

Evaluación del desarrollo humano y la sostenibilidad en el territorio: integración del enfoque de las capacidades, los servicios ecosistémicos y la sostenibilidad fuerte

Iker Etxano
Jérôme Pelenc

Cuadernos de Trabajo / Lan-Koadernoak • Hegoa, n.º 84, 2020
Instituto de Estudios sobre Desarrollo y Cooperación Internacional

Consejo de Redacción

Dirección: Patxi Zabalo
Secretaría: María José Martínez
Tesorería: Eduardo Bidaurratzaga
Vocales: Elena Martínez Tola
Irantzu Mendia Azkue
Gloria Guzmán Orellana
Amaia Guerrero

Consejo Editorial

Alberto Acosta. FLACSO, Quito (Ecuador)
Iñaki Bárcena. Parte Hartuz, UPV/EHU
Roberto Bermejo. UPV/EHU
Carlos Berzosa. Universidad Complutense de Madrid
Cristina Carrasco. Universidad de Barcelona
Manuela de Paz, Universidad de Huelva
Alfonso Dubois. Hegoa, UPV/EHU
Caterina García Segura. Universidad Pompeu Fabra
Eduardo Gudynas. CLAES, Montevideo (Uruguay)
Begoña Gutiérrez. Universidad de Zaragoza
Yayo Herrero. Ecologistas en Acción
Mertxe Larrañaga. Hegoa, UPV/EHU
Carmen Magallón. Fundación Seminario de Investigación para la Paz
Carlos Oya. School of Oriental and African Studies, University of London (Reino Unido)
María Oianguren. Gernika Gogoratuz
Jenny Pearce. London School of Economics (Reino Unido)
Itziar Ruiz-Giménez. Universidad Autónoma de Madrid
José M^a Tortosa. Universidad de Alicante
Koldo Unceta Satrustegui. Hegoa, UPV/EHU

La revista *Cuadernos de Trabajo/Lan-Koadernoak Hegoa* es una publicación periódica editada desde 1989 por Hegoa, Instituto de Estudios sobre Desarrollo y Cooperación Internacional de la Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea, y consagrada a los estudios de desarrollo. Con una perspectiva inter y multidisciplinar, publica estudios que sean resultado de una investigación original, empírica o teórica, sobre una amplia gama de aspectos relativos a las problemáticas, marcos analíticos y actuaciones en el campo del desarrollo humano y de la cooperación transformadora.

Cuadernos de Trabajo/Lan-Koadernoak Hegoa es una revista con carácter monográfico, que aparece tres veces al año y dedica cada número a un trabajo, con una extensión mayor a la habitual en los artículos de otras revistas. Disponible en formato electrónico en la página web de Hegoa (<http://www.hegoa.ehu.es>).

Evaluación del desarrollo humano y la sostenibilidad en el territorio: integración del enfoque de las capacidades, los servicios ecosistémicos y la sostenibilidad fuerte

Iker Etxano y Jérôme Pelenc
Cuadernos de Trabajo/Lan-Koadernoak Hegoa • N.º 84 • 2020
Depósito Legal: Bi-1473-91
ISSN: 1130-9962
EISSN: 2340-3187



www.hegoa.ehu.es

UPV/EHU. Edificio Zubiria Etxea
Avenida Lehendakari Agirre, 81
48015 Bilbao
Tel.: 94 601 70 91
Fax: 94 601 70 40
hegoa@ehu.es

UPV/EHU. Centro Carlos Santamaría
Elhuyar Plaza, 2
20018 Donostia-San Sebastián
Tel. 943 01 74 64
Fax: 94 601 70 40
hegoa@ehu.es

UPV/EHU. Biblioteca del Campus de Álava
Apartado 138
Nieves Cano, 33
01006 Vitoria-Gasteiz
Tel. / Fax: 945 01 42 87
hegoa@ehu.es

Diseño y Maquetación: Marra, S.L.



Este documento está bajo una licencia de Creative Commons. Se permite copiar, distribuir y comunicar públicamente esta obra con libertad, siempre y cuando se reconozca la autoría y no se use para fines comerciales. No se puede alterar, transformar o generar una obra derivada a partir de esta obra. Licencia completa: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

Financiado por:



Esta publicación
está indexada en:



Dialnet



Evaluación del desarrollo humano y la sostenibilidad en el territorio: integración del enfoque de las capacidades, los servicios ecosistémicos y la sostenibilidad fuerte

Iker Etxano. Licenciado en Economía, posee un máster por la Universidad de Newcastle upon Tyne y es doctor en Estudios sobre Desarrollo por la UPV/EHU. Imparte docencia en diversos postgrados sobre temáticas relacionadas con la sostenibilidad y la Economía Ecológica, áreas en las que también desarrolla su investigación. Es profesor Agregado del Departamento de Economía Aplicada I de la UPV/EHU, miembro del grupo de investigación EKOPOL y está adscrito a Hegoa. iker.etxano@ehu.eus

Jérôme Pelenc. Licenciado en Ecología, posee un máster en Economía Ecológica y es doctor en Geografía. Es autor de diversos artículos científicos en estas materias y colabora con el Centro de Estudios sobre el Desarrollo Sostenible de la Universidad Libre de Bruselas, en Bélgica. Actualmente ostenta una plaza de profesor en la Universidad Toulouse Jean Jaurés, en Toulouse, Francia, donde forma parte del equipo LISST-Dynamiques Rurales del Laboratoire Interdisciplinaire Solidarités, Sociétés, Territoires. jerome.pelenc@univ-tlse2.fr



* Este Cuaderno de Trabajo es fruto de la labor conjunta desarrollada en torno a una línea de investigación que trata de explorar la confluencia entre el desarrollo humano y la sostenibilidad. Como resultado, este trabajo se nutre de algunas aportaciones hechas por los autores en los últimos tiempos, las cuales han servido para conformar y perfilar el texto definitivo.

Parte de este trabajo ha sido financiado por el grupo de investigación “Ekopol: Iraunkortasunerako Bideak”, reconocido por el Gobierno Vasco (IT-1365-19), y por el Ministerio español de Economía y Competitividad (proyecto AGL2013-48361-C2-1-R).

Recibido: 12/11/2020
Aceptado: 23/11/2020

Resumen

Este trabajo lleva a cabo, por un lado, una contribución teórica a la necesaria integración entre el desarrollo humano y la sostenibilidad y, por otro, desarrolla una propuesta metodológica para la puesta en práctica en el territorio del marco teórico, lo cual se ilustra mediante un estudio de caso. La aproximación teórica demuestra que la integración entre el desarrollo humano y la sostenibilidad fuerte contribuye a superar ciertas limitaciones en ambos campos, y favorece una mayor justicia intrageneracional e intergeneracional. El marco metodológico propuesto es la Evaluación Multicriterio Social (EMCS), el cual es aplicado en un estudio de caso que aborda un conflicto de usos del suelo derivado del proyecto de construcción de una mega cárcel. En él se evalúa el impacto de los servicios ecosistémicos sobre las capacidades de la población local bajo el principio de sostenibilidad fuerte, ejemplificando una evaluación en el territorio que integre el enfoque de las capacidades, los servicios ecosistémicos y la sostenibilidad fuerte.

Palabras clave: desarrollo humano, enfoque de las capacidades, servicios ecosistémicos, capital natural crítico, sostenibilidad fuerte, evaluación multicriterio social.

Laburpena

Lan honek, alde batetik, giza garapenaren eta iraunkortasunaren arteko beharrezko integrazioari ekarpen teorikoa egiten dio, eta, bestetik, esparru teoriko hori lurraldean praktikan jartzeko proposamen metodologikoa garatzen du, zeina kasu-azterketa baten bidez islatzen den. Hurbilketa teorikoak adierazten du giza garapenaren eta iraunkortasun sendoaren arteko integrazioak bi eremuetan dauden mugak gainditzera laguntzen duela, eta bai belaunaldi barruko bai belaunaldi arteko justizia handiagoa bultzatzen duela. Proposatutako metodologia-esparrua Irizpide Anitzeko Ebaluazio Soziala (IAES) da, zeina kasu-azterlan batean aplikatzen den. Kasuak mega espetxe bat eraikitzeke proiektuaren ondorioz lurzoruaren erabilera-gatazka bati heltzen dio. Bertan, zerbitzu ekosistemikoek tokiko biztanleen gaitasunetan duten eragina ebaluatzen da iraunkortasun sendoaren printzipioaren arabera, eta adierazten du nola lurraldean ebaluatu daitezkeen era integratuan gaitasunen ikuspegia, zerbitzu ekosistemikoak eta iraunkortasun sendoa.

Hitz gakoak: giza garapena, gaitasunen ikuspegia, ekosistema-zerbitzuak, kapital natural kritikoa, iraunkortasun sendoa, irizpide anitzeko ebaluazio soziala.

Abstract

This work carries out, on the one hand, a theoretical contribution to the necessary integration between human development and sustainability and, on the other hand, develops a methodological proposal for the implementation of such a theoretical framework in the territory, which is illustrated through a case study. The theoretical approach shows that the integration between human development and strong sustainability contributes to overcoming certain limitations in both fields, and favours greater intra- and inter-generational justice. The proposed methodological framework

is the social multi-criteria evaluation (SMCE), which is applied in a case study addressing a land use conflict arising from a mega-prison construction project. It assesses the impact of ecosystem services on the capabilities of local people under the principle of strong sustainability, exemplifying a territorial assessment that integrates the capability approach, ecosystem services and strong sustainability.

Keywords: human development, capability approach, ecosystem services, critical natural capital, strong sustainability, social multi-criteria evaluation.

Índice

1. Introducción	7
2. Enfoque de las capacidades y sostenibilidad	10
2.1. El enfoque de las capacidades: un marco para la evaluación del bienestar	10
2.1.1. Características principales del enfoque de las capacidades	10
2.1.2. Desarrollo humano y sostenibilidad	11
2.2. Sostenibilidad fuerte y capital natural crítico	12
2.2.1. Sostenibilidad débil frente a sostenibilidad fuerte	12
2.2.2. Capital natural crítico y servicios ecosistémicos	13
2.3. El desarrollo humano desde la perspectiva de la sostenibilidad fuerte	14
2.3.1. Servicios ecosistémicos y generación de capacidades	14
2.3.2. Una dimensión dinámica para el enfoque de las capacidades	16
2.3.3. Conservación del capital natural crítico para las generaciones futuras	18
2.4. La sostenibilidad fuerte desde la perspectiva del desarrollo humano	18
2.4.1. Limitaciones de la sostenibilidad fuerte en la evaluación del bienestar	19
2.4.2. Análisis de los servicios ecosistémicos mediante el enfoque de las capacidades	20
2.4.3. Abordando la cuestión de la justicia intrageneracional	21
2.4.4. Viabilidad y condiciones del uso sostenible de los ecosistemas	22
2.4.5. El capital natural crítico, el enfoque de las capacidades y la deliberación pública	24
3. Marco metodológico: la Evaluación Multicriterio Social (EMCS)	26
3.1. Introducción	26
3.2. Fundamento y marco conceptual	28
3.3. Bases metodológicas	31
3.4. Proceso de evaluación	32
4. Estudio de caso: una aplicación en el territorio	37
4.1. Introducción	37
4.2. Definición social del CNC: la movilización social contra el proyecto de mega cárcel en Haren (Bélgica)	38
4.3. La EMCS en la práctica: proceso de evaluación	40
4.3.1. Marco metodológico	40

4.3.2. Proceso participativo	41
4.3.3. Matriz de impacto	45
4.4. Resultados	48
4.4.1. Resultados de la evaluación técnica	48
4.4.2. Resultados de la evaluación social	49
4.5. Conclusiones	51
5. Conclusiones generales	53
6. Bibliografía	55
Anexo	63

1. Introducción

El desarrollo humano y la sostenibilidad parecen ineludiblemente abocados a entenderse. Por un lado, un desarrollo humano que no sea sostenible se entiende que no es un desarrollo íntegro y, por el contrario, sin desarrollo humano la sostenibilidad probablemente no tenga sentido. Así, el Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) ya en 1994 abogaba por una unión de ambos al señalar que “no hay tensión entre desarrollo humano y desarrollo sostenible. Ambos se basan en la reivindicación de la universalidad de la vida” (PNUD, 1994: 19). La bondad de ambos conceptos convierte su consecución simultánea en una meta loable, apenas cuestionada por nadie; cuestión discrepante es sin embargo el modo en que debiera lograrse tal objetivo (véase Sutcliffe, 1995). De hecho, la unión de ambos ha desembocado en el término “desarrollo humano sostenible” (Anand y Sen, 1994), que, sin embargo, ha dado lugar a infinidad de interpretaciones, muchas de ellas muy alejadas de su significado genuino¹.

En su primer informe, en 1990, el PNUD señaló que “la verdadera riqueza de una nación está en su gente”, mostrando con ello su novedoso enfoque desde el cual afrontar el desarrollo. Así, basado en el enfoque de las capacidades propuesto por Sen (p.ej., Sen, 1992, 1999), el desarrollo humano supone un proceso de ampliación de las capacidades de las personas y, contrariamente a la visión más ortodoxa del desarrollo, no un aumento de la utilidad y del bienestar y satisfacción económicos. El concepto de desarrollo humano, no obstante, ha evolucionado en los informes del PNUD y se ha ido reconfigurando con el paso del tiempo. Al inicio, el PNUD definió el desarrollo humano como “un proceso que ofrece a las personas mayores oportunidades”, poniendo el énfasis en la libertad del ser humano para tener salud, educación y disfrutar de condiciones de vida dignas. En el informe de 2010 se llevó a cabo una revisión, ampliando un concepto que desde entonces incluye elementos como participación activa y desarrollo sostenible (PNUD, 2010: 2-3):

El desarrollo humano supone la expresión de la libertad de las personas para vivir una vida prolongada, saludable y creativa; perseguir objetivos que ellas mismas consideren valorables; y participar activamente en el desarrollo sostenible y equitativo del planeta que comparten. Las personas son las beneficiarias e impulsoras del desarrollo humano, ya sea como individuos o en grupo.

Por otra parte, en el ámbito de la sostenibilidad debemos diferenciar entre la sostenibilidad débil y la sostenibilidad fuerte. En línea con la economía neoclásica y de acuerdo con los trabajos pioneros de Solow (1974), y posteriores de Hartwick (1977), la sostenibilidad débil se circunscribe en el paradigma de la sustituibilidad (Neumayer, 2003). La sostenibilidad fuerte, por el contrario, se encuentra asociada a la economía ecológica (Daly, 1992), en la que prevalece la no-sustituibilidad. En síntesis, la sostenibilidad débil implica un alto grado de reemplazo entre el capital natural y el capital manufacturado (compuesto básicamente por capital físico) mientras que la sostenibilidad fuerte rechaza este reemplazo. Un ejemplo de sostenibilidad débil puede ser la construcción de infraestructuras viarias en entornos naturales, entendiendo que su uso compensa en términos de bienestar social el decremento de la calidad ambiental generada por la propia construcción; en el mismo caso, la sostenibilidad fuerte implica que la pérdida de ciertas especies biológicas no puede ser reemplazada por el incremento de utilidad derivado del uso de aquellas infraestructuras. Por tanto, ello nos conduce a que los conceptos de sostenibilidad débil y fuerte sean definidos en términos de *trade-off*, es decir, del grado de sustitución entre capital natural y manufacturado.

En cuanto a la conjunción del desarrollo humano y la sostenibilidad, el PNUD ya ha abordado su relación, en particular en su Informe de Desarrollo Humano 2011, que tiene por título *Sostenibilidad y equidad: un mejor futuro para todos*. Así, el PNUD se muestra netamente a favor de considerar el principio de sostenibilidad fuerte en relación al desarrollo humano (PNUD, 2011: 19):

¹ Véase Herrera (2019) para un análisis en profundidad tanto teórico como empírico de la confluencia entre desarrollo humano y desarrollo sostenible, así como del concepto de desarrollo humano sostenible.

En vista de los principios implícitos en el enfoque del desarrollo humano, la tendencia a conceder la misma ponderación al bienestar de todas las generaciones y el papel central que cumplen el riesgo y la incertidumbre, nos inclinamos a favor de la sostenibilidad fuerte.

A pesar de que el propio informe se centra en la relación entre sostenibilidad y equidad, ambas dan la impresión de ser cuestiones separadas. Efectivamente, según Peeters *et al.* (2013), este informe puso quizá demasiado acento en el desarrollo humano, y no tanto en la sostenibilidad. De hecho, la literatura dedicada al desarrollo humano y a la sostenibilidad llevan mucho tiempo separadas (Neumayer, 2012). Al desarrollo humano probablemente le haya faltado integrar coherentemente la variable ecológico-ambiental, mientras que la economía ecológica, “la ciencia y gestión de la sostenibilidad” (Costanza, 1991), ha solido obviar la dimensión humana. La relación e interdependencia entre ambas vertientes es aún un espacio de construcción teórica y analítica.

Si pretendemos conceptualizar el desarrollo humano sostenible es necesaria la inclusión de la dimensión ecológica dentro del enfoque de las capacidades. De hecho, la ausencia de esta dimensión puede ser considerada una gran desventaja en términos de sostenibilidad (Sneddon *et al.*, 2006; Rauschmayer y Lessmann, 2011; Lessmann y Rauschmayer, 2013). Es necesario, además, construir un marco único que dé cabida a cuestiones de justicia inter e intrageneracional. De hecho, según Neumayer (2012), los discursos de sostenibilidad suelen hacer hincapié en la justicia intergeneracional a expensas de la justicia intrageneracional, mientras que el desarrollo humano y el enfoque de las capacidades subestiman las cuestiones de justicia intergeneracional, especialmente por lo que respecta a los efectos de la actividad humana sobre el entorno natural (Lessmann y Rauschmayer, 2013; Schultz *et al.*, 2013; Peeters *et al.*, 2013).

Igualmente, si pretendemos que el desarrollo humano sea compatible con los requisitos de la sostenibilidad fuerte es necesario superar algunas carencias conceptuales que presenta en la actualidad el enfoque de las capacidades; a saber, la integración de una dimensión ecológica (Holland, 2008, 2014; Pelenc y Dubois J-L., 2011, 2013; Voget-Kleschin, 2013; Schultz *et al.*, 2013; Peeters *et al.*, 2015a, entre otros) y de un aspecto dinámico (Ballet *et al.*, 2011; Rauschmayer y Lessmann, 2011, entre otros). La operatividad de la sostenibilidad fuerte, y en particular de su concepto central de capital natural crítico, también requiere superar algunas carencias, sobre todo en cuanto al análisis del bienestar que las personas pueden obtener (o no) de su entorno natural (Carpenter *et al.*, 2008) y en cuanto a la cuestión de la justicia intrageneracional (Ballet *et al.*, 2013; Farley, 2012). Efectivamente, como señalan varios autores (De Groot *et al.*, 2003; Ballet *et al.*, 2005, entre otros), si deseamos garantizar el uso sostenible del capital natural (crítico), es esencial tratar no solo la dimensión ecológica, sino también las dimensiones social y económica.

Otra línea de profundización gira en torno a la ubicación del desarrollo humano y la sostenibilidad en la escala local y de manera colectiva, una perspectiva que hasta el momento ha sido limitada desde dos puntos de vista. El punto de partida del desarrollo humano, por un lado, es un marco teórico general aunque centrado en el plano individual al hacer referencia a las personas. Una aportación valiosa en este sentido fue *Desarrollo a escala humana*, de Max-Neef (1991), en la que este autor establece una serie de necesidades humanas axiológicas y existenciales. Esta preponderancia de la perspectiva individual en el enfoque de las capacidades no obstante ha sido vista como una limitación desde el punto de vista colectivo, dando lugar al concepto del enfoque de las capacidades colectivas (véase Dubois A., 2008). Por otro, la promoción del desarrollo humano por parte del PNUD probablemente le haya reportado cierta globalidad al concepto, por ejemplo, al elaborar el Índice de Desarrollo Humano (IDH) por países, en detrimento de una visión más próxima al territorio. Así, con el fortalecimiento de la perspectiva local se pretende superar un debate que probablemente no haya contado con la suficiente *territorialización*, es decir, la consecución en el territorio de un marco teórico de referencia.

Sin embargo, esta transición desde una perspectiva global a una escala local encuentra sustento en algunas aportaciones ya avanzadas, como es el Desarrollo Humano Local (DHL)². El DHL “propone un

2 Para profundizar véase el portal de Desarrollo Humano Local Sostenible de HEGOA: <http://www.dhls.hegoa.ehu.eus/> [acceso el 29/08/2020].

concepto de desarrollo intencional y normativo, pluridimensional, centrado en un territorio determinado donde la sociedad que lo habita es el agente colectivo del mismo” (Dubois A., 2014: 123). Con una destacada componente territorial este enfoque se inserta en el panorama de globalización actual aún cuando su materialización encuentra ubicación en menores escalas territoriales, tales como la local (Zurbano *et al.*, 2014). Asimismo, el DHL acoge en su marco interpretativo y de análisis la participación pública y democrática, así como una nueva institucionalidad de las relaciones público-privadas (Alberdi, 2014). No obstante, y pese a que la sostenibilidad sea considerada una categoría transversal en el enfoque de DHL, es relegada a un segundo plano e incluso se admite que no ha sido objeto de estudio (Dubois A., 2014: 134).

El enfoque de DHL abre la oportunidad asimismo para su puesta en práctica en el territorio, aunque, y pese a los avances en este sentido, explorar vías complementarias enriquecen en todo caso el campo operativo y empírico. En el marco de DHL se han llevado a cabo propuestas metodológicas para la evaluación mediante estudio de casos en países en vías de desarrollo (Dubois A. *et al.*, 2011). En el marco de la cooperación internacional, el PNUD también ha puesto en práctica el desarrollo humano desde una perspectiva local en diferentes países y circunstancias (Dubois A., 2004). Y en el ámbito más específico del desarrollo humano y la sostenibilidad, también hay experiencias sobre el terreno mediante técnicas de participación pública y enfocadas desde el bienestar a escala humana (Guillén-Royo, 2016). Sin embargo, consideramos que sigue siendo un reto evaluar en modo consistente la integración del desarrollo humano y la sostenibilidad (fuerte) en el territorio.

