiva produtiva en canto que o monte proporciona uns outputs para a actividade económica, senón que tamén ten en conta o medio ambiente en sí, tan importante para a supervivencia dos seres vivos. É interesante reseñar como o IEEAF é un instrumento básico para procurar a sustentabilidade do monte xa que reflicte os desequilibrios que pode causar, e de facto causa, a influencia das actividades económicas humanas sobre o medio (vexa-se a tala abusiva, os incendios forestais, etc.).

Agora ben, ante a falta de fontes estatísticas físicas e monetarias sobre os activos do monte, fai-se necesaria unha mellora das bases de datos sobre o medio ambiente, e en particular sobre os ecosistemas forestais. Deste xeito, podera-se ter en conta no SCN todos os activos forestais seguindo a metodoloxía IEEAF coas melloras que se vaian incorporando ao longo do tempo. España, neste senso, ten un longo camiño que percorrer e mais se o comparamos con países que levan traballando dende os anos 80 na integración das contas medioambientais coas económicas.

Concluimos remarcando que a meta do IEEAF é proporcionar información sobre o estado contábel dun país tendo en conta os seus recursos naturais e medioambientais, e así levar a cabo políticas económicas non agresivas co medio (oferta suficiente de auga, cualidade aceptábel do terreo, protección de ecosistemas forestais claves, mantimento da cualidade da auga e do ar, etc).

BIBLIOGRAFÍA

- BATEMAN, E.J.; TURNER, R.T. (1995): "Valuation of the Environment, Methods and Techniques: The Contingent Valuation Method", en R. Kerry Turner [ed.]: *Sustainable Environmental Economics and Management: Principles and Practice*, pp. 120-191. New York: John Willey & Sons.
- BARTELEMUS P.; LUTZ, E.; SCHWEINFEST, S. (1992): "Integrated Environmental and Economic Accounting- A Case Study for Papua New Guinea", *CIDIE Workshop on Environmental Economics and Natural Resources Management in Developing Countries*. Washington DC: World Bank.
- CARRASCO CANALS, F. (1999): *Fundamentos del Sistema Europeo de Cuentas Nacionales y Regionales (SEC 1995)*. Madrid: Pirámide.
- COMISIÓN EUROPEA (1999): *The European Framework for Integrated Economic and Economic Accounting for Forest- Results of pilot applications*. Office for Official Publications of the European Communities.
- DASGUPTA, P.; KRISTROM, B.; MALER, K.G. (1995): "Current Issues in Resource Accounting", en P.O. Johansson, B. Kristrom e K.G. Maler [ed.]: *Current Issues in Environmental Economics*, pp. 117-152. Manchester University Press.
- DOLDÁN GARCIA, X.R. (1997): "La necesidad de una contabilidad de los recursos naturales. El conocimiento del medio como base de independencia económica", *XXIII Reunión de Estudios Regionales «Mundialización, Innovación, Región Arco Mediterráneo»*. Valencia.
- EUROSTAT (1996): *Sistema Europeo de Cuentas. SEC 1995*. Luxemburgo.
- EUROSTAT (2002): *The European Framework for Integrated Environmental and Economic Accounting for Forest*. CA-27-99-241-EN-C.
- HULTZRANTZ, L. (1991): "National Accounts of Timber and Forest Environmental Resources in Sweden", *Environmental and Resource Economics*, 2, pp. 283-305.
- INSTITUT NATIONAL DE LA STATISTIQUE ET DES ÉTUDES ÉCONOMIQUES (INSEE) (1986): *Les comptes satellites de l'environnement, méthodes et résultats*. Paris: Les Collections de l'INSEE.
- KRAMER, R.; HEALY, R.; MENDELSON, R. (1992): "Forest Valuation", en N.P. Sharma [ed.]: *Managing the World's Forests: Looking for Balance between Conservation and Development*, pp. 237-267. Kendall/Hunt Pub. Co.
- MILON, J.W. (1995): "Environmental and Natural Resources in National Economic Accounts", en W. Milon e J. Shogren [ed.]: *Integrating Economic And Ecological Indicators: Practical Methods for the Environmental Policy Analysis*, pp. 131-140. Greenwood Publishing Group Inc.

- NAREDO, J.M. (1987): *La economía en evolución. Historia y perspectivas de las categorías básicas del pensamiento económico*. Madrid: Siglo XXI.
- ONU (1968): *A System of National Accounts*, (sales n° E.9.XVII.3). New York: United Nations.
- ONU (1977): *Provisional International Guidelines on the National and Sectoral Balance-sheet and Reconciliation Accounts of the Systems of National Accounts*, (n° E. 77. XVII. 10). New York: United Nations.
- ONU (1993a): *Handbook of National Accounting: Integrated Environmental and Economic Accounting*, (n° E.93.XVII.12). New York: United Nations.
- ONU (1993b): *Sistema de Cuentas Nacionales 1993*, (n° ST/ESA/STAT/SER.F2/Rev.4). New York: United Nations.
- PASSET, R. (1996): *Principios de bioeconomía*. Madrid: Fundación Argentaria-Visor.
- REPETTO, R.; MAGRATH, W.; WELLS, M.; BEER, C.; ROSSINI, F. (1989): *Wasting Assets: Natural Resources in the National Income Accounts*. Washington DC: World Resource Institute.
- VAN TONGEREN, J.; SCHWEINFEST, S.; LUTZ, E., GÓMEZ-LUNA, M.; GUILLÉN-MARTÍN, F. (1992): "Integrated Environmental and Economic Accounting- The Case of Mexico", *CIDIE Workshop on Environmental Economics and Natural Resources Management in Developing Countries*. Washington DC: World Bank.