Así, este Cuaderno de Trabajo ambiciona llevar a cabo tanto una aportación teórica a la necesaria integración entre el desarrollo humano y la sostenibilidad como una propuesta metodológica para su puesta en práctica en el territorio, ilustrado mediante un estudio de caso. Se persiguen con ello tres objetivos, en correlación con cada uno de los tres capítulos siguientes. En primer lugar, en el capítulo 2 pretendemos contribuir a la construcción teórica del marco de interdependencia entre el desarrollo humano y la sostenibilidad. Nuestra aproximación teórica tiene el propósito de demostrar que un diálogo mutuo entre el desarrollo humano y la sostenibilidad fuerte contribuye a superar ciertas limitaciones en ambos campos. En segundo lugar, el capítulo 3 tiene por objeto desgranar los fundamentos teóricos y metodológicos de la Evaluación Multicriterio Social (EMCS), un marco metodológico que ha sido empleado para evaluaciones multidimensionales en el territorio. En tercer lugar, el capítulo 4 ilustra por medio de un estudio de caso la puesta en práctica del marco teórico de referencia mediante la EMCS. En concreto, pretende operativizar la evaluación del impacto de los servicios ecosistémicos sobre las capacidades de la población local bajo el principio de sostenibilidad fuerte. Para ello aborda el caso de un conflicto de usos del suelo derivado del proyecto de construcción de una mega cárcel en Haren, al norte de Bruselas (Bélgica). Y, finalmente, el texto se cierra con las conclusiones alcanzadas.

2. Enfoque de las capacidades y sostenibilidad³

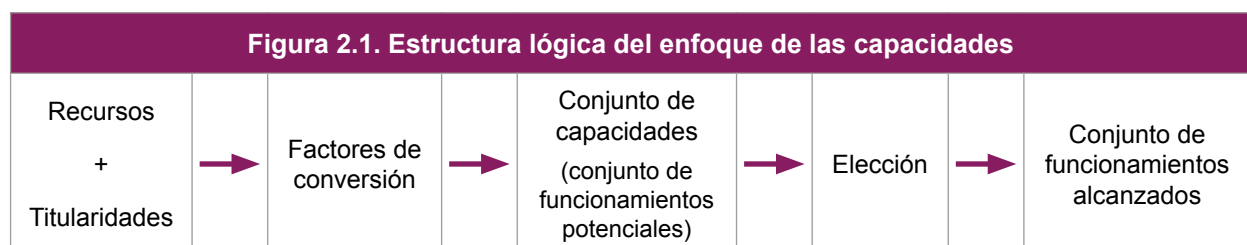
En este capítulo se persigue el objetivo de demostrar la interdependencia entre el desarrollo humano, a partir del enfoque de las capacidades, y la sostenibilidad, abordados desde dos perspectivas. En primer lugar, demostramos la importancia de utilizar el concepto de capital natural crítico (CNC) y el de servicios ecosistémicos para superar algunas carencias del enfoque de las capacidades con respecto a la sostenibilidad. Entendemos que la incorporación de la dimensión ecológica dentro del campo del desarrollo humano contribuye a solucionar problemas de justicia intergeneracional, lo que nos ayuda a armonizar el desarrollo humano desde la perspectiva de la sostenibilidad fuerte. En segundo lugar, demostramos la relevancia de estudiar el CNC y los servicios ecosistémicos a través del enfoque de las capacidades para una mayor compatibilidad entre la sostenibilidad fuerte y las necesidades del desarrollo humano. Esta perspectiva contribuirá a un mejor enfoque por parte de la sostenibilidad fuerte de la cuestión intrageneracional de justicia ambiental y de la definición social de los elementos del capital natural que puedan ser considerados de importancia crítica.

En concordancia con esta secuencia, el capítulo presenta la siguiente estructura. En primer lugar, se introduce el concepto de enfoque de las capacidades y las principales limitaciones del desarrollo humano con respecto a la sostenibilidad, y en segundo lugar se exponen las características principales de la sostenibilidad fuerte. En el tercer apartado se aborda el uso del concepto de CNC y el de servicios ecosistémicos para integrar una dimensión ecológica en el enfoque de las capacidades. El apartado cuarto muestra cómo el análisis del CNC y los servicios ecosistémicos a través de la lente del enfoque de las capacidades posibilita una mejor comprensión del bienestar que las personas pueden obtener (o no) derivado del capital natural. Por último, y de manera más hipotética, en el propio apartado cuarto destacamos el potencial que supone para el futuro de la investigación la combinación entre el enfoque de las capacidades, el CNC y la deliberación pública en la definición de vías sostenibles para el desarrollo humano.

2.1. El enfoque de las capacidades: un marco para la evaluación del bienestar

2.1.1. Características principales del enfoque de las capacidades

En el enfoque de las capacidades, el bienestar se evalúa en función de las libertades y oportunidades que permiten a las personas llevar vidas que tengan motivos para valorar, es decir, conseguir lo que quieren “hacer” y lo que quieren “ser”. De esta forma, el desarrollo humano se define como el proceso de expansión de las libertades reales de las que disfrutaban las personas o, dicho de otro modo, de potenciación de las capacidades de las personas (Sen, 1999). Las capacidades representan las diversas posibilidades entre las que una persona debe elegir, dependiendo de sus propios valores, para alcanzar estilos de vida deseados. Las capacidades consisten en un conjunto de funcionamientos alcanzables. Los funcionamientos pueden ser elementales, es decir, relacionados con la nutrición, la salud, la esperanza de vida; o más complejos, como tomar parte en la vida de la comunidad y tener autoestima (*ibid.*). La figura 2.1 muestra la estructura lógica del enfoque de las capacidades.



Fuente: elaboración propia adaptada de Robeyns (2005), y Bonvin y Farvaque (2008).

³ Este capítulo es una traducción y adaptación del siguiente texto: Pelenc, J. y Dubois, J-L. (2020): “Human Development and Strong Sustainability: A Mutual Dialogue”, en Crabtree, A. (ed.): *Sustainability, Capabilities and Human Security*, Palgrave Macmillan, Suiza, 19-50.

De acuerdo con la figura 2.1, los recursos comprenden dotaciones en un sentido amplio (como por ejemplo, bienes y servicios manufacturados, activos, renta, tiempo libre, herramientas; pero también bienes inmateriales como la educación, el capital humano y el capital social). Las titularidades deben entenderse como derechos a acceder a los recursos que podrían convertirse en capacidades y la posibilidad real de ejercer esos derechos. Además, Sen ha observado que las personas y las sociedades normalmente difieren en su capacidad de convertir los recursos en funcionamientos. Dependen de factores de conversión internos, entre los que se incluyen características personales (a saber, características físicas y psicológicas, capital humano, experiencia, etc.) y de factores externos relacionados con el contexto social (instituciones, costumbres, bienes públicos, etc.), pero también de condiciones medioambientales (cambios en el clima, cambios en la corriente fluvial, etc.) (Robeyns, 2005).

Es importante señalar que, mientras que el concepto de capacidad está relacionado con la libertad de elección, el concepto de funcionamiento está relacionado con la consecución del bienestar. De ahí que el concepto de capacidad pueda abarcar tanto elecciones posibles como realizadas (Reboud, 2008). De hecho, al distinguir entre funcionamientos posibles y realizados, es posible evidenciar el abanico de elecciones con el que verdaderamente cuenta una persona: el actuar libremente y el ser capaces de elegir conducen directamente al bienestar (Sen, 1992). Por lo tanto, la libertad de elección ocupa un lugar central en la definición y mejora del bienestar humano.

En resumen, el enfoque de las capacidades ofrece una explicación sofisticada del papel que juegan los bienes y servicios en la consecución del bienestar, pero no se ocupa lo suficiente de las restricciones ecológicas y, por tanto, de la sostenibilidad medioambiental (Sneddon *et al.*, 2006; Rauschmayer y Lessmann, 2011; Lessmann y Rauschmayer, 2013). Como señalan Schultz *et al.* (2013), el enfoque de las capacidades desiste de los conceptos de fragilidad y escasez de los ecosistemas porque ni los ignora ni los reconoce explícitamente. En consecuencia, la conceptualización actual del enfoque de las capacidades dificulta la evaluación del bienestar de un modo totalmente sostenible (Ballet *et al.*, 2011; Rauschmayer y Lessmann, 2011; Lessmann y Rauschmayer, 2013).

2.1.2. Desarrollo humano y sostenibilidad

Sen nunca afirma con claridad qué tipo de sostenibilidad ambiental debería fomentarse; se mantiene ambiguo, oscilando entre la sostenibilidad fuerte y débil (Neumayer, 2012)⁴. Además, ya hemos señalado que el PNUD no se alinea con la sostenibilidad fuerte hasta 2011. Pero, en cualquier caso, consideramos que para hacer del enfoque de las capacidades un marco de evaluación relevante para el bienestar humano, en una perspectiva de sostenibilidad fuerte, es crucial superar cuatro limitaciones.

En primer lugar, aun cuando algunos estudios han tratado de establecer el vínculo entre los ecosistemas y el enfoque de las capacidades (Duraiappah, 1998, 2004; Polishchuk y Rauschmayer, 2012), existe ambigüedad sobre cómo se deberían usar específicamente los bienes y servicios ambientales para generar capacidades. Nosotros afirmamos que al analizar el bienestar de las personas, los servicios ecosistémicos prestados por el capital natural deberían incluirse de manera más sistemática en el marco del desarrollo humano.

En segundo lugar, según Peeters *et al.* (2013), la interconexión que tienen las personas con su entorno natural no se reconoce debidamente dentro del desarrollo humano. Sen se resiste a aceptar que la actividad humana no pueda considerarse externa a los ecosistemas, y que los ecosistemas nos proporcionan un soporte vital (Pelenc, 2013). El desarrollo humano y el enfoque de las capacidades se beneficiarían del rechazo inequívoco de la interpretación de las capacidades como un conjunto de libertades inmateriales (Peeters *et al.*, 2013). En concreto, esto significa que se debe garantizar un nivel alto de calidad de vida al mismo tiempo que se sostiene la capacidad de carga de la ecosfera mediante el respeto a sus restricciones biofísicas (*ibid.*). Y luego tenemos la necesidad que existe para el desarrollo humano de reconocer la dependencia primaria que tiene la humanidad de su entorno natural.

4 Anand y Sen (2000) hacen referencia a la aportación esencial de Robert Solow a la sostenibilidad débil. Sin embargo, en otras partes de este artículo y en otros escritos (Sen, 1982; Sen, 2009: 248-252), Sen parece defender la sostenibilidad fuerte.

En tercer lugar, Sen define el desarrollo sostenible de la siguiente manera (Sen, 2009: 251-252):

La preservación, y si es posible la extensión, de las libertades y capacidades sustantivas de la gente hoy 'sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones' de tener una libertad igual o mayor.

En esta definición se pone de manifiesto que Sen identifica nuestros estilos de vida actuales como posibles causantes de repercusiones medioambientales negativas (Crabtree, 2013). El problema es que el enfoque de las capacidades se concibió en un principio como un marco estático para la evaluación del bienestar (Lessmann, 2011; Rauschmayer y Lessmann, 2011; Lessmann y Rauschmayer, 2013), y ello supone una gran desventaja a la hora de examinar problemas de justicia intergeneracional. De hecho, la estructura básica del enfoque de las capacidades (véase figura 2.1) es estática y lineal; no tiene en cuenta las generaciones futuras (Lessmann y Rauschmayer, 2013; Schultz *et al.*, 2013). En consecuencia, la necesidad de añadir una dimensión dinámica al marco del enfoque de las capacidades es de vital importancia si se espera que la evaluación del bienestar se acomode a las necesidades de una sostenibilidad fuerte.

En cuarto lugar, para abordar los puntos anteriores tenemos que aceptar que la conservación del capital natural crítico para las generaciones futuras debería verse como un objetivo primordial del desarrollo humano. Y es que, tal y como demuestra Dedeurwaerdere (2013), el capital natural crítico está relacionado con la libertad de elección de una generación concreta. Por ello debe conservarse si lo que se pretende es conseguir una transmisión equitativa de la libertad de elección de una generación a otra.

Estas cuatro limitaciones pueden superarse integrando una dimensión ecológica en el enfoque de las capacidades, tal y como se demuestra en el apartado 2.3. Sin embargo, antes debemos presentar las características principales de la sostenibilidad fuerte y de su componente central: el capital natural crítico (CNC).

2.2. Sostenibilidad fuerte y capital natural crítico

2.2.1. Sostenibilidad débil frente a sostenibilidad fuerte

El énfasis en el capital natural es lo que nos permite hacer una distinción entre la sostenibilidad débil y la fuerte. La sostenibilidad débil asume que el capital natural y otras formas de capital⁵, en especial el capital manufacturado, son reemplazables. Por tanto, no existe una diferencia real entre los tipos de bienestar que genera cada tipo de capital (Ekins *et al.*, 2003; Neumayer, 2003, 2012). Lo único que importa es el valor total de las existencias conjuntas de capital, que deberían al menos mantenerse o, idealmente, incrementarse, por el bien de las generaciones futuras. Desde esta perspectiva (Neumayer, 2003: 1):

No importa si la generación actual consume los recursos no renovables o vierte CO₂ a la atmósfera, mientras se construyan suficientes maquinarias, carreteras y puertos en compensación.

Esta hipótesis conduce a la maximización de la compensación monetaria por la degradación del medio ambiente. La sostenibilidad débil asume que el progreso tecnológico ofrece continuamente soluciones técnicas a los problemas medioambientales causados por el incremento de la producción de bienes y servicios (Ekins *et al.*, 2003; Sébastien y Brodhag, 2004).

5 Los diversos tipos de capital pueden definirse de la siguiente manera: (i) el capital manufacturado se refiere a los medios físicos de producción (herramientas, fábricas, máquinas, etc.) y a las infraestructuras; (ii) el capital humano comprende el conocimiento y las competencias, la experiencia y el *know-how*; (iii) el capital social se refiere al conjunto de relaciones sociales formales e informales que entabla una persona, grupo u organización. El capital natural se describe en este apartado. Véase Ekins *et al.* (2003) para saber más sobre el término "capital", y véase Dietz y Neumayer (2007), para saber más sobre el "enfoque del capital".

En contraste con esta visión débil de la sostenibilidad, algunos autores han desarrollado una concepción fuerte de la misma (Noël y O'Connor, 1998; Ekins *et al.*, 2003; Chiesura y de Groot, 2003; De Groot *et al.*, 2003). Para ellos, el capital natural no puede reemplazarse por el capital manufacturado, sino que se considera complementario a este y a otras formas de capital en la producción del bienestar humano (Brand, 2009). Estos autores han demostrado que el capital natural no puede percibirse como una mera reserva de recursos. Al contrario, el capital natural representa un conjunto de sistemas complejos que constan de elementos bióticos y abióticos, los cuales interactúan de tal modo que determinan la capacidad de un ecosistema para aportar a la sociedad humana una amplia variedad de funciones y servicios (Ekins *et al.*, 2003; De Groot *et al.*, 2003; Brand, 2009). Si nos adherimos a esta definición, podemos identificar varias razones para la irremplazabilidad del capital natural (Pelenc y Ballet, 2015).

En primer lugar, existe una diferencia cualitativa entre el capital manufacturado y el capital natural. El capital manufacturado es reproducible y su destrucción rara vez es irreversible, mientras que el consumo de capital natural suele ser irreversible; por ejemplo, la extinción de una especie es irreversible, mientras que la destrucción de bienes materiales o infraestructura no lo es (Ekins *et al.*, 2003). En segundo lugar, dado que el capital manufacturado requiere capital natural para su producción, nunca podrá ser un sustituto completo de las estructuras biofísicas del capital natural (*ibid.*). En tercer lugar, debido a nuestra falta de conocimiento sobre el funcionamiento de los sistemas naturales, no podemos estar seguros de cómo afecta al bienestar humano la destrucción de capital natural (Dietz y Neumayer, 2007). Y, en cuarto lugar, existe un argumento ético para la irremplazabilidad: el aumento del consumo futuro no puede considerarse un sustituto adecuado para las pérdidas respectivas de capital natural (Dietz y Neumayer, 2007; Dedeurwaerdere, 2013).

Resumiendo, el enfoque de sostenibilidad fuerte rechaza la idea de reemplazabilidad del capital natural y mantiene que determinadas dimensiones de este capital natural son esenciales por su contribución única al bienestar humano. De este modo, su agotamiento no puede compensarse invirtiendo en otras formas de capital, como el capital manufacturado o incluso el capital humano (Neumayer, 2012). Estas dimensiones o elementos que podrían ser cruciales para el bienestar humano pueden conceptualizarse como servicios ecosistémicos prestados por el capital natural (Brand, 2009). Esto nos lleva a una definición del concepto de CNC. Según la bibliografía especializada (Noël y O'Connor, 1998; Ekins *et al.*, 2003; Chiesura y de Groot, 2003; De Groot *et al.*, 2003; Dietz y Neumayer, 2007; Brand, 2009), el CNC puede definirse como un subconjunto del capital natural en una escala geográfica concreta y caracterizarse por los siguientes rasgos: (i) presta servicios ecosistémicos esenciales para el bienestar de las generaciones presentes y futuras; (ii) es estrictamente irremplazable por su contribución única al bienestar, incluso por otras formas de capital natural; (iii) su pérdida sería irreversible, implicando costes muy altos debido a su importancia vital para el bienestar humano; y (iv) su destrucción plantea cuestiones éticas.

2.2.2. Capital natural crítico y servicios ecosistémicos

Ekins *et al.* (2003) señalan que el CNC no puede identificarse directamente dentro del capital natural por causa de la complejidad de los sistemas naturales. Asimismo, dado que el funcionamiento de los sistemas naturales no suele ser lineal, apuntan que no es correcto describir el CNC en términos de cambios en el conjunto de reservas totales de capital natural (*ibid.*). Al contrario, el CNC debería identificarse a través de los servicios que presta a una escala concreta (*ibid.*) (véase Pelenc y Ballet, 2015, para encontrar un ejemplo). En otras palabras, se puede utilizar el conjunto de servicios ecosistémicos que se considerarían críticos en un contexto determinado como indicador para la identificación del CNC⁶.

6 Los autores que escriben sobre el CNC hacen referencia sobre todo a las funciones ecológicas proporcionadas por el capital natural, y la Evaluación de los Ecosistemas del Milenio (EEM) hace referencia a los servicios ecosistémicos. Ekins *et al.* (2003) distinguen entre la función *del* capital natural y la función *para* los seres humanos. El concepto del "sistema de soporte" usado en la EEM refleja con claridad la función *del* capital natural, y el concepto de "servicios directos" popularizado por la EEM evoca directamente la función *para* los humanos. Buscando la simplicidad, nos abstendremos de profundizar en la distinción entre funciones y servicios; solo haremos referencia a los servicios ecosistémicos.

La Evaluación de los Ecosistemas del Milenio (EEM) (2005) define en términos generales el concepto de *servicios ecosistémicos* como los beneficios que las personas obtienen de los ecosistemas. Identifica dos tipos principales de servicio ecosistémico: “de soporte” y “directo”. Los servicios de soporte representan el funcionamiento interno de los sistemas naturales (p.ej. ciclos de nutrientes, producción primaria, procesos de evolución, formación del suelo, ciclo del agua, producción de oxígeno atmosférico, etc.). Estos servicios proporcionan el sistema de soporte biológico esencial para la vida en la Tierra, generando así un hábitat viable para todos los organismos vivos, incluidos los seres humanos. Cabría señalar que son necesarios para la producción de los servicios ecosistémicos directos. La EEM reconoce tres categorías de servicio directo: servicios de aprovisionamiento (comida, agua potable, madera para combustible, textiles, etc.), servicios de regulación (calidad del agua y del aire, regulación del clima y de plagas, polinización, regulación de la erosión, etc.) y servicios culturales (recreación, turismo, inspiración estética, etc.). Así, podemos perfilar nuestra definición de CNC: el CNC presta el conjunto de servicios ecosistémicos de soporte y directos que se consideran críticos para el bienestar humano a una escala concreta.

2.3. El desarrollo humano desde la perspectiva de la sostenibilidad fuerte

El propósito de este apartado es demostrar cómo se puede integrar la dimensión ecológica en el enfoque de las capacidades y superar las cuatro limitaciones antes identificadas. Primero trataremos el papel de los servicios ecosistémicos en el proceso de generación de capacidades, destacando el papel concreto que juegan los servicios de soporte en la afirmación de la dependencia fundamental de la humanidad respecto al capital natural. Por último, analizaremos la posibilidad de encuadrar el enfoque de las capacidades dentro del CNC para añadir al estilo lineal del enfoque de las capacidades una dimensión dinámica y afrontar la cuestión de la justicia intergeneracional.

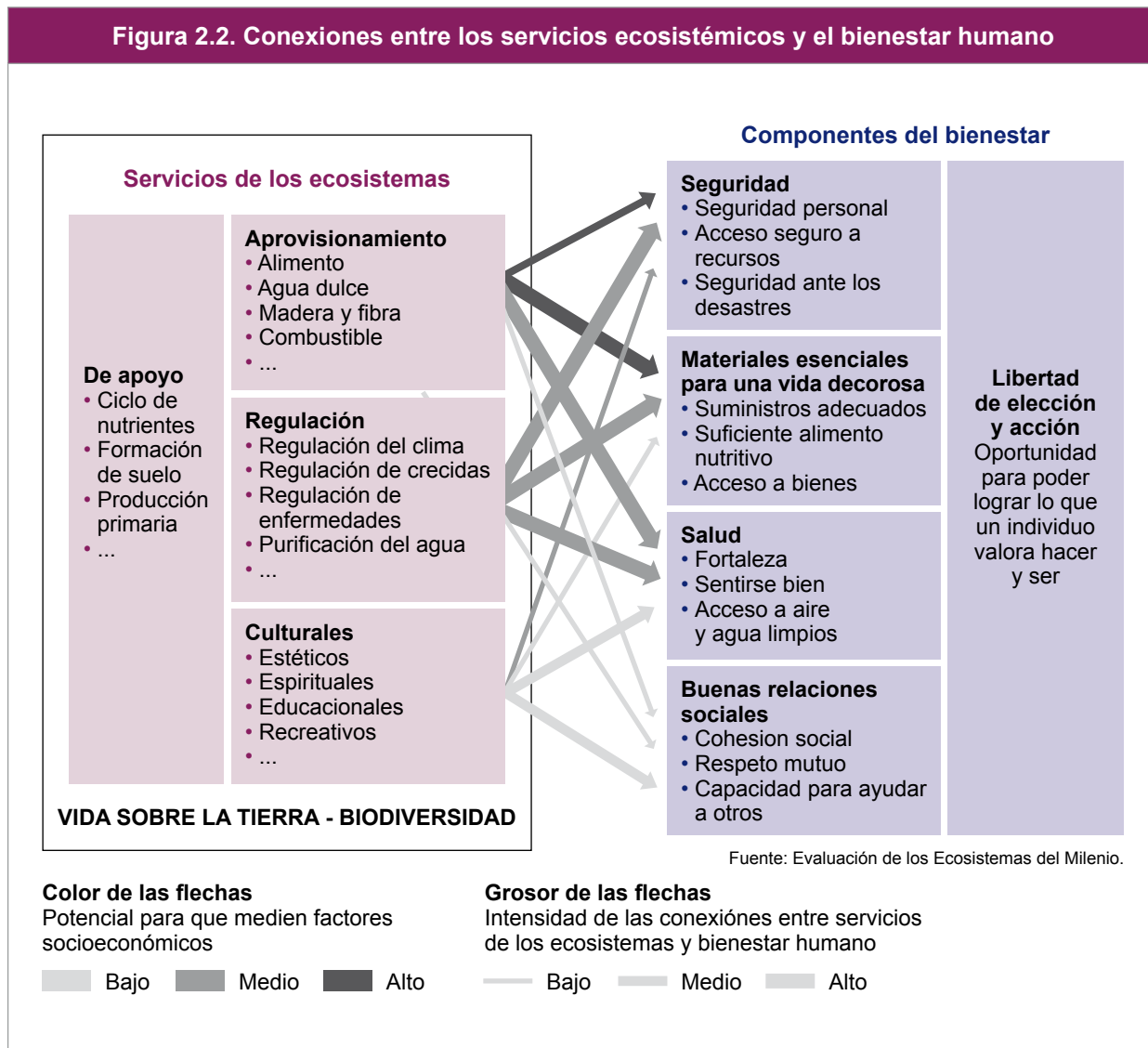
2.3.1. Servicios ecosistémicos y generación de capacidades

Tal y como se vio en el apartado anterior, los servicios ecosistémicos no solo satisfacen necesidades fisiológicas básicas (aire limpio, agua, comida, etc.), sino que también realizan funciones económicas y sociales, tanto a nivel personal (libertad, autodesarrollo, recreación, salud psicológica y física, etc.) como a nivel colectivo (contactos sociales, normas y valores, ética, ideales, identidad cultural, etc.) (Chiesura y de Groot, 2003). De hecho, tal y como afirma Duraiappah (2004: 10):

Todas las personas, ricas y pobres, ya vivan en países desarrollados o en vías de desarrollo, dependen de los servicios ecosistémicos para su bienestar.

La EEM (2005) identifica cinco tipos de contribuciones de los servicios ecosistémicos al bienestar humano: seguridad humana, materiales esenciales para una buena vida, salud, buenas relaciones sociales y libertad de elección o acción (figura 2.2). La concepción del bienestar según la EEM es muy cercana a la que tiene el enfoque de las capacidades. De hecho, los anteriores ejemplos de la contribución que realizan los servicios ecosistémicos al bienestar humano reflejan la definición de los funcionamientos de Sen (estar bien nutrido, participar en la comunidad, etc.). Por lo tanto, según Polishchuk y Rauschmayer (2012), los servicios ecosistémicos pueden ser considerados en la práctica como una contribución polifacética a las capacidades de las personas, es decir, a la libertad que tengan de llevar vidas que tengan motivos para valorar. En otras palabras, los servicios ecosistémicos son componentes esenciales de muchas de las capacidades requeridas para el desarrollo humano. Más concretamente, estos autores han demostrado que los efectos de los servicios ecosistémicos sobre el bienestar pueden analizarse como recursos, factores de conversión y elementos del contexto medioambiental que afectan a los factores de conversión personales y sociales a lo largo del tiempo⁷. Sin embargo, estos autores ignoran la contribución de los servicios de soporte al bienestar humano.

⁷ Véase Polishchuk y Rauschmayer (2012) para profundizar en ello.



Fuente: EEM (2005).

Así pues, defendemos una integración más sistemática de los servicios ecosistémicos prestados por el capital natural en el marco del desarrollo humano, por su contribución esencial al bienestar, incluyendo los servicios ecosistémicos de soporte. En general, estos servicios ecosistémicos no están “directamente” relacionados, supuestamente, con el bienestar humano. Sin embargo, tal y como se ha mencionado en el apartado anterior, los servicios de soporte facilitan el soporte biológico esencial para la vida en la Tierra, generando así un hábitat viable para todos los organismos vivos, incluidos los seres humanos (adaptado de Ekins *et al.*, 2003: 170):

La dependencia primaria de la humanidad respecto a los servicios de soporte del capital natural refleja el hecho de que, se perciban como se perciban, los humanos son una parte de la naturaleza y no se sitúan aparte.

Los seres humanos adquieren del entorno natural una parte de su ser y sus capacidades efectivas de acción (Flipo, 2005). Esto implica que los servicios de soporte están en realidad más que directamente relacionados con el bienestar humano: sin ellos no podría existir la humanidad. Antes de que el capital natural contribuya al bienestar humano, tiene que contribuir a la existencia humana *per se*. De ahí que el capital natural sea un prerrequisito para la existencia de las capacidades antes que un medio para su extensión. Está claro que se requiere un mínimo de capital natural para conseguir un funcionamiento y una provisión de servicios “saludables” (Fisher *et al.*, 2009), y, por encima de todo, para garantizar

la posibilidad de verdadera vida humana sobre la Tierra (Jonas, 1984). Como apuntan Peeters *et al.* (2013: 59) esto implica que “el objetivo social de potenciar las capacidades y bienestar de las personas debería situarse dentro de las restricciones biofísicas de la ecosfera”. No significa que debemos rechazar el imperativo moral de expandir las libertades humanas, sino que debemos reconocer por completo las restricciones biofísicas de la ecosfera cuando se trata el desarrollo humano (Peeters *et al.*, 2013)⁸, especialmente desde un punto de vista de sostenibilidad fuerte.

2.3.2. Una dimensión dinámica para el enfoque de las capacidades

La actividad humana puede poner en peligro los servicios de soporte prestados por los ecosistemas si se superan los umbrales críticos del capital natural hasta un punto en el que se vean afectados gravemente las estructuras y los procesos necesarios para mantener la resistencia de los ecosistemas (Brand, 2009). En otras palabras, la conversión de los servicios ecosistémicos en logros que de manera gradual erosionan el capital natural conduce a un desarrollo humano insostenible. El Informe de Desarrollo Humano de 2011 reconoce que “nuestro modelo de desarrollo está topando con límites concretos” (PNUD, 2011: 15) y que el progreso en el desarrollo humano podría no continuar por causa de la degradación ambiental. Por ejemplo, Rockstrom *et al.* (2009) identifican nueve límites planetarios⁹ que, si se sobrepasan, podrían ser “perjudiciales o catastróficos” para los seres humanos. Demuestran asimismo que tres de estos límites (cambio climático, el ciclo del nitrógeno y pérdida de biodiversidad) ya se han superado. Esta perspectiva fue adaptada y extendida posteriormente, llegando a la conclusión de que a los límites ya traspasados habría que añadir los flujos bioquímicos (nitrógeno y fósforo) y el cambio en el sistema suelo, también superados (Steffen *et al.*, 2015). Por otra parte, de acuerdo con la EEM (2005), aproximadamente el 60% de los servicios ecosistémicos examinados durante este estudio estaban degradados o estaban siendo utilizados de manera insostenible¹⁰. Más recientemente, el IPBES (*Plataforma Intergubernamental de Ciencia y Política sobre Diversidad Biológica y Servicios de los Ecosistemas*, en sus siglas en inglés) refleja que los ecosistemas naturales, en relación con sus primeros estados estimados, han disminuido un 47% en promedio; asimismo, también estima que aproximadamente el 25% de las especies se encuentran ya amenazadas de extinción en la mayoría de los grupos de animales y plantas estudiados (IPBES, 2019).

Estos datos nos recuerdan que ya estamos sobrepasando varios umbrales críticos del capital natural a escala global (como los citados: la pérdida de biodiversidad, el ciclo del nitrógeno y del fósforo, el cambio climático, los cambios en el sistema suelo), lo que conducirá el sistema a una situación insostenible con efectos irreversibles (Rockstrom *et al.*, 2009; Steffen *et al.*, 2015). La irreversibilidad se produce cuando las elecciones actuales están limitadas por elecciones anteriores. En la medida en que el CNC no es sustituible por otros tipos de capital, su degradación irá eliminando paulatinamente la posibilidad de conseguir funcionamientos esenciales (por ejemplo, poder disfrutar de un aire de buena calidad, de productos agrícolas saludables, del paisaje y de servicios lúdicos, etc.). Y esto podría conducir a una pérdida neta de capacidades para la generación actual y, hasta cierto punto, para las generaciones futuras. Esta idea se manifiesta en el concepto de bucles de retroalimentación para explicar los posibles efectos de los funcionamientos conseguidos sobre el capital natural (Schultz *et al.*, 2013). El bucle de retroalimentación transforma la estructura estática del enfoque de las capacidades en una dinámica, dado que los resultados de los funcionamientos tienen un impacto¹¹ sobre las aportaciones de capacidad y los contextos medioambientales del futuro. La degradación del capital natural más allá de ciertos umbrales críticos se traduce en mayores trastornos para los servicios de soporte. Ello provoca mayores oscilaciones en el flujo de servicios ecosistémicos directos (por ejemplo, variaciones erráticas en el suministro de agua

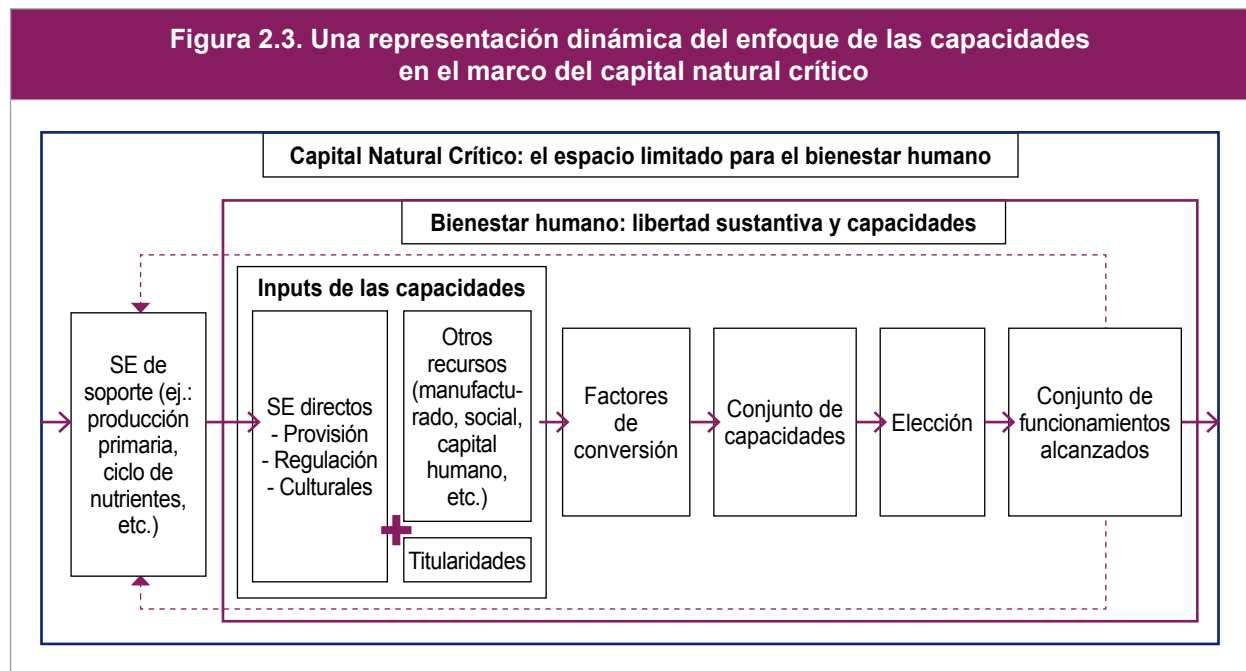
8 Por supuesto, reconocemos que el desarrollo humano también debería respetar restricciones sociales, culturales y políticas. No hay espacio aquí para desarrollar este punto, pero Crabtree (2013) adelanta la idea de que los aumentos de libertad son legítimos si no se pueden rechazar razonablemente y no solo por sus impactos en el medio ambiente.

9 Los nueve límites son: cambio climático, acidificación de los océanos, ozono estratosférico, el ciclo biogeoquímico del nitrógeno, el ciclo del fósforo, cambios en el sistema suelo, el ritmo al que se pierde la diversidad biológica, contaminación química y carga atmosférica de aerosoles.

10 Estos servicios incluyen el agua dulce, la pesca de captura, la purificación del aire y del agua y la regulación del clima regional y local, los riesgos naturales y las plagas.

11 Hay que señalar que, aunque los efectos de la degradación medioambiental tienen un impacto a nivel individual se generan a nivel de conjunto (Schultz *et al.*, 2013).

dulce, capacidad reducida de los servicios de aprovisionamiento de comida, degradación de la calidad del aire, pérdida de fertilidad del suelo, paisajes agredidos, oportunidades perdidas de ocio y aprendizaje a partir del entorno natural, etc.). Los servicios de regulación se verán afectados y podrían llegar a ser un problema, produciendo así un efecto negativo sobre los factores de conversión. Por ejemplo, el cambio climático causado por el trastorno de los servicios de soporte (sobre todo del ciclo del carbono) trae consigo cambios extremos en los servicios reguladores, como la regulación de la temperatura, o cambios en las precipitaciones que afectan a la capacidad de conversión de las personas en determinadas regiones. Estos argumentos se reflejan visualmente en la figura 2.3, que adopta la estructura lineal del enfoque de las capacidades y la sitúa en el espacio de evaluación del CNC.



Fuente: elaboración propia.

En primer lugar, la figura 2.3 refleja la dependencia primaria que tiene la humanidad de su entorno natural al situar el bienestar humano dentro del CNC. El marco del CNC representa el espacio limitado para la extensión de las libertades y capacidades fundamentales. Los servicios ecosistémicos de soporte prestan “servicios ecosistémicos directos” que constituyen la interrelación entre los sistemas naturales y el bienestar humano. En segundo lugar, estos “servicios ecosistémicos directos”¹² constituyen también una aportación esencial para muchas capacidades. Hay que señalar que el CNC, a través de determinados servicios de regulación, ejerce una influencia sobre los factores de conversión. En tercer lugar, cuando una persona, grupo o sociedad consigue un funcionamiento, esto tiene un impacto sobre el CNC (lo que se muestra en la figura 2.3 a través de las flechas de retroalimentación que salen del conjunto de funcionamientos conseguidos hacia los servicios de soporte). La consecución de funcionamientos que tengan efectos negativos sobre los servicios de soporte irá socavando paulatinamente su capacidad de prestar “servicios ecosistémicos directos”¹³. Por último, podemos deducir que el CNC (identificado mediante los servicios ecosistémicos críticos que presta) forma la base ecológica de las capacidades. Así pues, el tamaño y calidad del CNC están directamente relacionados con la verdadera libertad de elección de que gozan las personas. Enmarcar el enfoque de las capacidades dentro del CNC nos ayuda a entender

12 En el enfoque de las capacidades establecemos una categoría específica para los servicios ecosistémicos, en términos de sostenibilidad fuerte, para distinguirlos de los bienes y servicios reemplazables que se designan tradicionalmente como “recursos”. Aun así, es importante apuntar que, en nuestra concepción del enfoque de las capacidades, la “titularidad” se aplica a los “servicios ecosistémicos”.

13 Schultz *et al.* (2013) sugieren que se necesitan tres tipos de información para determinar la sostenibilidad de un funcionamiento, a saber: identificación del posible impacto de un funcionamiento sobre el capital natural, cualificación de los impactos como positivos o negativos y determinación de restricciones legítimas sobre el funcionamiento.

que el entorno natural asume un papel clave a la hora de modelar la estructura de las capacidades de las personas, a través de las oportunidades y limitaciones que genera. Dicho de otro modo, según su estado de conservación¹⁴ o degradación, el capital natural sirve para reforzar o coartar la facultad que tienen las personas de construirse una libertad real, y de elegir entre diversos tipos de libertad. Por esta razón, no se pueden mejorar ni conseguir totalmente capacidades sin tener en cuenta la dimensión ecológica.

2.3.3. Conservación del capital natural crítico para las generaciones futuras

Añadir una dimensión dinámica al enfoque de las capacidades nos lleva inevitablemente a la cuestión de la justicia intergeneracional, es decir, la conservación del CNC por el bien de las futuras generaciones. Demostraremos que el enfoque comparativo de la justicia que ofrece el enfoque de las capacidades conduce a la afirmación de que la conservación del CNC debe ser considerada un objetivo primordial si se pretende que el desarrollo humano sea compatible con la justicia intergeneracional.

Desde una perspectiva del enfoque de las capacidades, el concepto de justicia ya no se restringe solo a la distribución equitativa de recursos (o utilidades y bienes básicos) entre generaciones; la justicia también consiste en la transmisión de la libertad de elección entre generaciones (Ballet *et al.*, 2011; 2013). En consecuencia, lo importante no es la transmisión de un nivel concreto de reservas totales de capital, sino las acciones que garanticen que la libertad de elección de la que dispongan las generaciones futuras sea por lo menos tan grande como la que posee la generación actual.

Tal y como señalan Armstrong (2012) y Ballet *et al.* (2013), Sen rechaza la idea de justicia perfecta y, en su lugar, muestra su preferencia por un enfoque comparativo y deliberativo con hondas raíces en la vida real. Desde esta perspectiva, no es necesario tener que proporcionar una definición perfecta del nivel de libertad de elección con el que cuenta la generación actual. Basta con llegar a un acuerdo sobre lo que constituiría una injusticia concreta para las generaciones futuras. Según Dedeurwaerdere (2013), es de ilusos creer que, transmitiendo el nivel necesario de reservas totales de capital, la tecnología nos permitirá reemplazar una u otra forma de capital manufacturado (o financiero) por todo el capital natural, conservando al mismo tiempo la misma libertad de elección. El Informe de Desarrollo Humano de 2011 pone el siguiente ejemplo (PNUD, 2011: 17):

Las actuales generaciones no pueden pedirles a las generaciones del futuro que respiren aire contaminado a cambio de tener más capacidades de producción de bienes y servicios. Ello restringiría su libertad de elegir el aire limpio sobre más bienes y servicios.

Aquí no es necesario proporcionar una definición exacta del nivel actual de libertad de elección para demostrar que provocar la degradación del capital natural al mismo tiempo que se aumenta el capital manufacturado y el financiero es una decisión injusta en lo que respecta a la transmisión de la libertad de elección actual a las generaciones futuras. En tanto que no conocemos los valores ni los desafíos que afrontarán las generaciones futuras (aunque las proyecciones apuntan a unas condiciones climáticas más severas, etc.), la preservación de la libertad de elección de las generaciones actuales y futuras conlleva el deber de conservar el CNC (Dedeurwaerdere, 2013). Desde esta perspectiva, la conservación del CNC adquiere un valor intrínseco dentro del enfoque de las capacidades y deberá considerarse un objetivo primordial si se quiere que el desarrollo humano sea sostenible a largo plazo.

2.4. La sostenibilidad fuerte desde la perspectiva del desarrollo humano

El objetivo de este último apartado es armonizar la sostenibilidad fuerte con las necesidades del desarrollo humano. Para ello, analizaremos el CNC y los servicios ecosistémicos desde la óptica del enfoque de las capacidades. Primero identificaremos las limitaciones de los enfoques basados en el CNC y en los servicios ecosistémicos cuando se recurre a ellos como indicadores para la evaluación de las interacciones entre el entorno natural y el bienestar de las personas. Seguidamente, demostraremos que la observación

¹⁴ Es necesario señalar que aquí nos referimos a la “conservación”, que permite el uso sostenible del capital natural, y no a la “protección”, que por lo general excluye el uso del capital natural.

de los servicios ecosistémicos a través del marco del enfoque de las capacidades nos ayuda a entender que los servicios ecosistémicos no pueden ser considerados simplemente como beneficios. A la luz de este resultado, abordaremos la cuestión de la justicia intrageneracional con respecto al bienestar que las personas pueden obtener (o no) de los servicios ecosistémicos. En cuarto lugar, identificaremos los parámetros que determinan el uso de los servicios ecosistémicos. Finalmente, pondremos de relieve la importancia del enfoque de las capacidades a la hora de llevar a cabo una identificación social de los servicios ecosistémicos críticos prestados por el CNC.

2.4.1. Limitaciones de la sostenibilidad fuerte en la evaluación del bienestar

Como han señalado varios autores (De Groot *et al.*, 2003; Ballet *et al.*, 2005; Dubois J-L y Trani, 2009, entre otros), si queremos garantizar el uso sostenible de nuestro CNC es esencial que nos ocupemos no solo de la dimensión ecológica, sino también de las dimensiones sociocultural y económica. En efecto, para definir lo que constituye un servicio ecosistémico no solo necesitamos comprender la estructura y dinámica de los sistemas ecológicos, sino también el contexto espacial (la localización geográfica), y los valores y elecciones sociales (tanto monetarios como no monetarios) de los que disponen los distintos interesados (Haines-Young y Potschin, 2010). Para poder operativizar los enfoques del CNC y de los servicios ecosistémicos, desde la perspectiva del desarrollo humano, hay que superar las siguientes limitaciones.

En primer lugar, según Farley (2012), cuando los servicios ecosistémicos son críticos, el análisis marginal y la evaluación monetaria son herramientas inadecuadas para determinar umbrales precisos. El problema es que el bienestar y la pobreza se abordan principalmente en términos de renta, y el bienestar que las personas pueden obtener de los servicios ecosistémicos normalmente se evalúa utilizando instrumentos similares a los de mercado (p.ej., sistemas de pago por servicios ambientales, precios hedónicos, valoración contingente, etc.). Sin embargo, los servicios ecosistémicos acostumbran a estar fuera de la economía de mercado (De Groot *et al.*, 2012) y afectan al bienestar humano de una manera pluridimensional (Carpenter *et al.*, 2008). Por ello es necesario investigar aún más para entender el efecto que tienen sobre el bienestar y la pobreza los cambios en los servicios ecosistémicos (*ibid.*). En otras palabras, existe la necesidad de proporcionar herramientas adecuadas para evaluar el bienestar que las personas obtienen del capital natural.

En segundo lugar, según Farley (2012), resulta crucial tratar los problemas de justicia atendiendo a quién tiene derecho a los servicios ecosistémicos. Para ello es necesario contar con métodos adecuados que identifiquen a los beneficiarios de dichos servicios. Por otra parte, el uso de conceptos como “insustituible” o “irreemplazable” por parte de quienes proponen la sostenibilidad fuerte plantea una serie de preguntas fundamentales, como por ejemplo: ¿irreemplazable para qué fin?, ¿y para quién? (Chiesura y de Groot, 2003). Por tanto, para prevenir que se agraven las desigualdades actuales, es importante que identifiquemos las vulnerabilidades individuales y de grupo que surgen con el uso del capital natural.

En tercer lugar, según Daily *et al.* (2009), para labrar la credibilidad de los enfoques basados en los servicios ecosistémicos es necesario comprender los procesos de toma de decisiones que emplean los interesados. Sin embargo, tan solo unas pocas publicaciones han vinculado la sostenibilidad a la toma de decisiones personales (Rauschmayer *et al.*, 2011). Por ello es importante ser capaces de identificar los parámetros que determinan el uso sostenible de los servicios ecosistémicos por parte de las personas, y las restricciones con las que tendrían que lidiar al hacer uso de los servicios ecosistémicos.

En cuarto lugar, muchos problemas medioambientales se caracterizan por carecer de un conocimiento científico completo y por la imprevisibilidad propia de los sistemas complejos (Noel y O'Connor, 1998; Ekins *et al.*, 2003). Este hecho acrecienta la necesidad de superar el cálculo técnico y generalmente especializado de los umbrales críticos, como la huella de carbono, la biocapacidad¹⁵, etc. De hecho, tendremos que tener en cuenta los diversos contextos y los distintos interesados, con sus metas y objetivos

15 No estamos afirmando que los indicadores ecológicos conjuntos no sean útiles, sino que no son suficientes de por sí. Tienen que complementarse por medio de enfoques contextuales.

específicos cargados de valores, habida cuenta de su papel crucial en la definición de los criterios de sostenibilidad para una determinada comunidad, ciudad, región o país (Dedeurwaerdere, 2013). Esto supone que lo que constituya una pérdida inaceptable y, por tanto, lo que sea crítico, debe decidirse por deliberación pública (De Groot *et al.*, 2003). De este modo, se hace necesario contar con un enfoque deliberativo para la identificación del CNC.

En suma, en la evaluación del bienestar humano son necesarias herramientas adecuadas para estudiar la función de los servicios ecosistémicos prestados por el capital natural. Los apartados siguientes continúan analizando la posibilidad de examinar el CNC y los servicios ecosistémicos a través del enfoque de las capacidades para superar las limitaciones anteriores.

2.4.2. Análisis de los servicios ecosistémicos mediante el enfoque de las capacidades

Ballet *et al.* (2011) y Polishchuk y Rauschmayer (2012) afirman que, dentro del enfoque de las capacidades, los “servicios ecosistémicos directos” entran en la categoría de recursos y por eso pueden ser objeto del mismo análisis que otros tipos de recursos, como los bienes y servicios manufacturados. Con todo, desde la perspectiva de una sostenibilidad fuerte, hemos visto que el capital natural tiene que ser considerado complementario a otras formas de capital. Por tanto, podemos seguir esa línea argumental para afirmar que los bienes y servicios manufacturados, así como el capital social y humano, son complementarios a los servicios ecosistémicos directos en la obtención del bienestar. En consecuencia, para obtener capacidades a partir de los servicios ecosistémicos directos, las personas necesitan otros tipos de recursos (por ejemplo, bienes y servicios manufacturados, capital social y humano), de titularidades y de factores de conversión apropiados. Resumiendo, Fischer y Eastwood (2016) demuestran que, en cierto modo, los servicios ecosistémicos no son productos elaborados, sino que se co-producen de manera conjunta por las personas con su entorno social y ecológico. Algunos ejemplos servirán para explicar nuestro razonamiento.

Para una persona que valore el funcionamiento de “caminar por el bosque por ocio”, la existencia de un bosque que pueda prestar este servicio de recreo es un prerrequisito, pero no es suficiente. La persona necesitará además otros recursos como, por ejemplo, un medio de transporte, la ropa apropiada y la cantidad de tiempo libre necesaria para contemplar la idea de dar un paseo por el bosque, etc. Si después examinamos los factores de conversión personal, la persona necesitará buena salud, determinadas competencias y conocimientos¹⁶, etc. También precisará de factores de conversión social, como carreteras y caminos, la dotación de transporte público, las señales y marcas requeridas para evitar perderse, un contexto cultural favorable, etc.

Hemos visto que los servicios reguladores pueden desempeñar un papel importante como factores de conversión. No obstante, los servicios de regulación por sí solos no bastan para “convertir” los bienes y servicios disponibles en bienestar. Por ejemplo, para cultivar su tierra y obtener grandes beneficios, un granjero no solo necesita los servicios reguladores pertinentes (regulación del clima local, fertilidad del suelo, etc.), sino también los recursos adecuados, como herramientas e infraestructuras agrícolas, el dinero para adquirirlas, derechos de propiedad, una buena condición física (factores de conversión personal), formación en agronomía (capital humano), mercados y puntos de venta para vender la producción (factores de conversión social), etc.

Al poner de manifiesto la función complementaria entre los servicios ecosistémicos directos y otros recursos en la formación del conjunto de capacidades de una persona se ofrece un modo de mejorar nuestro entendimiento de los límites a los que tienen que hacer frente las personas para poder obtener bienestar de los servicios ecosistémicos. Por lo tanto, partiendo del enfoque de las capacidades, podemos ver que los servicios ecosistémicos no pueden ser definidos como simples beneficios que las personas recibirán automáticamente de su entorno natural. Por el contrario, las oportunidades personales de obtener

16 Según Fischer y Eastwood (2016), el conocimiento de las especies vegetales, de la historia y de las costumbres permite que las personas utilicen el bosque en formas que podrían haber permanecido invisibles e inaccesibles para alguien que careciese de estos conocimientos. También destacan el papel que desempeñan las experiencias pasadas y la infancia en cuanto a la posibilidad de usar el bosque para obtener servicios ecosistémicos.

beneficios de un ecosistema dependen de una variedad de factores propicios de naturaleza personal, social y ecológica (Fischer y Eastwood, 2016). Tal y como muestra el apartado siguiente, el marco del enfoque de las capacidades nos ayuda a tratar el problema de la justicia intrageneracional en lo que atañe al nivel de bienestar que diferentes grupos de personas obtienen de las distintas categorías de servicios ecosistémicos.

2.4.3. Abordando la cuestión de la justicia intrageneracional

Abordaremos la cuestión de la justicia intrageneracional examinando algunos ejemplos de las desigualdades inherentes a las tres categorías de servicios directos de los ecosistemas.

En primer lugar, podemos examinar las desigualdades inherentes a los servicios culturales a través del ejemplo de un área natural que proporciona servicios de recreo. La visita a una finca forestal pública es *a priori* gratuita (no hay que pagar entrada), pero conlleva costos indirectos (combustible, transporte, tiempo libre en el trabajo, etc.), lo que puede impedir a algunas personas disfrutar de este tipo de ocio en un área natural. En un estudio a gran escala (n=817) realizado en Île-de-France (región de París), Simon *et al.* (2012) descubrieron que más de un tercio de los encuestados nunca o casi nunca visitaron un área natural. Estos encuestados tenían bajos ingresos, eran relativamente jóvenes y tenían un bajo nivel de educación (*ibid.*). Sin embargo, no sólo la falta de recursos puede excluir a los pobres de las zonas naturales. Por ejemplo, en Fontainebleau, que es la mayor zona forestal de la región de París, los “pobres urbanos” no suelen ir allí, aunque vivan cerca. Según Kalaora (1993), el bosque no forma parte de su experiencia cotidiana, tampoco tienen los antecedentes culturales apropiados para aprehender “espontáneamente” los servicios culturales que un área natural puede ofrecer. No se les puede obligar a entrar en el bosque; las personas tienen sus propias razones¹⁷, pero este ejemplo pone de relieve el hecho de que el simple hecho de vivir en una zona con un rico capital natural no significa necesariamente que uno pueda beneficiarse de él.

En segundo lugar, podemos examinar las desigualdades inherentes a los servicios de provisión. En los países “en desarrollo”, los grupos sociales pobres o marginados experimentan regularmente problemas de derecho que les impiden lograr funcionamientos (en particular funcionamientos sostenibles) de los servicios ecosistémicos de provisión, como la recolección de alimentos/hierbas medicinales/leña/agua fresca y la realización de actividades agrícolas en pequeña escala (Cleaver y Schreiber, 1998; Duraiappah, 2004). En cuanto a las capacidades, también es evidente que esto ocurre debido a la falta de alternativas viables para las familias de bajos ingresos. Además, las comunidades locales suelen quedar excluidas de las zonas protegidas (Swiderska, 2008). Ven que sus derechos de propiedad tradicionales, los derechos de riego del agua son impugnados o ignorados por las autoridades, las explotaciones industriales a gran escala y las empresas. En los países “desarrollados” —y en cierta medida también en los países “en desarrollo”— el elevadísimo precio de la tierra (especialmente cerca de las zonas urbanas donde se concentra la población) constituye un obstáculo para los posibles nuevos agricultores a pequeña escala; les impide obtener capacidades para el suministro de servicios. En algunos países europeos como Francia, la organización del sector agrícola y de sus políticas favorece la expansión de las grandes explotaciones y la agricultura intensiva (que actúa como una barrera al factor de conversión social). Esto dificulta la instalación o la supervivencia de los posibles pequeños agricultores que desean fomentar una forma de agricultura local y respetuosa con el medio ambiente, privándoles así de la oportunidad de elegir una vida que valoren.

En tercer lugar, el bienestar que las personas obtienen de los servicios de regulación depende, entre otras cosas, de los factores de conversión personales. Por ejemplo, una persona asmática no podrá adquirir las mismas capacidades en un contexto de mala calidad del aire que una persona no asmática (véase Holland, 2014). Si ahora pasamos a los recursos y los factores de conversión social, las personas marginadas suelen vivir en un entorno de mala calidad que no les proporciona los servicios de regulación de los ecosistemas necesarios (Cornut *et al.*, 2007; Laigle y Tual, 2007). Además, suelen vivir en zonas donde la calidad del aire es baja, donde el agua y el suelo se ven afectados por la contaminación, donde hay problemas relacionados

17 Aunque muchos estudiosos han demostrado que la naturaleza fomenta el uso de los espacios exteriores y aumenta la integración social y la interacción social positiva entre los vecinos. Se trata de importantes beneficios sociales y psicológicos, que pueden ser más importantes para los “pobres urbanos”, que disponen de alternativas ambientales limitadas (Chiesura y de Groot, 2003).

con el tratamiento de los desechos y donde hay una mayor exposición a los peligros naturales (por ejemplo, las inundaciones) que el resto de la población (véase Agyeman *et al.*, 2003).

Mientras los recursos (bienes y servicios, capital humano y social, etc.) y los derechos no se distribuyan equitativamente dentro de la sociedad, y los factores de conversión personal difieran de una persona a otra (o de un grupo social a otro) y los factores de conversión social de un contexto a otro, no todas las personas pueden derivar el mismo “nivel” de bienestar, es decir, las mismas capacidades, del mismo conjunto de servicios ecosistémicos. Por consiguiente, las comparaciones, las medidas, los indicadores y las políticas públicas basadas en la proporción de capital natural *per cápita* no son suficientes para evaluar las interacciones entre el bienestar y el medio ambiente natural. Esto implica la importancia de reconocer las vulnerabilidades individuales y grupales al definir los aspectos críticos del capital natural. De hecho, los miembros más vulnerables de la sociedad serán por lo general los primeros en verse afectados por la destrucción o disfunción del capital natural, como el cambio climático, la sequía, las inundaciones, la pérdida de la fertilidad del suelo, la degradación de la calidad del agua y el aire, la pérdida de tierras de cultivo, etc. y, por lo general, son menos capaces de contrarrestar la degradación del medio ambiente, como han señalado los movimientos de justicia ambiental (Pellow, 2000; Melosi, 2004; Schlosberg, 2009). Además, si los recursos son complementarios de los servicios ecosistémicos directos que intervienen en la formación de capacidades, no pueden ser un sustituto completo de los mismos. Dado que los servicios ecosistémicos críticos contribuyen de manera única al bienestar, desde una perspectiva de sostenibilidad fuerte, compensar a una comunidad por la pérdida de un paisaje, que sirve como un activo para la inspiración estética, o la pérdida de un bosque que proporciona servicios provisión o de regulación, no parece ser justo en términos de justicia intrageneracional. Por lo tanto, ser capaz de reconocer las vulnerabilidades individuales y grupales al definir el CNC se convierte en una cuestión clave para la búsqueda de la sostenibilidad fuerte. De lo contrario, siempre existe el riesgo de que se exacerben las desigualdades sociales existentes.

2.4.4. Viabilidad y condiciones del uso sostenible de los ecosistemas

Los dos apartados anteriores han demostrado por qué debemos mirar los servicios ecosistémicos a través de la lente del enfoque de las capacidades si queremos entender mejor cómo las personas obtenemos bienestar derivado del capital natural. Sin embargo, es importante ir más allá y tratar de caracterizar lo que determina la sostenibilidad de la relación entre el capital natural y el bienestar humano. Schultz *et al.* (2013: 130) ofrecen las siguientes conclusiones contundentes:

El simple hecho de aceptar que la nutrición es necesaria para vivir una vida humana no explica cómo se nutren los bienes naturales ni cómo se obtienen de la dimensión natural y cómo su provisión afecta a la dimensión natural.

Esto implica abordar un doble desafío: (i) obtener información sobre cómo se derivan los funcionamientos de los ecosistemas; e (ii) identificar qué funcionamientos deben restringirse (*ibid.*). Según Schultz *et al.* (2013), los servicios ecosistémicos y los conceptos de CNC son pertinentes para abordar el primer desafío y sugiere la deliberación social como medio para abordar el segundo. El propósito de los dos apartados finales es profundizar en estas cuestiones.

Según Ballet *et al.* (2011), la noción de estructura de la capacidad¹⁸ permite comprender mejor la forma en que los individuos utilizan los servicios ecosistémicos, centrándose en las alternativas reales de que disponen. Estos autores concluyen que el comportamiento de las personas en relación con los servicios ecosistémicos suele basarse en las limitaciones que enfrentan, más que en el resultado de actitudes y prácticas irresponsables. De hecho, al distinguir entre los funcionamientos logrados y los posibles funcionamientos se deberían revelar esas limitaciones mediante el acceso de las personas a los recursos, los derechos y los factores de conversión. Por ejemplo, las personas pueden elegir deliberadamente comprar en un supermercado de descuento, o pueden hacer esta elección porque los recursos limitados

18 “El objetivo de analizar las estructuras de la capacidad es, por lo tanto, lograr una mejor descripción de las posibles opciones que tiene un individuo, considerando la combinación de limitaciones y oportunidades que se le presentan” (Ballet *et al.*, 2011: 1832).

(dinero, tiempo, educación, información, etc.), los limitados factores de conversión internos (falta de movilidad, etc.) y los limitados factores de conversión externos (la ausencia de tiendas y mercados ecológicos, la discriminación social, etc.) no les dan ninguna alternativa. Por lo tanto, como se muestra en este ejemplo, y como se ha demostrado en los dos apartados anteriores, es posible concluir que los recursos, los derechos y los factores de conversión de las personas determinan el uso de los servicios ecosistémicos y, más en general, el uso del capital natural. Sin embargo, también está claro que los valores que subyacen a las elecciones de las personas (Rauschmayer *et al.*, 2011), su concepto de responsabilidad hacia otros seres humanos o hacia los no humanos (Pelenc *et al.*, 2013) y sus historias personales, así como la influencia del contexto social en las decisiones personales (Robeyns, 2005), desempeñan un papel crucial a la hora de decidir qué estrategias se adoptan en relación con los servicios de los ecosistemas. Por último, Fischer y Eastwood (2016), demuestran que las identidades personales y sociales también desempeñan un papel importante en relación con el uso de los servicios ecosistémicos, y explican que los individuos pueden tener la oportunidad de utilizar ciertos servicios ecosistémicos, pero deciden no utilizarlos porque no están en consonancia con sus identidades. La tabla 2.1 reúne los parámetros que determinan el uso de los servicios ecosistémicos (lista no exhaustiva).

Tabla 2.1. Parámetros que determinan el uso de los servicios ecosistémicos		
Parámetros	Descripción	Referencias
Diferentes tipos de recursos	<ul style="list-style-type: none"> • Todo tipo de bienes y servicios de interés para las personas (no solo de las economías de mercado), p.ej., productos básicos, ingresos, herramientas, capital manufacturado y financiero, préstamos, tiempo, etc. 	Sen (1999), Robeyns (2005), Bonvin y Farvaque (2008), Fischer y Eastwood (2016)
	<ul style="list-style-type: none"> • Capital humano, experiencia personal, confianza en sí mismo, saber hacer (<i>savoir faire</i>), etc. • Capital social 	Ballet <i>et al.</i> (2005), Lethonen (2004), Fischer y Eastwood (2016)
Titularidades/ derechos	<ul style="list-style-type: none"> • Todos los derechos legales y de intercambio (derechos políticos, libertad de asociación, derechos sobre la tierra, derechos de propiedad, derechos sociales y económicos, etc.), derechos tradicionales, no formales y percibidos, etc. 	Sen (1999), Nussbaum (2003); Bonvin y Farvaque (2008); Fischer y Eastwood (2016)
Factores de conversión personales	<ul style="list-style-type: none"> • Salud y condiciones psicológicas, habilidades personales, género, discapacidades, etc. 	Sen (1999); Robeyns (2005); Dubois J-L. y Trani (2009); Fischer y Eastwood (2016)
Factores de conversión sociales	<ul style="list-style-type: none"> • Infraestructura pública, políticas públicas, instituciones, mercados, normas y costumbres sociales y religiosas, prácticas discriminatorias, roles de género, jerarquías sociales, relaciones de poder, etc. 	Sen (1999); Robeyns (2005); Bonvin y Farvaque (2008)
Factores de conversión medioambientales	<ul style="list-style-type: none"> • Condiciones medioambientales y ciertos servicios ecosistémicos de regulación (clima local, condiciones geomorfológicas, etc.) 	Sen (1999); Lessmann (2011); Polishchuk y Rauschmayer (2012)
Valores que guían elecciones	<ul style="list-style-type: none"> • Responsabilidad <i>ex-ante</i> (responsabilidad hacia otras personas y no humanos) 	Ballet <i>et al.</i> (2007, 2014); Pelenc <i>et al.</i> (2013)
	<ul style="list-style-type: none"> • Influencias sociales en la toma de decisiones y la historia personal y la psicología 	Robeyns (2005)
	<ul style="list-style-type: none"> • El desarrollo sostenible como valor 	Rauschmayer <i>et al.</i> (2011)

Fuente: elaboración propia.

Por consiguiente, la sostenibilidad de un funcionamiento elegido dependerá de los parámetros que figuran en la tabla 2.1 y de la forma en que se combinen. Si volvemos a tomar el ejemplo de la alimentación, desde una perspectiva de sostenibilidad fuerte la agricultura ecológica a pequeña escala o la agricultura comunitaria representa una combinación apropiada para lograr el funcionamiento de

“estar bien alimentado” (Pelenc *et al.*, 2013). Sin embargo, como señalan Schultz *et al.* (2013), si los funcionamientos logrados pueden afectar a las condiciones previas de las capacidades, si las capacidades pueden ofrecerse a las generaciones futuras (justicia intergeneracional) y si el uso de los servicios ecosistémicos puede ser decidido por un grupo social a expensas de otros grupos sociales dentro de la misma generación (justicia intrageneracional), entonces habrá que limitar ciertos funcionamientos. Pero, ¿qué haría legítima esa limitación? La sostenibilidad fuerte parece representar un marco relevante para restringir los “funcionamientos valiosos”¹⁹ del enfoque de las capacidades. Sin embargo, los defensores de la sostenibilidad fuerte reconocen que especificar los niveles críticos de capital natural que deben mantenerse no sólo depende de una comprensión científica de los sistemas ecológicos, sino que también implica un debate social más amplio sobre “qué” debe mantenerse y “para quién” debe mantenerse (Chiesura y de Groot, 2003).

2.4.5. El capital natural crítico, el enfoque de las capacidades y la deliberación pública

Este apartado tiene por objeto arrojar luz sobre las posibilidades de combinar el enfoque de las capacidades, el CNC y la deliberación pública para crear vías sostenibles para el desarrollo humano. Sostenemos que el enfoque de las capacidades, al proporcionar información relevante sobre la capacidad de las personas para obtener bienestar de los servicios ecosistémicos, puede ayudar a definir el CNC en relación con los enfoques basados en las preferencias individuales, como la valoración contingente, los instrumentos mercantiles (pagos por servicios ambientales), la fijación de precios hedónicos, etc. De hecho, las capacidades constituyen una base informativa más amplia que las preferencias porque nos ofrecen una comprensión amplia del acceso de las personas a los recursos y los derechos, su capacidad de conversión (es decir, el contexto social y ambiental y la heterogeneidad personal) y sus valores. Sen (1999), basando su lógica en la base informativa del enfoque de las capacidades, sostiene que mediante la deliberación pública pueden surgir preocupaciones sociales acordadas y que los acuerdos parciales son suficientes para identificar escenarios alternativos que sean aceptables para todos los interesados pertinentes; por lo tanto, no se requiere una unanimidad social completa (es decir, una clasificación completa de las preferencias individuales)²⁰. La “preocupación social” que está en juego aquí es la definición de un conjunto de servicios ecosistémicos críticos que proporciona la CNC en un sistema socio-ecológico determinado. Un servicio ecosistémico puede considerarse crítico si no es sustituible en términos de generación de capacidades por bienes y servicios manufacturados (o incluso otros servicios ecosistémicos o capital humano) y si su pérdida fuera irreversible, lo que implicaría costos muy elevados y plantearía un cuestionamiento ético. Por tanto, tenemos que ser capaces de definir una lista de capacidades valiosas relacionadas con los servicios ecosistémicos críticos y de identificar injusticias ambientales particulares a una escala espacial determinada. Aquí, la valoración de los servicios ecosistémicos críticos es entendida como los funcionamientos obtenidos de un servicio ecosistémico en particular, como “poder disfrutar de un paseo por el bosque”, “poder cultivar un trozo de tierra para alimentarse”, “poder disfrutar de una buena calidad del aire”, etc., (para un ejemplo véase Pelenc y Ballet, 2015).

Sen (2004) aboga por un enfoque puramente deliberativo para definir una lista de capacidades valiosas. Además, Sen (2009) también aboga por un enfoque comparativo de la justicia basado en el “razonamiento público”²¹. Además, Alkire (2010) explica que el desarrollo humano no especifica quién decide lo que las personas “tienen razones para valorar” en un contexto determinado, pero sí crea un espacio en el que se puede debatir esta cuestión. Este énfasis de los estudiosos del desarrollo humano en la “deliberación

19 Reconocemos que otros autores han sugerido diferentes conceptos para limitar algunas capacidades. Holland (2008, 2014) avanza la idea de establecer “topes de capacidad” para limitar el impacto de ciertos funcionamientos en el bienestar de otros y Peeters *et al.* (2015b) avanzan la idea similar de “restricciones de funcionamiento”. Sin embargo, estos dos enfoques no están directamente relacionados con el concepto de servicios ecosistémicos y están más bien conceptualizados a nivel macro. Además, sigue pendiente la cuestión de quién debe establecer los umbrales. Crabtree (2013) sugiere una perspectiva diferente. Basándose en Scalon, desarrolla la idea de las libertades legítimas, que son las libertades o el aumento de las libertades que no pueden rechazarse razonablemente. Esta perspectiva está más en línea con la deliberación social.

20 Este tema está relacionado con la teoría de la elección social. No desarrollaremos más este aspecto; para información adicional véase Sen (1999: 253, y capítulo 11).

21 Para más información, véase Sen (2009: 324-327).

pública” se hace eco de lo que se denomina más generalmente “democracia deliberativa”²². Sostenemos que el enfoque de las capacidades y el CNC pueden aportar las bases “informativas” y “normativas” pertinentes para construir vías sostenibles de desarrollo humano socialmente arraigadas. De hecho, los servicios ecosistémicos y las capacidades constituyen la base informativa. En cuanto a la base normativa, el enfoque de las capacidades destaca la “libertad de elección” y un enfoque comparativo de la justicia y la sostenibilidad fuerte destaca la sustituibilidad severamente limitada del capital natural y, por lo tanto, la necesidad de conservar el CNC. A su vez, la democracia deliberativa proporciona un marco conceptual a partir del cual se podrían adaptar los posibles procedimientos para la identificación de los servicios ecosistémicos críticos y las capacidades valiosas conexas. Por lo tanto, la criticidad ya no se limita a la provisión de conocimientos científicos sobre los sistemas ecológicos o a la cuestión de la distribución de los recursos escasos, sino que incluye la libertad de elección y la preocupación por la justicia en relación con las vulnerabilidades individuales y de grupo. Por último, la criticidad del capital natural puede considerarse una propiedad emergente de los sistemas de valores ecológicos y humanos.

22 La democracia deliberativa hace hincapié en los aspectos deliberativos o discursivos de la adopción de decisiones democráticas más que en las normas institucionalizadas (por ejemplo, sistemas electorales, ramas del gobierno, disposiciones parlamentarias, funciones burocráticas) que se definen con frecuencia como la esencia de la democracia (Sneddon *et al.*, 2006). Se basa en gran medida en la ética del discurso y la acción comunicativa de Habermas (Habermas, 1984) y se materializa en el supuesto de que los individuos pueden cambiar de opinión durante los procesos deliberativos (Zografos y Howarth, 2010).

3. Marco metodológico: la Evaluación Multicriterio Social (EMCS)

El marco metodológico propuesto para la evaluación del desarrollo humano y la sostenibilidad en el territorio es la Evaluación Multicriterio Social (EMCS), desarrollada por Munda (2004, 2008). La EMCS tiene la particularidad de que los criterios de evaluación no son decididos sólo por el analista, sino que se derivan de los objetivos e intereses expresados por los actores sociales involucrados. Así, se plantea como un enfoque adecuado en la medida en que exista un conflicto entre los diferentes valores e intereses, incertidumbre en los posibles efectos, e inconmensurabilidad de valores (Russi, 2007). Además, la EMCS constituye un marco metodológico que se adapta al marco teórico propuesto de integración del enfoque de las capacidades, servicios ecosistémicos y sostenibilidad fuerte (capítulo 2). De hecho, la EMCS se dota, por una parte, del necesario carácter transdisciplinar y multidimensional para una evaluación integral y, por otra, de la participación pública en los procesos de decisión, lo que permite explorar nuevos modos de democracia deliberativa y de gobernanza de los recursos naturales y la sostenibilidad (Etxano, 2013; Etxano *et al.*, 2015, 2018; Etxano y Villalba-Eguiluz, en revisión)²³. El objetivo de este tercer capítulo es, por tanto, exponer las características y los fundamentos metodológicos de un marco de evaluación propicio para la evaluación del desarrollo humano y la sostenibilidad en el territorio. Para ello, en primer lugar, de manera introductoria se aborda el Análisis Multicriterio en el contexto de la Ayuda Multicriterio a la Decisión. Seguidamente, se desgranarán las particularidades de la EMCS consecutivamente sobre una triple base; su fundamento teórico y marco conceptual, sus bases metodológicas y, finalmente, su proceso de evaluación.

3.1. Introducción

El Análisis Multicriterio (AMC), o el Análisis de Decisión Multicriterio (ADMC), es un instrumento de apoyo a la toma de decisiones. El hecho de que la ayuda a la decisión (*decision aiding*) pueda ser llevada a cabo desde un enfoque monocriterio o multicriterio, ha dado lugar a que se establezca el término Ayuda Multicriterio a la Decisión (AMCD)²⁴ como paradigma conceptual y metodológico en el que se han desarrollado los numerosos métodos y técnicas de la familia multicriterio²⁵. Los manuales en la materia (véanse p.ej., Figueira *et al.*, 2005; Ehrgott *et al.*, 2010; Zopounidis y Pardalos, 2010; Greco *et al.*, 2016), al margen de describir su fundamento y objetivos genéricos, dan cuenta de la evolución reciente que han tenido los métodos y técnicas empleados en el AMC.

El AMC tradicionalmente se ha basado en principios metodológicos carentes de mecanismos participativos, destacando la figura de un único decisor en la estructuración del problema abordado y en la composición de las preferencias. No obstante, el AMC ha evolucionado y paulatinamente ha integrado elementos que caracterizan las situaciones reales actuales, tales como la multidimensionalidad de los problemas abordados, la incertidumbre, la naturaleza de los datos disponibles y la diversidad de actores sociales involucrados. De hecho, a pesar de la diversidad de enfoques, métodos y técnicas que componen el AMC, sus componentes esenciales son simples (Figueira *et al.*, 2005): un conjunto finito o infinito de acciones (alternativas, soluciones, ruta de acción, etc.), al menos dos criterios, y al menos un decisor. Dados estos elementos básicos, el AMC es un instrumento que contribuye a la toma de decisiones principalmente en términos de selección, clasificación u ordenación de las opciones analizadas.

De acuerdo con Roy (2005), tres conceptos básicos constituyen el fundamento del AMC y juegan un papel esencial para analizar y estructurar el proceso de ayuda a la decisión desde su inicio hasta el final:

-
- 23 Esta afirmación se encuentra en línea con lo señalado y argumentado en otros trabajos de los autores y que, a su vez, han servido de referencia para la elaboración de este capítulo (véanse Etxano, 2013; Etxano *et al.*, 2015, 2018; Etxano y Villalba-Eguiluz, en revisión).
- 24 *Multi-criteria Decision Aid* (MCDA, en sus siglas en inglés) es un término ampliamente utilizado en la literatura especializada.
- 25 En este texto se adopta el término Análisis Multicriterio (AMC) frente al de Análisis de Decisión Multicriterio (ADMC), aunque más completo en el contenido del término, por comodidad en su lectura y para evitar posibles confusiones con el término Ayuda Multicriterio a la Decisión (AMCD).

(a) alternativa; (b) criterio; y (c) formulación del problema. Este último tiene que ver con cómo se concibe el AMC, lo que en definitiva condiciona el modo en que se aborda el problema o conflicto analizado. No obstante, desde un punto de vista de mayor contenido operativo, un AMC persigue la evaluación de una serie de alternativas mediante uno o varios criterios, cuya información, en general, es recogida en una Matriz de Impacto.

a. Alternativa

Se entiende por alternativa aquello que constituye el objeto de decisión o hacia lo que la toma de decisión está dirigida. Podemos denotar como A el conjunto de alternativas consideradas en un proceso de ayuda a la decisión, y como a cualquier alternativa, tal que $A = \{a_1, a_2, \dots, a_m\}$ para un número de alternativas finito. El conjunto de alternativas A no es necesariamente estable, sino que puede cambiar a lo largo del proceso debido a razones provenientes del entorno o a otras razones propias del análisis. La modelización de las alternativas puede llevarse a cabo de acuerdo con diferentes variables.

b. Criterio

El criterio g es un instrumento para evaluar y comparar alternativas de acuerdo con un determinado punto de vista que debe ser apropiadamente definido. Esta evaluación se lleva a cabo para cada alternativa a , y ha de tener en cuenta todos los efectos pertinentes o atributos asociados con el punto de vista considerado. Así, la representación o impacto (*performance*) de la alternativa a_i de acuerdo con el criterio g se denota como $g(a_i)$.

Es preciso definir una *escala* para el criterio g que permita llevar a cabo comparaciones entre todas las posibles evaluaciones que a través del criterio se generan (se denota X_g), permitiendo establecer así una ordenación de las mismas. Los elementos x pertenecientes a X_g son denominados puntuaciones (*score*) de la escala, y los principales tipos de escalas son cuantitativas o cualitativas. Cuando se comparan dos alternativas de acuerdo con el criterio g en realidad comparamos las dos puntuaciones utilizadas para valorar sus respectivas representaciones o impactos.

El AMC permite la creación de n criterios, donde $n > 1$, conforma la familia F de criterios. Para estar seguros de que F es capaz de jugar su papel correctamente, esto es, de establecer la base de los intereses y/o convicciones, y debatir y orientar el proceso hacia la decisión, contribuyendo incluso a legitimar esta decisión, resulta necesario verificar que: (a) lo detentado por cada criterio es suficientemente comprensible (para los actores sociales); (b) cada criterio es percibido como un instrumento relevante que permite comparar alternativas de acuerdo con su escala; y (c) los n criterios considerados satisfacen en su conjunto determinados requisitos (exhaustividad, cohesión y no redundancia).

c. Formulación del problema

El término “formulación del problema” tiene que ver esencialmente con cómo se concibe el AMC, y en particular el proceso de ayuda a la decisión en su conjunto (Roy, 2005, 2016). Se diferencian cuatro tipos de problema:

1. Problema de descripción (*description problematic, P.d*)²⁶. Afrontamos este tipo de problema si partimos de la base de que el proceso es concebido sólo en términos de resolver un problema de elección. Es decir, si el proceso consiste sólo en tareas como elaborar un conjunto A de alternativas, construir una apropiada familia F de criterios, y determinar, para todas o algunas a pertenecientes a A , sus impactos completados a veces con información adicional (umbrales de preferencia, niveles de rechazo, pesos, etc.), abordaríamos dificultades de carácter eminentemente descriptivo. Bajo esta perspectiva, el proceso de ayuda a la decisión no persigue la elaboración de prescripciones ni recomendaciones.

26 De acuerdo con Roy (1985, 2005), en el campo del AMC el término *problematic* se refiere al modo en el que la ayuda a la decisión es afrontada, y se denota con ‘P’. No obstante, al igual que numerosos autores, en este texto utilizamos el término “problema” en vez de “problemática” por su facilidad.

2. Problema de selección (*choice problematic, P.a*). La ayuda se basa en la selección de un número lo más reducido posible de “buenas” alternativas de manera que una sola alternativa sea finalmente elegida.
3. Problema de clasificación (*sorting problematic, P.β*). La ayuda consiste en la asignación de cada alternativa en una categoría (juzgada como la más apropiada) de entre un grupo de categoría predefinidas y que son concebidas de acuerdo con las alternativas que han motivado la categorización. Por ejemplo, en un grupo de 4 categorías se podría distinguir entre alternativas cuya implementación (a) está totalmente justificada, (b) es recomendable sujeta a ligeras modificaciones, (c) es sólo recomendable tras severas modificaciones, o (d) es injustificable.
4. Problema de ordenación (*ranking problematic, P.g*). La ayuda está dirigida a establecer en *A* un preorden, completo o parcial, que pueda servir como instrumento para la comparación entre alternativas. El preorden es el resultado de un procedimiento de clasificación que permite agrupar alternativas en clases, que pueden ser consideradas como indiferentes, y llevar a cabo una ordenación de las mismas.

Una perspectiva global del AMC, como herramienta de ayuda a la decisión, nos induce a tener muy en cuenta los últimos tres tipos de problemas citados (selección, clasificación, ordenación), dado que así es posible abordar cuestiones más amplias que las meramente descriptivas, como los términos en los que ha de plantearse el problema, los resultados que deberían obtenerse, en qué medida encaja el analista en un proceso que persigue determinados resultados, o qué tipo de procedimiento es el más adecuado para guiar la investigación. De acuerdo con Roy (2016) el propósito de la AMCD es permitirnos aumentar el grado de conformidad y coherencia entre el proceso evolutivo de adopción de decisiones y el sistema de valores y los objetivos de los actores sociales que participan en el proceso, previéndose para ello tres vías no exclusivas: (a) la vía del realismo (*path of realism*), que conduce a la búsqueda de una descripción para el descubrimiento; (b) la vía axiomática (*axiomatic path*), que a menudo se asocia con la búsqueda de normas para la prescripción; y (c) la vía del constructivismo (*path of constructivism*), ligada con la búsqueda de una hipótesis de trabajo para la recomendación. El propio autor, además, concluye que la contribución de la ayuda a la decisión proviene esencialmente de la vía del constructivismo en conjunción con la axiomática, pues la vía del realismo se limita a la producción de descripciones relativas a ciertos sistemas (físicos, socioeconómicos, institucionales, etc.) que forman el contexto de la toma de decisiones, pero pertenecientes a otras disciplinas y no estrictamente a la ayuda a la decisión (*ibid.*).

3.2. Fundamento y marco conceptual

Tal y como se ha señalado la EMCS fue concebida por el profesor Munda, en el seno del *Joint Research Centre* de la Comisión Europea, con el objetivo de desarrollar una herramienta de apoyo para la toma de decisiones. La EMCS se caracteriza por introducir una perspectiva integradora y participativa dirigida a facilitar la búsqueda de soluciones en situaciones complejas como las relacionadas con los sistemas socio-ecológicos y la sostenibilidad. Estas situaciones complejas se caracterizan además por contener un alto grado de incertidumbre y por la existencia de múltiples perspectivas legítimas que, a menudo, son contrapuestas y desembocan en conflictos socio-ecológicos de diversa índole. Las bases fundacionales de la EMCS son establecidas de acuerdo con tres conceptos principales provenientes de la teoría y filosofía de los sistemas complejos (Munda, 2004, 2008): complejidad reflexiva, ciencia postnormal e inconmensurabilidad.

Nos encontramos ante un sistema complejo cuando una sola perspectiva no es capaz de captar los aspectos relevantes de un problema. Asimismo, los sistemas que incluyen la participación humana son *reflexivamente complejos* al contar con dos características adicionales: conciencia y propósito. Por ello, se considera que los sistemas humanos constituyen sistemas de aprendizaje, ya que al incorporar estas dos características pueden continuamente añadir nuevas cualidades y/o atributos que deben ser consideradas al explicar o proyectar el comportamiento de los sistemas.

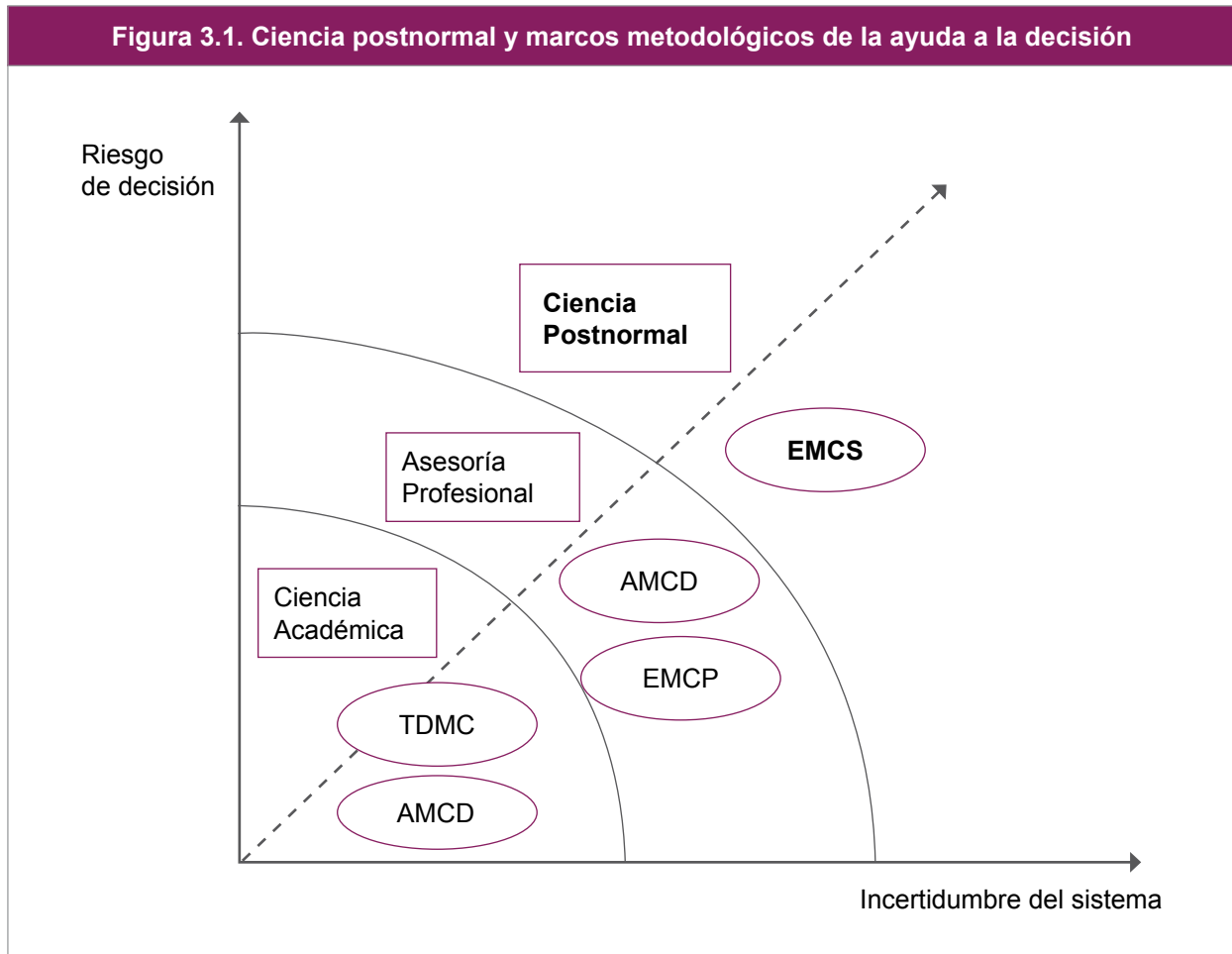
A esto hay que añadir las implicaciones derivadas de la escala empleada, tanto desde el punto de vista *territorial* como *analítico*, para el desarrollo del AMC (selección de criterios, de pesos, valoración de

impactos, etc.). Por ejemplo, en el ámbito territorial, para abordar la evaluación será preciso dar respuesta a preguntas clave como las siguientes: ¿cuáles son los servicios ecosistémicos ubicados en el territorio y hasta dónde se expande su área de influencia? Y, ¿qué actores del ámbito local se benefician de ellos?; o en el campo analítico, ¿qué criterio seguimos para la elaboración de un listado de capacidades humanas? Y, en este sentido, ¿cómo y por quién es elaborado? Es decir, incluso para una descripción aparentemente “objetiva” resulta necesario tomar una decisión subjetiva y arbitraria en relación a la escala (territorial y/o analítica) de sistema adoptada. En consecuencia, va a ser inevitable la existencia de “descripciones no-equivalentes” de los sistemas evaluados derivada de las diferentes escalas desde los que éstos pueden ser analizados (Giampietro, 1994). Este problema de identidades múltiples en los sistemas complejos puede ser interpretado tanto en términos de “pluralidad epistemológica” (observadores no-equivalentes) como de “características ontológicas” (observaciones no-equivalentes) del sistema observado (Munda, 2004).

Bajo este prisma, resulta sencillo llegar a la conclusión de que actores sociales con diferentes intereses, identidades culturales y objetivos alcanzan diferentes definiciones del concepto “valor” (O’Neill, 1993). Desde un punto de vista operativo, esto resulta esencial para lograr una ordenación de alternativas en el marco del AMC. Por tanto, previamente a ello es necesario decidir tanto sobre lo “que es importante” para los actores sociales como sobre lo “que es relevante” para la representación del objeto de análisis. En este sentido, se ha destacado la necesidad de mejorar la calidad del proceso social en la toma de decisiones, involucrando para ello a la “comunidad extendida de iguales”, donde se incluyen científicos, tomadores de decisiones y la sociedad en su conjunto (Munda, 2004, 2008).

Lo señalado hasta el momento adquiere una dimensión propia en el marco epistemológico de la *ciencia postnormal* (Funtowicz y Ravetz, 1991, 1994). La ciencia postnormal propone una mayor interacción entre la política, la ciencia y la sociedad en el marco de las políticas públicas, así como la gestión de la incertidumbre de modo transparente (Gamboa, 2006). De hecho, el adjetivo postnormal se inserta para establecer una distinción con la ciencia tradicional, ya que su principio organizador no es la “verdad” sino la “calidad”. En consonancia, la ciencia post-normal se plantea como una nueva práctica de la ciencia que conjuga en mejor medida dos aspectos cruciales del trabajo científico en el marco de las políticas públicas: la incertidumbre y los valores en conflicto. La ciencia postnormal no descarta a la ciencia tradicional, sino que la integra en su trabajo investigador. Sus resultados son considerados un *input* y son incorporados en un proceso social integrador que contribuya a la toma de decisiones en contextos complejos y de incertidumbre.

En relación a otras perspectivas y estrategias científicas, la ciencia postnormal puede caracterizarse en base a los ejes “riesgo de decisión” e “incertidumbre del sistema”. De acuerdo con la figura 3.1, en caso de situarnos en un punto próximo a la intersección de ambos ejes, en un contexto de bajo riesgo y certidumbre, la “ciencia académica” (o tradicional) es capaz de resolver los problemas planteados con la ayuda de expertos y a través de la aplicación de técnicas estandarizadas. En el contexto del enfoque multicriterial, se pueden emplear tanto la Ayuda Multicriterio a la Decisión (AMCD) como la Toma de Decisiones Multicriterio (TDMC). Sin embargo, a medida que nos situamos más arriba y a la derecha, el riesgo y la incertidumbre son mayores. En caso de que afrontemos una situación de riesgo e incertidumbre media, nos encontraremos en un contexto en el que será necesaria la “asesoría profesional”. La cirugía o la alta ingeniería son ejemplos de esta asesoría profesional, pudiendo hacer uso de la AMCD o incluso de la Evaluación Multicriterio Participativa (EMCP) para ajustar el conocimiento general a situaciones especiales. No obstante, en situaciones caracterizadas por alto riesgo de decisión y alta incertidumbre, las soluciones a los problemas no están completamente determinadas por hechos científicos sino que están condicionadas por los valores que sostienen legítimamente los actores. Por ejemplo, cuando una institución se encuentra amenazada por una determinada política (por ejemplo, recortes en la prestación de servicios del Estado de Bienestar) y, por tanto, el riesgo de decisión es alto, se tenderá a cuestionar los resultados y los pasos de un argumento científico. Cuando legítimamente visiones opuestas son utilizadas para poner en cuestión argumentos científicos nos encontraremos en el dominio de la ciencia postnormal. En este caso, el marco metodológico que mejor se adapta es la EMCS (Munda, 2004). Con ánimo de ser ilustrativos, cabe señalar que la conservación de la naturaleza ha sido considerada como experiencia de ciencia postnormal en la medida en que tanto la pérdida de biodiversidad como la creciente degradación de los servicios ecosistémicos requieren la toma de acciones urgentes pero que, sin embargo, se encuentran caracterizadas por la incertidumbre en todas sus escalas (Francis y Goodman, 2010).



Fuente: Funtowicz y Ravetz (1991, 1994) y Munda (2004).

Nota: AMCD: Ayuda Multicriterio a la Decisión; TDMC: Toma de Decisiones Multicriterio; EMCP: Evaluación Multicriterio Participativa.

El tercer pilar conceptual de la EMCS es la *inconmensurabilidad*, esto es, “la ausencia de una unidad común de medida entre valores plurales” (Martínez-Alier *et al.*, 1998: 280), lo que implica rechazar el reduccionismo en términos tanto monetarios como físicos. En el contexto del AMC, esto se traduce en que, en el momento de decidir qué término comparativo común se ha de utilizar para lograr una ordenación de alternativas, existe un valor en conflicto que es irreducible. Sin embargo, la inconmensurabilidad no implica incomparabilidad, sino que supone que las diferentes alternativas son “débilmente comparables” (*comparabilidad débil*), es decir, que se pueden comparar sin recurrir a un único tipo de valor (O’Neill, 1993; Martínez-Alier *et al.*, 1998; Martínez-Alier *et al.*, 1999). No obstante, de acuerdo con la existencia de “pluralidad epistemológica” y “características ontológicas” de los sistemas observados, Munda (2004, 2008) va más allá y propone la distinción entre *inconmensurabilidad social* e *inconmensurabilidad técnica*. La primera de ellas se deriva automáticamente de los conceptos de complejidad reflexiva y ciencia postnormal, y los une al concepto de democracia al referirse a la “existencia de una multiplicidad de valores legítimos en la sociedad” (Munda, 2004: 664). En segundo lugar, la inconmensurabilidad técnica se refiere a la cuestión de “la representación de múltiples identidades en modelos descriptivos” (*ibid.*) y proviene de la naturaleza multidimensional de los sistemas complejos.

La EMCS permite dar respuesta a ambas inconmensurabilidades y, con ello, también suple carencias de los métodos de decisión vinculados a la ciencia tradicional. Por un lado, en relación a la inconmensurabilidad social, mediante la inclusión de los diferentes actores sociales y grupos de interés involucrados se permite analizar la cuestión objeto de evaluación desde diferentes valores y perspectivas existentes en la sociedad (Funtowicz y Ravetz, 1991, 1994; O’Connor *et al.*, 1996; Funtowicz *et al.*, 1999; Kasemir *et al.* 2003). Por lo tanto, conviene crear espacios que faciliten el desarrollo de procesos de aprendizaje adaptativo y que

incorporen un mayor espectro de tipologías de conocimientos y experiencias de diferentes actores sociales que, en general, no son consideradas en la ciencia tradicional (Kay *et al.*, 1999). Además, hay que tener en cuenta que la ciencia tradicional, por lo general reduccionista y unidisciplinar, y las predicciones de expertos, que históricamente han supuesto la base de las recomendaciones para la toma de decisiones, tienen una aplicación limitada en el marco de los sistemas socio-ecológicos complejos (Berkes *et al.*, 2003). Así, el objetivo de los enfoques multicriterio en general, y de la EMCS en particular, debería ser la captura de la diversidad inherente a las situaciones complejas en lugar de tratar de homogeneizarlas (Martínez Alier *et al.*, 1998). Por ello, y en relación a la inconmensurabilidad técnica, se dota al proceso de ayuda a la decisión con una amplia información proveniente de diferentes disciplinas y con un enfoque transdisciplinar, lo que en definitiva trata de evitar el reduccionismo.

3.3. Bases metodológicas

Las bases teóricas de la EMCS se encuentran recogidas en el artículo del profesor Munda (2004) “*Social multi-criteria evaluation: Methodological foundations and operational consequences*”²⁷ aunque el mismo autor en trabajos anteriores, junto a otros investigadores, había ya dado pasos muy importantes para la definición de este nuevo enfoque de evaluación (Munda, 1995, 1996; Martínez-Alier *et al.*, 1998; Janseen y Munda, 1999; Martínez-Alier *et al.*, 1999; De Marchi *et al.*, 2000). Asimismo, trabajos posteriores han completado, tanto desde el punto de vista teórico como empírico, aquel trabajo pionero (Munda, 2005a, 2005b, 2006, 2009; Gamboa, 2006; Gamboa y Munda, 2007; Russi, 2007), hasta llegar a una completa compilación de estudios teóricos y prácticos (Munda, 2008).

Los fundamentos metodológicos de la EMCS pueden resumirse de la siguiente manera (Munda, 2004):

- i. La inclusión de la dimensión social al incorporar los múltiples valores legítimos existentes en la sociedad (*inconmensurabilidad social*). Así, las expresiones, con frecuencia enfrentadas, reflejan las diferentes posiciones que los actores sociales mantienen ante un determinado conflicto en el marco del proceso de toma de decisiones.
- ii. Incorporación de mecanismos de participación social. Esta incorporación responde a varias razones: (a) incorporar el mejor de los conocimientos posibles sobre el caso de estudio; (b) garantizar la transparencia tanto en la selección de criterios como en la creación y evaluación de las alternativas; (c) generar un proceso de aprendizaje mutuo entre todos los actores implicados en el proceso de evaluación; y (d) establecer un mecanismo de control de calidad continuo que permita revisar y redefinir aquellos aspectos susceptibles de mejora durante el proceso de evaluación.
- iii. Uso de diferentes tipos de conocimiento: el conocimiento de los expertos, el de los gestores públicos y el de los actores sociales. La inclusión de los actores sociales enriquece el proceso de la evaluación y la toma de decisiones, al tiempo que refuerza la calidad del proceso científico. En consecuencia, se resalta la necesidad de prestar una atención especial a la participación pública que, en este enfoque, pasa a ser entendida como un elemento necesario pero no suficiente del proceso de evaluación.
- iv. Desarrollo transparente. Todos los procesos de evaluación y, por tanto, sus resultados, pueden verse influidos por juicios éticos introducidos por cualquiera de los actores implicados y/o afectados por el problema objeto de estudio. Este ha sido precisamente uno de los motivos de crítica al AMC, al argumentar que da la oportunidad al analista de introducir sus propios juicios de valor favoreciendo la subjetividad del proceso de evaluación, por ejemplo, cuando se seleccionan y se ponderan los criterios (van Pelt *et al.*, 1990; Ciani *et al.*, 1993). Para evitar este problema, la transparencia en el proceso de evaluación es un elemento esencial puesto que las asunciones realizadas deben ser claramente explicitadas y conocidas por todos los participantes en el proceso.

²⁷ Véase *European Journal of Operational Research*, 158: 662-677.

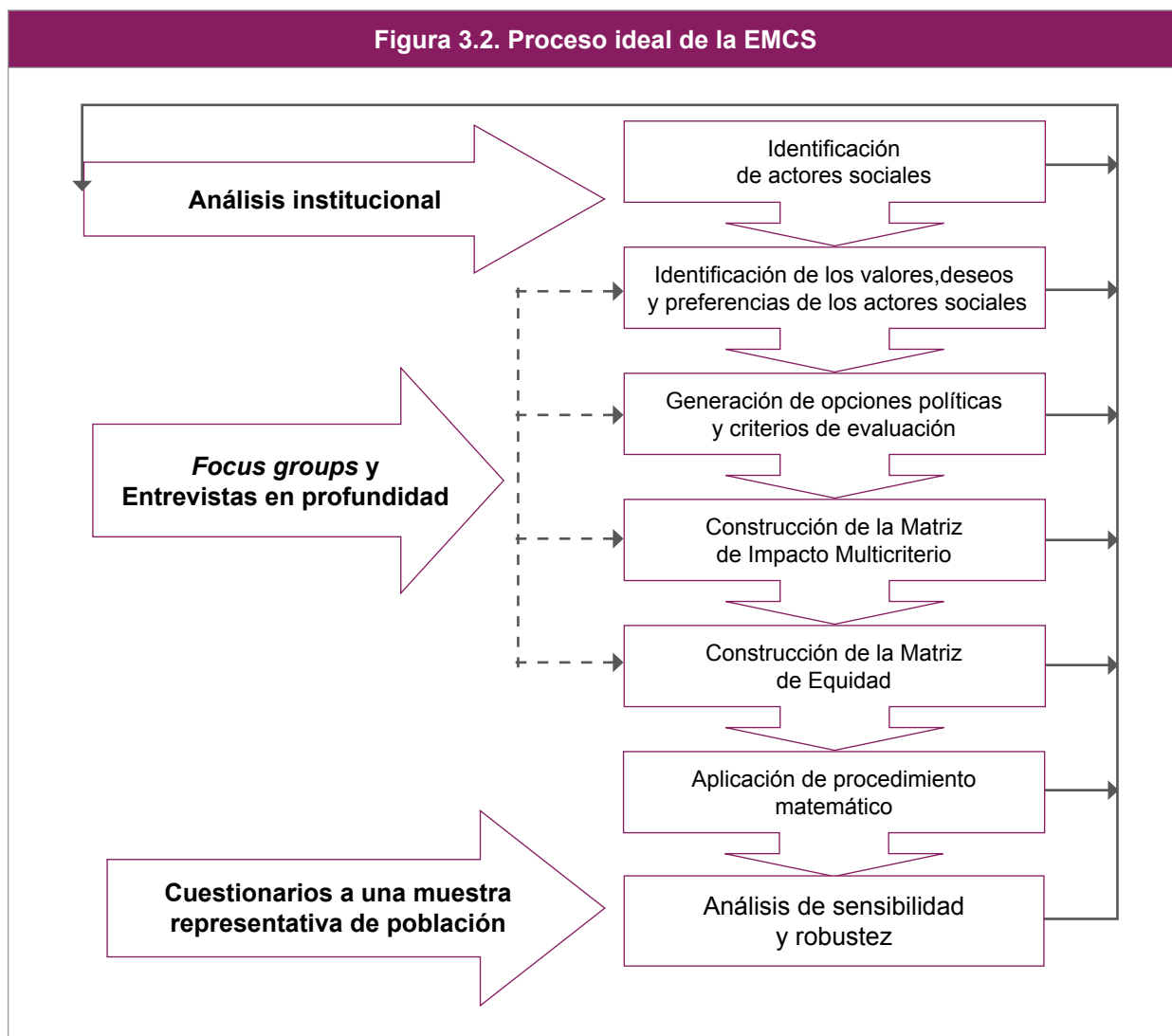
- v. Naturaleza transdisciplinar como la existente en los sistemas socio-ecológicos complejos. La EMCS es apropiada para afrontar la *inconmensurabilidad técnica* en la medida en que evita el reduccionismo en la construcción de modelos descriptivos a través de asunciones sobre: (a) el propósito del modelo; (b) la escala de análisis; y (c) el establecimiento de dimensiones, objetivos y criterios empleados en el proceso de evaluación. Además, deben integrarse los diferentes tipos de información que se disponga, esto es, cuantitativa, cualitativa, ordinal, etc., lo que puede llevarse a cabo gracias a la teoría de conjuntos borrosos (*fuzzy sets*).
- vi. El método de agregación como elemento esencial. El método de agregación juega un papel importante ya que la ordenación de las alternativas evaluadas en la Matriz de Impacto Multicriterio se deriva de la resolución de un algoritmo. Así, el uso de las matemáticas es esencial para asegurar que las ordenaciones obtenidas sean consistentes tanto con la información que se haya considerado como con los supuestos adoptados.

3.4. Proceso de evaluación

El proceso de la EMCS se desarrolla en un conjunto de fases cuya “implementación ideal” en relación al problema o conflicto objeto de análisis (Munda, 2008) se ilustra en la figura 3.2. En este proceso destacan, por un lado, la continua retroalimentación entre las diferentes fases, así como con los diversos actores sociales que participan en él y, por otro, la combinación de conocimiento científico y social.

Las fases establecidas no son rígidas, siendo la flexibilidad una de sus principales ventajas a la hora de aplicarlo en situaciones reales. Esta flexibilidad del proceso de evaluación se refleja en la práctica. En un gran número de los casos de estudio recogidos y analizados (Gamboa, 2006; Russi, 2007; Roca *et al.*, 2008; Garmendia *et al.*, 2010; Oikonomou *et al.*, 2011; Etxano *et al.*, 2015, 2018)²⁸, se ha optado por sintetizar el proceso de la EMCS en 5 fases (tabla 3.1). Esta versión operativa del proceso ideal de la EMCS es la que se va a seguir para detallar los objetivos y las tareas del proceso. Es necesario precisar que, a pesar de que las fases se describen de manera individual, siguiendo la filosofía de la EMCS, la conexión y retroalimentación entre ellas es constante.

28 Para una revisión exhaustiva de los casos en los que ha sido aplicada la EMCS, véase Etxano y Villalba-Eguiluz (en revisión).



Fuente: Munda (2008).

Tabla 3.1. Proceso de la EMCS por fases

Fase 1	Análisis institucional
	1.a. Identificación de actores sociales relevantes
	1.b. Definición del conflicto
Fase 2	Selección de los criterios de evaluación
Fase 3	Creación de alternativas
Fase 4	Completar la Matriz de Impacto Multicriterio
Fase 5	Método de agregación
	5.a. Ranking de alternativas
	5.b. Análisis de sensibilidad
	5.c. Análisis de conflicto

Fuente: basado en Etxano *et al.* (2015, 2018).

Fase 1. Análisis institucional

El análisis institucional, un método frecuentemente utilizado en el campo de la investigación social y la evaluación de políticas públicas, es empleado para explorar la dimensión social del conflicto objeto de estudio. Para llevarlo a cabo, es preciso utilizar diferentes fuentes de información, tales como documentos legislativos, información estadística de fuentes secundarias, estudios previos, etc., junto con un trabajo de campo específico en base a entrevistas en profundidad a informantes clave y actores sociales.

Hay dos tareas que sobresalen por encima del resto en esta primera fase: (a) la identificación de los actores sociales; y (b) la definición del conflicto. Con respecto a la primera de ellas, es necesario identificar a todos los actores sociales relevantes y abordar también el análisis de las relaciones existentes entre ellos prestando una especial atención a la existencia de mecanismos formales o informales de relación. Por ejemplo, la existencia o no de una red institucional estable, su estructura en caso de existir, el tipo de interacciones entre actores y el contexto en el que éstas tienen lugar. En segundo lugar, para abordar la definición del conflicto se parte del reconocimiento de que el proceso de evaluación se desarrolla en una sociedad pluralista, donde los diferentes actores implicados y/o afectados por el problema detentan diferentes percepciones y visiones. Cada actor involucrado tiene una visión propia plasmada en diferencias en materia de objetivos, intereses, conocimientos y recursos. En este contexto, pueden aparecer visiones enfrentadas y conflictos de intereses entre los actores sociales, reflejo de la *incommensurabilidad social*.

Fase 2. Selección de los criterios de evaluación

La selección de los criterios de evaluación se deriva de los valores y objetivos de los actores sociales. Esta fase constituye, en definitiva, una traslación técnica de los intereses, necesidades y expectativas reflejados por los actores sociales. Los criterios de evaluación son utilizados para valorar en qué medida cada una de las alternativas permite alcanzar los objetivos legítimos expresados por los diferentes actores sociales. Normalmente la selección de los criterios de evaluación y la creación de alternativas se incluyen en una misma fase (véase figura 3.2). Sin embargo, de acuerdo con Garmendia *et al.* (2010) es preferible anteponer la selección de criterios a la creación de alternativas para evitar así cualquier posicionamiento estratégico de los actores sociales en la generación de alternativas.

Fase 3. Creación de alternativas

A diferencia de lo que ocurre en otros métodos de la familia del AMC, en la EMCS la generación de alternativas políticas es el resultado del diálogo entre los actores sociales y el equipo investigador. Así, la participación en la EMCS es utilizada como un *input* estratégico en el análisis, que es sometido al escrutinio técnico del equipo a la hora de determinar los criterios, sus pesos y las alternativas (Munda, 2004). Por tanto, la EMCS resulta un enfoque de evaluación más atractivo desde un punto de vista social que otros métodos AMC, siendo ésta precisamente una de las mayores ventajas y fortalezas de este enfoque de evaluación. La EMCS permite que no sólo los criterios de evaluación y sus pesos sean el resultado de la interacción entre los actores sociales y el equipo investigador, sino también la generación del abanico de posibles acciones potenciales u opciones políticas, es decir, las alternativas.

Fase 4. Completar la Matriz de Impacto Multicriterio

Desde el punto de vista operativo, la EMCS tiene por objetivo evaluar diferentes alternativas en base a una determinada batería de indicadores correspondientes con los criterios seleccionados. Todo esto se sintetiza en la denominada Matriz de Impacto Multicriterio, donde se recoge la información de los impactos generados en cada alternativa en base a los criterios de evaluación (véase tabla 3.2). El proceso de elaboración de la Matriz de Impacto Multicriterio comprende las siguientes tareas:

- i. Selección de indicadores para valorar los impactos o representaciones de las alternativas. Esta tarea está estrechamente ligada a la fase 2 del proceso, ya que los indicadores seleccionados han de convertir en mensurable el grado de cumplimiento de los criterios.

- ii. Elección de la escala temporal y espacial en la que los indicadores son valorados.
- iii. Obtención de datos e información necesarios para la valoración de los criterios; pueden utilizarse varios indicadores para la valoración de un solo criterio.
- iv. Evaluación de las alternativas de acuerdo con las valoraciones de los criterios.

Tabla 3.2. Ejemplo de Matriz de Impacto Multicriterio

Dimensiones	Criterios	Unidades de medida	Alternativas			
			a_1	...	...	a_n
Económica (Ec)	Ec_1	...	$Ec_1(a_1)$	...	...	$Ec_1(a_n)$

	Ec_m	...	$Ec_m(a_1)$	...	...	$Ec_m(a_n)$
Ecológica (EI)	EI_1	...	$EI_1(a_1)$	...	...	$EI_1(a_n)$

	EI_p	...	$EI_p(a_1)$	...	...	$EI_p(a_n)$
Social (Soc)	Soc_1	...	$Soc_1(a_1)$	...	...	$Soc_1(a_n)$

	Soc_q	...	$Soc_q(a_1)$	...	...	$Soc_q(a_n)$
...

Fuente: elaboración propia a partir de Martínez-Alier *et al.* (1998).

Nota: la notación genérica de los criterios, habitualmente conocida como g , ha sido reemplazada por las abreviaturas correspondientes a la dimensión perteneciente (Ec, EI, Soc...).

Los criterios pueden clasificarse en diferentes dimensiones (económica, ecológica, social, etc.) de acuerdo con la tipología de criterios derivada del proceso participativo²⁹. En cuanto a la evaluación se refiere, entre las n alternativas factibles en la Matriz de Impacto Multicriterio algunas de ellas aparecerán como más preferidas que otras en base a un determinado criterio de evaluación. A modo de ejemplo, a_1 sería preferida a a_n para el criterio Ec_1 si $Ec_1(a_1) > Ec_1(a_n)$, de manera que la existencia de múltiples dimensiones y criterios de evaluación puede ser representada en la Matriz de Impacto Multicriterio. En definitiva, la representación de la información en la Matriz de Impacto Multicriterio permitirá lo siguiente: (a) estructurar toda la información de manera simplificada y clara; (b) reflejar la diversidad de impactos generados de acuerdo con diferentes tipos de información (ordinal, cualitativa, conjuntos borrosos, etc.); (c) comparar cada alternativa con el resto de acuerdo con sus fortalezas y debilidades haciendo explícitos los *trade-offs* existentes; y (d) analizar los criterios (objetivos y valores de los actores sociales) a favor de cada alternativa.

Fase 5. Método de agregación

En esta última fase se desarrollan tres tareas principales de manera conjunta, aunque tradicionalmente se ha tendido a abordarlas por separado: (a) obtención de la ordenación o ranking de alternativas; (b) realización del análisis de sensibilidad; (c) el análisis de conflicto.

²⁹ Véase Etxano *et al.* (2018) para un caso ilustrativo en este sentido.

5.a. Ranking de alternativas

El método de agregación tiene que ver con el modo en el que se obtiene el ranking de alternativas. En este sentido, una vez completada la Matriz de Impacto Multicriterio, las valoraciones de los criterios para cada alternativa han de ser agregadas por medio de un algoritmo matemático. La resolución de este algoritmo dará lugar a la ordenación o ranking de alternativas (esto es, se afronta un *problema de ordenación*). Existe un elevado número de algoritmos matemáticos y de métodos para resolver problemas de naturaleza multicriterio. Sin embargo, para la evaluación en el territorio del desarrollo humano y la sostenibilidad entendemos que debe utilizarse un método que incluya propiedades deseables en el contexto de la sostenibilidad fuerte de acuerdo con lo señalado en el capítulo 2. En concordancia con las asunciones de la EMCS, el método de agregación NAIADE cumple estas propiedades (Munda, 1995; JCR, 1996).

5.b. Análisis de sensibilidad

Una vez logrado el ranking de alternativas, el análisis de sensibilidad permitirá determinar en qué medida responden los resultados cuando son modificadas algunas de las asunciones del modelo³⁰. Las valoraciones de los criterios son determinadas tras un trabajo técnico, pero deben ser el reflejo de las posiciones éticas mantenidas por los actores sociales. Por lo tanto, el análisis de sensibilidad desempeña un papel fundamental dentro de la EMCS ya que debe demostrar cómo el modelo responde a diferentes posiciones éticas. Es, en este momento, cuando la transparencia del análisis y la rendición de cuentas a la sociedad civil son fuertemente potenciadas.

5.c. Análisis de conflicto

El análisis de conflicto no se encuentra directamente relacionado con el método de agregación aunque preferentemente se lleva a cabo al final del proceso de evaluación. El fundamento de este análisis se basa en la Matriz de Equidad, cuya construcción se suele llevar a cabo tras la Matriz de Impacto Multicriterio. El método de agregación NAIADE posee la característica de poder llevar a cabo un análisis de conflicto (Munda, 1995; JCR, 1996). Este análisis contribuye a explicitar aspectos distribucionales en la toma de decisiones ya que permite conocer la posición de los diferentes actores respecto a cada una de las alternativas propuestas e identificar aquellos grupos que resultan más beneficiados y/o perjudicados. En este sentido, el análisis de conflicto contribuye a la búsqueda de *soluciones de compromiso* desde un punto de vista social (De Marchi *et al.*, 2000; Russi, 2007; Munda, 2008).

El proceso de evaluación no debe finalizar con el mero logro de resultados de orden técnico. Estos resultados han de ser presentados a los actores sociales para su discusión mediante una nueva ronda de participación pública abierta a través de, por ejemplo, entrevistas, talleres y/o encuestas. Este debería ser considerado en realidad el último paso de la evaluación, pero es preciso tener en cuenta que, incluso en este momento, pueden llegar a aparecer nuevos conflictos. En este caso, se debería afrontar una reestructuración del problema objeto de estudio, lo que pondría en evidencia la necesidad de iniciar un nuevo proceso de evaluación, tal como se ilustra en la figura 3.2. De hecho, la utilidad del proceso de evaluación reside básicamente en su capacidad para convertirse en un medio para el aprendizaje social y la mejora de la calidad del diseño de las políticas públicas.

30 Para una revisión en profundidad de los métodos y aplicaciones de análisis de sensibilidad véase Saltelli *et al.* (2004).

4. Estudio de caso: una aplicación en el territorio³¹

En el capítulo 2 se ha abordado un marco teórico al objeto de facilitar la comprensión y evaluación de la relación entre el desarrollo humano y la sostenibilidad fuerte. Este marco aúna el enfoque de las capacidades y de los servicios ecosistémicos entendidos como representación para identificar el capital natural crítico (CNC). Así, el objetivo de este cuarto capítulo es avanzar en la operatividad de aquel marco teórico de referencia mediante el uso de la Evaluación Multicriterio Social (EMCS), abordado en el capítulo 3. De tal modo, se pretende evaluar el impacto de los servicios ecosistémicos sobre las capacidades de la población local bajo el principio de sostenibilidad fuerte. De hecho, uno de los principales objetivos del marco teórico de referencia es realmente configurar un espacio que tenga en cuenta la multidimensionalidad del bienestar humano y la naturaleza. En consonancia, la EMCS ofrece en el marco de un proceso de toma de decisiones la posibilidad de comparar diferentes alternativas mediante un conjunto de criterios diversos desde una perspectiva multidimensional. La EMCS permite asimismo incorporar la visión y percepciones de los actores sociales mediante la consideración de procesos participativos y de deliberación pública.

En este capítulo, para avanzar en esta determinada dirección en cuanto a la operatividad del marco teórico de referencia, hemos seleccionado un caso de estudio que desarrolla la aplicación de la metodología EMCS en un conflicto de usos del suelo a escala local. El conflicto se articula en torno a un proyecto de construcción de una mega cárcel que destruiría uno de los últimos y más extensos espacios agrícolas y naturales de Haren, al norte de Bruselas (Bélgica).

El capítulo se estructura de la siguiente manera. El apartado siguiente rescata los aspectos teóricos y metodológicos más destacados en relación al contexto del caso estudiado. Seguidamente, se describe el caso en cuestión, enfatizando la movilización social contra el proyecto de mega cárcel objeto de análisis. El tercer apartado aborda el proceso de evaluación, destacando la parte metodológica, el proceso participativo y la elaboración de la matriz de impacto. El cuarto apartado presenta los resultados del análisis, y en último lugar se presentan brevemente las conclusiones alcanzadas.

4.1. Introducción

La EMCS permite respetar el principio de sostenibilidad fuerte cuando se emplean métodos de agregación no-compensatorios, es decir, cuando la compensación entre los valores (dimensiones) es nula o muy limitada (Munda, 2008). Tal y como hemos señalado, al contrario de la sostenibilidad débil la sostenibilidad fuerte asume que la sustituibilidad entre el capital natural y otras formas de capital es muy limitada. Así, el principio de sostenibilidad fuerte establece que ciertos elementos del capital natural son “críticos” debido a su singular contribución al bienestar humano (Ekins *et al.*, 2003; Dedeurwaerdere, 2014). Por tanto, tal y como hemos argumentado, los elementos potencialmente “críticos” para la existencia y bienestar humanos pueden conceptualizarse en forma de servicios ecosistémicos proporcionados por el capital natural (Brand, 2009). Además, como es bien sabido, los servicios ecosistémicos permiten entender las múltiples contribuciones que el medio ambiente ofrece para una vida segura y próspera (servicios de provisión, de regulación, socio-culturales; véase EEM, 2005).

En el capítulo 2 se ha demostrado que el enfoque de las capacidades capta adecuadamente esta multidimensionalidad. De hecho, una de las principales características del enfoque de las capacidades es precisamente su concepción multidimensional del bienestar. Las capacidades están compuestas por una serie de funcionamientos alcanzables. También hemos señalado que los funcionamientos pueden ser elementales, esto es, relacionados con la nutrición, salud, esperanza de vida, o más complejos, tales como participar en la vida comunitaria y tener respeto por sí mismo (Sen, 1999). Por tanto, el enfoque de las capacidades, y más en general el desarrollo humano, es multidimensional, haciendo hincapié

31 Este capítulo es una versión previa y adaptación del siguiente artículo: Pelenc, Jérôme e Iker Etxano (*in press*): “Capabilities, Ecosystem Services, and Strong Sustainability through SMCE: The Case of Haren (Belgium)”. *Ecological Economics*, <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2020.106876>. Previamente, fue presentado en formato comunicación en el 15th Congress of the International Society for Ecological Economics, celebrado en Puebla (México), en setiembre de 2018.

asimismo en la importancia intrínseca de varios aspectos de la calidad de vida más que en la acumulación de bienes (véanse entre otros, Sen, 1999; Alkire, 2002; Robeyns, 2005). Igualmente hemos señalado que, en la evaluación del bienestar, Sen (2004) aboga por un enfoque puramente deliberativo para identificar el listado de capacidades que deberían evaluarse en cada contexto. Por el contrario, otros autores proponen diversos listados de capacidades fundamentales a escala humana que deberían cumplirse para disfrutar de bienestar. Aquí nosotros tomamos el listado propuesto por Pelenc (2017). Este listado está inspirado en el trabajo de Manfred Max-Neef (1991) y define diez dimensiones de capacidades fundamentales (subsistencia, protección, afecto, entendimiento, participación, ocio, identidad, creación, espiritualidad y libertad).

Por otra parte, en el capítulo 2 se ha argumentado que la relación entre capital natural crítico, servicios ecosistémicos y enfoque de las capacidades puede formar tanto una base normativa como informativa para el desarrollo humano mediante un enfoque deliberativo y bajo la perspectiva de la sostenibilidad fuerte (véase también Pelenc y Ballet, 2015). La base normativa se refiere a la mejora en las capacidades de las personas al tiempo que se tienen en cuenta los límites biofísicos desde un punto de vista ecológico. Cuando en un determinado sistema socio-ecológico se aborda la sostenibilidad del desarrollo humano, los límites biofísicos pueden ser considerados en la definición del capital natural crítico. La base informativa para afrontar aspectos del bienestar humano es representada por la distribución real de los servicios ecosistémicos y capacidades relacionadas. Finalmente, la democracia deliberativa actúa como marco conceptual cuyos métodos podrían ser adaptados para identificar un conjunto de servicios ecosistémicos “críticos” y “valiosas” capacidades relacionadas. Este último aspecto es realmente importante porque la criticidad no puede ser considerada una categoría absoluta (Arias-Maldonado, 2013). De hecho, tal y como se ha defendido, la definición de criticidad de los servicios ecosistémicos y, por extensión, también del capital natural, requiere tanto de conocimiento científico sobre el funcionamiento de un determinado sistema socio-ecológico como de un amplio debate sobre los valores, metas y objetivos que los diversos grupos de actores sociales pertenecientes al mismo sistema ostentan. Esto supone una compleja interrelación entre los valores normativos, por un lado, y el conocimiento basado en los hechos, por otro (Dedeurwaerdere, 2014). Así, en la medida en que los juicios de valor relacionados con la definición de los servicios ecosistémicos críticos son múltiples, y dada la irreductible incertidumbre que caracteriza a los sistemas socio-ecológicos complejos, la deliberación pública y la participación de los actores sociales (Van den Hove, 2000) parecen ser requisito indispensable si pretendemos definir la criticidad del capital natural (De Groot *et al.*, 2003; Dedeurwaerdere, 2014).

Para concluir, debemos señalar que un punto de partida adecuado podría ser la preparación de un listado de servicios ecosistémicos y la identificación de sus impactos sobre un listado predefinido o co-creado de capacidades valiosas (véase Pelenc y Ballet, 2015). Sería posible así observar qué funcionamientos y categorías de capacidades se benefician de los servicios ecosistémicos. Esta aproximación ayudaría asimismo a definir la criticidad del capital natural porque subraya el papel crítico que el capital natural juega en la generación de funcionamientos y capacidades a través de la provisión de los servicios ecosistémicos.

4.2. Definición social del CNC: la movilización social contra el proyecto de mega cárcel en Haren (Bélgica)

Este caso de estudio analiza una movilización particularmente sólida y diversa contra un proyecto de mega cárcel pudiendo convertirse en una de las cárceles más grandes de Europa, prevista para 1.200 reclusos y con 3.000 millones de euros de presupuesto. Fue planeada para ser construida en Haren (extremo Norte de Bruselas) sobre un área natural de 20 Ha que provee de un amplio abanico de SE a los habitantes locales y a la ciudad de Bruselas en su conjunto. Este es un típico caso de injusticia ambiental (Schlosberg, 2009) en el que la distribución de costes y beneficios es desigual, la participación de los habitantes y ONGs locales ha sido muy limitada y los diversos valores socio-ecológicos no son reconocidos.

A partir de 2008 y en los años siguientes el Comité de habitantes del barrio de Haren se hizo eco de que una cárcel iba a ser construida en el entorno. Estaba prevista una cárcel “estándar” (400 reclusos) a construir en un área ya artificializado (un antiguo almacén), y en aquél momento no hubo mayores objeciones por parte de la población local. En 2012 sin embargo descubrieron por los medios de comunicación que

el proyecto se convirtió en una mega cárcel planeada para ser construida en el Keelbeek (en el barrio de Haren) y que supondría la destrucción de áreas naturales, agrícolas y de recreo. Junto con otras ONGs el Comité de habitantes de Haren no sólo comenzó a organizar actos de protesta sino también a informar a la población acerca de las falacias del proyecto. Los activistas descubrieron asimismo que diversos actores del sistema de justicia (magistrados, abogados, representantes de derechos humanos, observatorios de prisiones, criminólogos, etc.) también protestaban en contra del proyecto, y en 2013 fue organizado un coloquio en el Universidad Libre de Bruselas donde se reunieron académicos, actores del sistema judicial y habitantes locales.

Un hito destacado en este proceso de movilización fue el 17 de abril de 2014, cuando 400 activistas ecologistas acudieron a Haren reclamando la soberanía alimentaria e ilegalmente plantaron patatas en el lugar donde la prisión iba a ser construida. En el periodo de cosecha algunos activistas decidieron comenzar la ocupación permanente del lugar (agosto de 2014). Desde otoño de 2014 hasta setiembre de 2015 el lugar fue ocupado bajo la consideración de “zona a defender” (ZAD), la famosa denominación creada por los activistas en contra del proyecto del aeropuerto Notre-Dames-Des-Landes en Francia. En este periodo activistas llegados de toda Europa vivieron en el campamento ilegal por un periodo de tiempo que, según los casos, se prolongó desde unos días hasta un año. Los ocupantes pusieron en marcha un huerto y una pequeña granja con gallinas y cabras, plantaron árboles frutales, construyeron cabañas de madera, organizaron debates y festivales, etc. También alzaron barricadas y detuvieron en varias ocasiones el comienzo de las obras de construcción de la mega cárcel. En setiembre de 2015 la policía desalojó a los ocupantes bajo orden del gobierno federal. Se pusieron entonces verjas en el entorno del área del Keelbeek y el lugar comenzó a ser vigilado por guardias de seguridad, pero el desalojo fue considerado de ilegal por las autoridades judiciales. El área fue entonces ocupada de nuevo en setiembre de 2016 utilizando para ello un puente de madera sobre la verja.

En el plano jurídico, el permiso ambiental necesario para la construcción fue primeramente concedido en junio de 2015 y posteriormente rechazado por el Consejo Regional de Medio Ambiente en diciembre de 2015. No obstante, el permiso fue solicitado de nuevo, y en diciembre de 2016 la licencia de construcción fue concedida por el gobierno regional y finalmente el permiso ambiental también fue concedido en marzo de 2017. Como respuesta, los oponentes al proyecto interpusieron diferentes recursos contra estos permisos. Mientras tanto, diversos actores sociales pusieron en marcha un observatorio ciudadano para atestiguar cualquier intento de comienzo de las obras de construcción. La ocupación del lugar fue retomada en abril de 2018 coincidiendo con el cuarto aniversario de su inicio. Activistas de toda Bélgica acudieron a plantar una tonelada de patatas para protestar en contra de las obras de construcción que estaban a punto de comenzar (la deforestación tuvo lugar en marzo de 2018). Esta nueva ocupación siguió adelante por cerca de una docena de personas que vivió permanentemente en el lugar. Pero la batalla judicial llevada a cabo por los oponentes sufrió a una gran derrota cuando el más alto tribunal de Bélgica (Conseil d'Etat) rechazó la apelación contra los permisos. En la actualidad, las obras de construcción han comenzado y el terreno ha sido destruido.

En síntesis, esta movilización social ha puesto de manifiesto una serie de argumentos contra el proyecto de mega cárcel: (i) las mega cárceles han demostrado su fracaso y las cárceles en general también (el sistema penitenciario produce más crímenes en vez de reducirlos); (ii) el coste de construcción y gestión se estima en 3.000 millones de euros para un periodo de 25 años mediante un partenariado público-privado, lo que en una época de austeridad como la que atravesamos repercutirá negativamente en el presupuesto del Ministerio de Justicia; (iii) el montante presupuestado será destinado únicamente a la construcción, y no se prevé cuantía alguna para la prevención o rehabilitación de la población reclusa; (iv) la privatización de un “servicio público” y la mercantilización del sistema penitenciario; (v) el proyecto es justificado por el gobierno como medio para acabar con la sobrepoblación de reclusos, pero esta no es una solución real dado que numerosas investigaciones demuestran que a mayor número de cárceles mayor es la población reclusa; (vi) hay evidencia de casos de corrupción pública; (vii) la ubicación de la mega cárcel se encuentra lejos del centro de la ciudad y del palacio de justicia de Bruselas (peor acceso para los familiares de los reclusos, abogados y magistrados); (viii) este proyecto y los procesos de “consulta” asociados al mismo muestran una alarmante ausencia de democracia.

En particular, los argumentos ambientales manifestados también han sido numerosos: (i) la destrucción irreversible de un área natural y agrícola de 20 Ha resulta inaceptable en un entorno ya de por sí saturado por

infraestructuras; (ii) al encontrarse junto al aeropuerto internacional de Bruselas, el nivel de contaminación acústica es alto; (iii) la calidad del aire se encuentra degradada debido a la contaminación derivada del alto tráfico por carretera; (iv) la pérdida de biodiversidad del lugar es significativa, donde han sido identificadas algunas especies protegidas de orquídeas y mamíferos, un pequeño humedal sirve a las aves migratorias y a la reproducción de anfibios, etc.; (v) el lugar provee de numerosos servicios ecosistémicos de regulación que podrían verse dañados, tales como la reducción de ruido ante los despegues/aterrizajes de aviones, regulación de la calidad del aire, regulación del agua, etc.; (vi) la potencial pérdida de suelo agrícola evita avanzar en la soberanía alimentaria; y (vii) finalmente, para los actores sociales involucrados resulta inaceptable la pérdida de identidad local, paisaje, patrimonio y sentido de pertenencia, que son puestas en cuestión dado que Haren es uno de los últimos reductos “semi-rurales” de Bruselas.

De tal modo, la cronología de la movilización así como los argumentos expuestos por los actores sociales ilustran que el umbral del CNC se encuentra, en definitiva, socialmente definido. Asimismo, siguiendo el enfoque de la investigación-acción fueron entrevistados representantes de todos los grupos de actores sociales identificados. Inicialmente, nuestra idea fue ayudar a tomar decisiones y seleccionar entre las diversas alternativas propuestas por estos grupos para mejorar su agencia política, y así respaldar científicamente su elección y promover la cooperación entre los actores sociales en vez de la confrontación. Sin embargo, finalmente no fue posible lograr tales objetivos por diversas razones (tensiones entre actores sociales y ausencia de algunos de ellos, ritmos temporales desiguales entre el proceso científico y la variabilidad del movimiento, etc.), pero pensamos que merece la pena compartir el avance metodológico que supone el desarrollo de este caso de estudio.

4.3. La EMCS en la práctica: proceso de evaluación

4.3.1. Marco metodológico

Ya hemos especificado que el marco metodológico empleado en este caso de estudio es la EMCS (Munda, 2004), una herramienta de ayuda en los procesos de toma de decisiones en contextos socio-ecológicos complejos. También hemos señalado que las bases y fundamentos metodológicos de la EMCS se distinguen por incorporar la *inconmensurabilidad de valores* (*ibid.*). Recordamos que, de acuerdo con el principio de comparabilidad débil, la ausencia de una unidad de medida común entre valores plurales facilita la incorporación de los valores en disputa. Para ello, la EMCS incorpora, por un lado, la participación pública en su proceso de evaluación y, por otra, utiliza diferentes tipos de conocimiento (actores sociales, gestores públicos, expertos) e información (por ejemplo, cualitativa). Así, la EMCS se caracteriza por introducir una perspectiva integradora y participativa dirigida a facilitar la búsqueda de soluciones de compromiso en situaciones complejas como, por ejemplo, las relacionadas con la gestión de recursos naturales o la planificación territorial.

Un segundo argumento que apoya la utilización de la EMCS en este caso de estudio es la asunción del paradigma de la sostenibilidad fuerte. Este marco metodológico no impone ninguna limitación en este sentido y permite asimismo utilizar métodos de agregación que incorporan esta posibilidad. Así, el método de agregación seleccionado ha sido NAIAD (Novel Approach to Imprecise Assessment and Decision Environments) (Munda, 1995; JRC, 1996), que permite moverse tanto en el campo de la sostenibilidad débil como fuerte a través de las variaciones de sus índices. En segundo lugar, NAIAD también ha sido seleccionado porque en su agregación todos los criterios de evaluación tienen la misma importancia relativa, y de acuerdo con nuestro marco teórico de referencia todos los servicios ecosistémicos considerados deben ser igualmente importantes. Y, en tercer lugar, NAIAD también permite llevar a cabo una evaluación social mediante el uso de la Matriz de Equidad (ME), instrumento que ha sido empleado tanto durante el proceso participativo como en el análisis de conflicto.

Finalmente, cabe subrayar que la EMCS constituye un marco metodológico robusto y contrastado, cuya utilidad ha quedado demostrada en los numerosos casos reales en los que ha sido aplicado. Entre estos casos, hay trabajos llevados a cabo en el ámbito de la planificación territorial (Pearson *et al.*, 2010; Etxano *et al.*, 2015; Etxano *et al.*, 2018), en el marco de los servicios ecosistémicos (Oikonomou *et al.*, 2011; Martínez-Sastre *et al.*, 2017) e incluso los que abordan conjuntamente el enfoque de las capacidades y los

pagos por servicios ambientales (Kolinjivadi *et al.*, 2015). Sin embargo, no sé conoce ningún trabajo que aúne el enfoque de las capacidades, el marco de los servicios ecosistémicos y la planificación territorial, por lo que entendemos que en ese sentido nuestro caso de estudio es novedoso.

El proceso de evaluación desarrollado en este caso de estudio ha comprendido cinco fases: (1) análisis institucional, en el que se define el problema y se identifican los actores sociales implicados; (2) identificación de los servicios ecosistémicos del área objeto de estudio para su consideración como criterios de evaluación; (3) definición de las alternativas de evaluación tras el escrutinio de los actores sociales implicados mediante la ME inicial; (4) completar la Matriz de Impacto Multicriterio (MI) y evaluar las alternativas para obtener un ranking de las mismas; (5) análisis de sensibilidad y análisis de conflicto, para comprobar si los resultados son robustos tanto técnicamente como socialmente. Todas estas fases han contado con la participación de los actores sociales y se han desarrollado de manera iterativa, permitiendo así su retroalimentación en términos de información y toma de decisiones a lo largo del proceso.

En este caso se ha utilizado una ME previa a fin de establecer definitivamente las alternativas a evaluar, a diferencia de lo habitual en el proceso de la EMCS, donde la ME suele utilizarse únicamente para el análisis de conflicto. La ME constituye un instrumento eficaz a la hora de integrar los posicionamientos de los actores con respecto al problema objeto de análisis, y contribuir así a la depuración de las alternativas iniciales. Esto ha podido influir en el resultado final, pero no debemos olvidar que la estructuración del problema resulta tan importante al menos como la evaluación técnica de las alternativas consideradas (Roy, 2005). En conjunción con ello, asimismo, la elección del método de agregación (NAIADE) se ha hecho al inicio del proceso y no una vez completada la MI, a diferencia de lo hecho en otros trabajos.

4.3.2. Proceso participativo

En el marco de la investigación-acción, durante la movilización se identificaron cuatro tipos de actores sociales: (i) habitantes locales; (ii) ONG locales o nacionales; (iii) activistas ecologistas que no viven permanentemente en el lugar; y (iv) activistas que viven permanentemente en el lugar (“ocupantes”). Tal y como se ha mencionado, la ocupación del Keelbeek ha servido como verdadero “espacio público (de oposición)” (Negt, 2007), en el que no sólo las diferentes visiones políticas sino también las diferentes prácticas han sido confrontadas entre los cuatro tipos de actores identificados. Es importante subrayar que no sólo conforman un colectivo de protesta y de confrontación, sino que, debido en gran medida a las prácticas desempeñadas mediante la ocupación ilegal del lugar, de su seno han emergido diferentes contrapropuestas que ofrecen alternativas a la mega cárcel. Fueron identificados cinco escenarios alternativos:

- i. Dejar el Keelbeek tal y como es, es decir, un espacio donde seres humanos y naturaleza pueden interactuar libremente sin ningún proceso de gestión adicional.
- ii. Convertir el Keelbeek en una reserva natural con un adecuado status normativo (propiedad pública) y sus correspondientes medidas de gestión.
- iii. Crear una granja abierta (“open farm”) con el objetivo de rehabilitar a la población reclusa.
- iv. Crear un parque de viviendas sociales.
- v. Crear una prisión alternativa consistente en una construcción pequeña y un número reducido de reclusos (proyecto Huizen).

Aunque estos escenarios alternativos emergieron del aprendizaje mutuo y de la confrontación y debate de propuestas, no hubo consenso entre los grupos de actores sociales sobre cuál de ellas defender unívocamente como colectivo. Así, esta carencia puede ser interpretada como una debilidad que no ha favorecido ni a la propia movilización ni a sus objetivos.

La observación participativa se desarrolló durante dos años, desde octubre de 2015 hasta octubre de 2017, periodo en el que se generó confianza para con los actores sociales de la movilización. Durante este tiempo se llevaron a cabo un total de 22 entrevistas con actores de las cuatro categorías de actores sociales: (i) Habitantes locales: 6 personas entrevistadas; (ii) ONGs locales y nacionales: 7; (iii) Activistas: 5; (iv) Ocupantes: 4. Es importante subrayar la amplia diversidad de actores representados en el grupo de ONGs, cuyos ámbitos de actuación y objetivos son diversos³².

Tras el análisis institucional llevado a cabo (fase 1 de la EMCS), la siguiente fase consistió en la identificación de los servicios ecosistémicos existentes en el lugar, tarea que se desarrolló mediante la inspección sobre el terreno y las contribuciones de los actores sociales. También se elaboró un mapa actual de usos del suelo del Keelbeek. Así, los criterios de evaluación fueron extraídos de acuerdo con la relevancia de los servicios ecosistémicos en el marco teórico de referencia, y depurados tanto mediante los intereses y necesidades de los actores sociales como por la inspección sobre el terreno. De tal manera, los servicios ecosistémicos sirven como criterios de evaluación en el marco de la EMCS. Este trabajo de depuración e inspección dio lugar a que se modificara los servicios ecosistémicos iniciales: en primer lugar, para evitar la doble contabilización se eliminó Cultivos de patata dado que se encuentra integrado en Huerto; en segundo lugar, Fertilidad del suelo y erosión al constituir dos conceptos diferentes fue dividido en dos, dando lugar a Fertilidad del suelo y Control de la erosión; y, en tercer lugar, Apoyo al conocimiento fue eliminado por no considerarse un servicio ecosistémico.

Los criterios de evaluación finalmente considerados fueron 17 y se agrupan de la siguiente manera de acuerdo con el tipo de servicios ecosistémicos: 5 de abastecimiento (Huerta, Cabras y gallinas, Árboles frutales, Recogida de setas y flores, Abastecimiento de agua), 8 de regulación (Calidad del aire, Regulación del clima local, Fertilidad del suelo, Control de la erosión, Control de inundaciones, Hábitat para biodiversidad, Polinización, Reducción de ruido), y 4 culturales (Calidad del paisaje, Patrimonio natural, Lugar para relaciones sociales, Lugar para recreo).

En la tercera fase, se definieron las alternativas de evaluación tras el escrutinio de los actores sociales implicados. Para ello, en primer lugar, se llevó a cabo, por un lado, un minucioso trabajo de documentación y, paralelamente a ello, por otro, un análisis de los discursos de los actores sociales. Se abarcó así de forma fidedigna el amplio espectro de opciones existentes en el Keelbeek, obteniendo en esa primera selección 11 alternativas diferentes: A1. Business as usual (BAU), A2. Reserva natural, A3. Open farm, A4. Open farm con reinserción, A5. Mega cárcel, A6. Mega cárcel en otro lugar, A7. Cárcel, A8. Proyecto Huizen, A9. Proyecto Huizen pero no en Keelbeek, A10. Viviendas sociales en suelo ya artificializado, A11. Viviendas sociales en suelo no artificializado.

En segundo lugar, se elaboró una ME inicial en la que se recogen los posicionamientos a favor o en contra de los actores sociales con respecto a las alternativas seleccionadas en un primer momento (tabla 4.1).

32 En este grupo se encuentran las siguientes ONGs: RESPIRE (ONG ecologista/a favor del decrecimiento); InterEnvironment Bruxelles, IEB (ONG regional de planificación territorial y ambiental); Réseau de Soutien à l'Agriculture Paysanne, RESAP (apoya la agricultura campesina); l'Association des Magistrats, ASM (magistrados a favor de mejorar el sistema judicial); Centre d'Action Laïque, CAL (apoya los derechos humanos); la sección belga de l'Observatoire International des Prisons (a favor de respetar la dignidad humana en el sistema penitenciario); Abogados para la Democracia (asociación a favor de actuaciones progresistas).

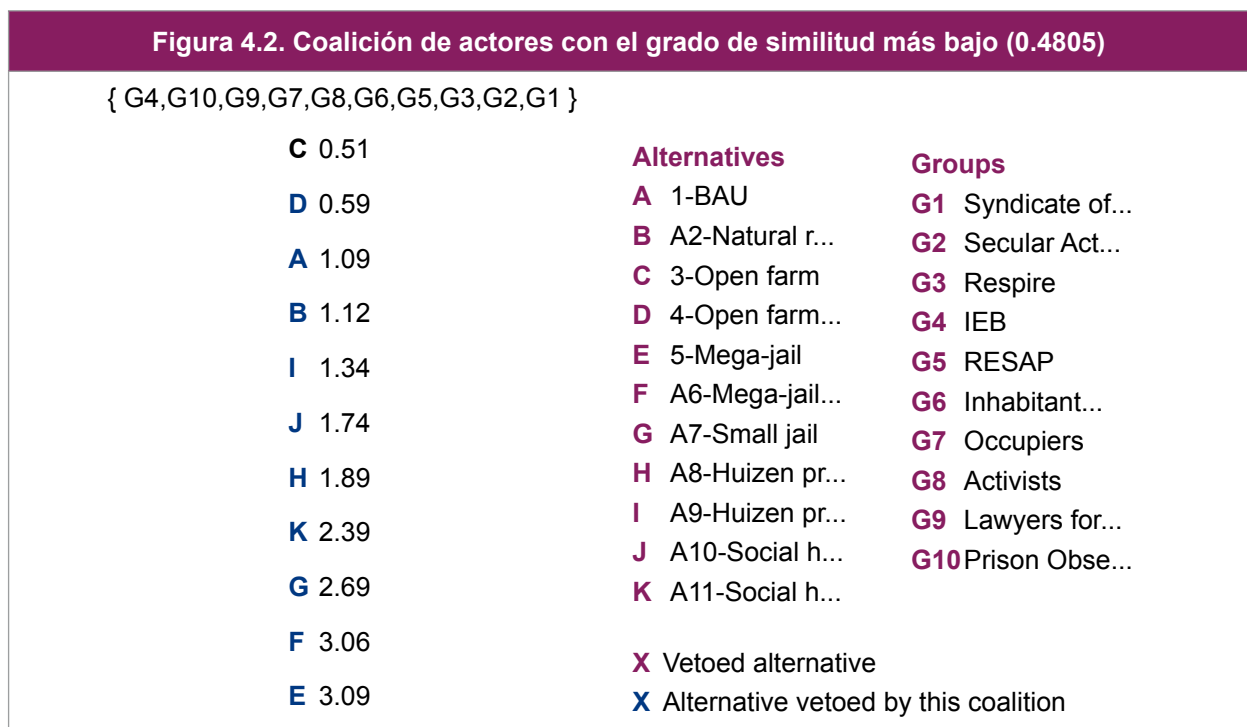
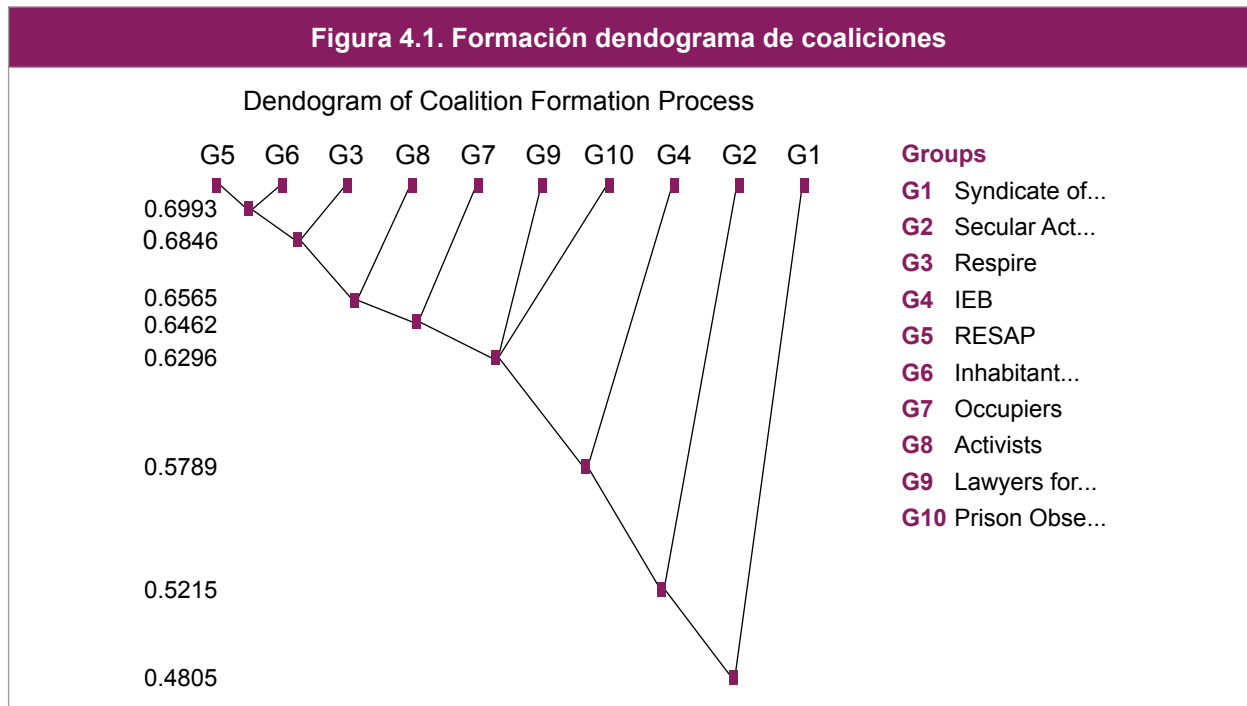
Tabla 4.1. Matriz de Equidad inicial con 11 alternativas

	A1. Business as usual	A2. Reserva natural	A3. Open farm	A4. Open farm con reinserción	A5. Mega cárcel	A6. Mega cárcel en otro lugar	A7. Cárcel	A8. Proyecto Huizen	A9. Proyecto Huizen pero no en Keelbeek	A10. Viviendas sociales en suelo ya artificializado	A11. Viviendas sociales en suelo no artificializado
Sindicato de magistrados	Bastante mala	Excelente	Excelente	Excelente	Extremadamente mala	Extremadamente mala	Media	Excelente	Muy buena	Excelente	Muy buena
SAC	Bastante buena	Bastante buena	Muy buena	Excelente	Extremadamente mala	Extremadamente mala	Muy mala	Excelente	Muy buena	Mala	Media
Respire	Excelente	Excelente	Muy buena	Muy buena	Extremadamente mala	Muy mala	Mala	Muy mala	Buena	Media	Mala
IEB	Excelente	Bastante mala	Buena	Media	Extremadamente mala	Extremadamente mala	Mala	Media	Media	Extremadamente mala	Extremadamente mala
RESAP	Buena	Bastante buena	Excelente	Excelente	Extremadamente mala	Extremadamente mala	Extremadamente mala	Media	Media	Bastante buena	Muy mala
Comité de habitantes locales	Buena	Buena	Muy buena	Excelente	Extremadamente mala	Extremadamente mala	Muy mala	Bastante mala	Bastante buena	Media	Muy mala
Ocupantes	Excelente	Bastante buena	Muy buena	Bastante buena	Extremadamente mala	Muy mala	Muy mala	Muy mala	Media	Bastante mala	Extremadamente mala
Activistas	Media	Buena	Buena	Buena	Extremadamente mala	Extremadamente mala	Muy mala	Media	Basta mala	Bastante buena	Muy mala
Abogados para la Democracia	Media	Media	Muy buena	Excelente	Extremadamente mala	Extremadamente mala	Extremadamente mala	Media	Media	Bastante buena	Media
Observatorio de prisiones	Media	Media	Media	Muy buena	Extremadamente mala	Extremadamente mala	Extremadamente mala	Bastante mala	Bastante mala	Media	Media

Nota: se ha introducido un valor promedio en los siguientes grupos de actores: Respire, Comité de habitantes, Ocupantes, Activistas.

Nota: las valoraciones responden a la opinión de los actores sociales en una escala del 1 al 9, de la siguiente manera: 1, Extremadamente mala; 2, Muy mala; 3, Mala; 4, Bastante mala; 5, Media; 6, Bastante buena; 7, Buena; 8, Muy buena; 9, Excelente.

A partir de esta información NAIADDE construye un dendograma de coaliciones, visualizando así cuán cerca o lejos pueden estar las coaliciones de actores con respecto a las alternativas consideradas (figura 4.1). Para nuestro análisis, en este caso hemos considerado el nivel más bajo del índice de similitud (figura 4.2, columna de la izquierda, valor 0.4805), es decir, la consideración de una sola coalición de actores. Esto nos sirve para conocer cuál es la secuencia de alternativas desde la más deseada a la menos deseada por el conjunto de actores. Este análisis asimismo da como resultado que sólo hay una alternativa no vetada por el conjunto de actores (A3. Open farm). Por ello, también concluimos que este posicionamiento conjunto de actores indica que la construcción de la mega cárcel (alternativa 5) en el Keelbeek no es un caso particular del fenómeno NIMBY (*Not In My Backyard*), dado que las alternativas vetadas son múltiples y diversas, y además la alternativa 6 (Mega cárcel en otro lugar) está igualmente vetada.



Por otra parte, en el análisis efectuado a medida que aumentamos el nivel del índice de similitud, las cuatro alternativas que pasan a ser consideradas no vetadas junto con la A3. Open farm son las siguientes: A1. BAU, A2. Reserva natural, y A4. Open farm con reinserción. Estas cuatro alternativas (A1, A2, A3 y A4), desde el punto de vista de cambios en los usos del suelo con respecto a la situación actual pueden agruparse asimismo en dos: open farm y reserva natural. De hecho, las alternativas 3 y 4 se diferencian en la aplicación de medidas sociales para la reinserción, pero no desde el punto de vista de los usos del suelo. Por ello, la alternativa 4 es descartada de cara a la evaluación de alternativas, si bien las medidas de reinserción son tenidas en cuenta para una posible aplicación de las mismas. La construcción de la mega cárcel (alternativa 5), por su parte, merece consideración aparte dado que, por un lado, también supondría una ordenación de usos del suelo completamente diferente a la actual y, por otro, es la opción lanzada por las instituciones públicas desde estamentos superiores al nivel local y al margen de las consideraciones de los actores locales directamente implicados en el Keelbeek.

Por todo ello, y de acuerdo con el proceso seguido, las alternativas de evaluación a considerar definitivamente han sido las siguientes: A1. BAU, A2. Reserva natural, A3. Open farm y A5. Mega cárcel. Cada alternativa implica una ordenación de usos del suelo diferente (tabla 4.2), por lo que influye en la provisión de servicios ecosistémicos y, en definitiva, en su valoración con respecto a las capacidades consideradas.

Tabla 4.2. Características principales de las alternativas de evaluación

<p>A1. Business as usual (BAU)</p> <p>Representa los usos del suelo actuales. Mantenimiento de las dinámicas actuales sin cambios sustanciales en la intervención en el Keelbeek ni en sus usos del suelo.</p>
<p>A2. Reserva natural</p> <p>Consiste en seguir con el lugar más o menos como se encuentra, pero con algunas medidas de gestión, de ahí su nombre de reserva natural aunque no sea un lugar extremadamente protegido como un área protegida. Consistiría en una cogestión público-privada con participación de actores locales.</p>
<p>A3. Open farm</p> <p>Creación de una granja ecológica con actividades para el público. La granja comprende el desarrollo de diversas actividades, tales como huerta de hortalizas, cuidado de ganado, espacios de recreo y de educación, venta directa de productos, etc.</p>
<p>A5. Mega cárcel</p> <p>Es el proyecto del gobierno federal consistente en una mega cárcel para 1.200 reclusos y que supone la destrucción de en un área natural de 20 ha en el Keelbeek.</p>

4.3.3. Matriz de impacto

La MI recoge las valoraciones de los criterios de evaluación para cada alternativa (tabla 4.3). Esta estructuración de la información permite llevar a cabo comparaciones sucintas entre alternativas de acuerdo con cada criterio, al tiempo que facilita la visualización de los diversos impactos recogidos en cada alternativa.

Tabla 4.3. Matriz de Impacto Multicriterio

Tabla 4.3. Matriz de Impacto Multicriterio					
		ALTERNATIVAS			
Dimensiones	CRITERIOS	A1. Business as usual	A2. Reserva natural	A3. Open farm	A5. Mega cárcel
Abastecimiento	Huerta	6	2	8	1
	Cabras y gallinas	5	2	6	1
	Árboles frutales	5	4	6	1
	Recogida de setas y flores	5	6	3	1
	Abastecimiento de agua	5	4	6	1
Regulación	Calidad del aire	8	9	6	2
	Regulación del clima local	7	9	5	2
	Fertilidad del suelo	8	8	9	1
	Control de la erosión	6	8	6	1
	Control de inundaciones	7	8	6	1
	Hábitat para biodiversidad	7	8	7	2
	Polinización	6	7	8	1
	Reducción de ruido	8	9	7	1
Culturales	Calidad del paisaje	7	7	7	1
	Patrimonio natural	6	7	6	1
	Lugar para relaciones sociales	7	5	8	1
	Lugar para recreo	6	6	6	1

Nota: Las valoraciones de los impactos se entienden de acuerdo con una escala del 1 al 9, siendo el valor 1 el impacto más bajo posible y el 9 el más alto posible.

La elaboración de la MI ha supuesto algunas consideraciones previas sobre el objeto de análisis y en su proceso de elaboración se han dado diferentes pasos. Desde el punto de vista metodológico resulta novedoso el modo en el que se han alcanzado las valoraciones de los impactos, siendo en todo caso una línea de trabajo experimental y exploratoria que necesitará de mayor contraste en el futuro.

En primer lugar, se elaboró la matriz Servicios Ecosistémicos-Capacidades (SE-Cap), en la que se cruzan los 17 servicios ecosistémicos considerados como criterios de evaluación y las capacidades axiológicas. El objetivo perseguido ha sido en definitiva el objetivo central de esta investigación, la estimación de la contribución de los servicios ecosistémicos al bienestar humano definido como libertad, lo cual se ha medido a través del impacto en las capacidades axiológicas. Es decir, se ha llevado a cabo una estimación del bienestar de la población local mediante el impacto de los servicios ecosistémicos en sus capacidades.

Las capacidades axiológicas definidas en el enfoque de las capacidades son diez (Pelenc, 2017), de las cuales se ha descartado Libertad porque se sobreentiende que en el propio enfoque de las capacidades se incluye inherentemente la libertad, que es considerada una categoría general³³. Por tanto, para nuestro caso de estudio hemos considerado 9 capacidades axiológicas (tabla 4.4).

Tabla 4.4. Capacidades axiológicas	
Subsistencia	Funcionamientos esenciales para sobrevivir
Protección	Funcionamientos esenciales para sentirse seguro
Afecto	Funcionamientos esenciales para sentirse querido
Entendimiento	Funcionamientos esenciales para entender al resto de las personas y a la Naturaleza
Participación	Funcionamientos esenciales para poder participar en la sociedad
Ocio	Funcionamientos esenciales para un entretenimiento agradable
Creación	Funcionamientos esenciales para crear, para dar vida a las cosas
Identidad	Funcionamientos esenciales para existir como persona, para pertenecer a la comunidad humana y a la Tierra
Espiritualidad	Funcionamientos esenciales para desarrollar la espiritual

Fuente: Pelenc (2017).

Por otro lado, en nuestro caso de estudio el público objetivo es la población local dado que son las propias capacidades de la población sobre las que impactan los servicios ecosistémicos. De tal manera, las estimaciones de los impactos son contextuales al caso de estudio ya que tanto los servicios ecosistémicos existentes en el lugar como las capacidades de la población local son contextuales, en este caso, al Keelbeek.

De acuerdo con todo ello, para cada alternativa de evaluación (A1, A2, A3 y A5) se han estimado los impactos de los servicios ecosistémicos sobre las capacidades, y esta información ha sido recogida en otras tantas matrices ES-Cap (4 matrices de 17 x 9) (véase Anexo, tablas 1 a 4). La valoración numérica de este impacto se ha hecho de acuerdo con una escala del 1 al 9, siendo el valor 1 el impacto más bajo posible y el 9 el más alto posible³⁴.

En segundo lugar, a partir de estas valoraciones numéricas se ha calculado la media aritmética de cada criterio de evaluación para cada una de las 4 alternativas, reflejado en la última columna de cada matriz SE-Cap (anexo, tablas 1 a 4). La media aritmética pondera de igual manera cada capacidad axiológica, siendo consistente con el marco teórico de referencia (para mayor detalle véase Pelenc y Ballet, 2015); es decir, las 9 capacidades consideradas son igualmente importantes. El valor medio de cada criterio es el que posteriormente se ha introducido en la MI para cada alternativa (tabla 4.3).

Finalmente, dados los sesgos que podrían haberse producido en la valoración de los impactos por parte de los investigadores, estas estimaciones fueron contrastadas mediante un ejercicio de valoración hecho por el presidente del Comité de habitantes locales (véase anexo, tabla 5). En la comparación de ambas MI se observa, por un lado, que las valoraciones otorgadas por el representante del comité son en general superiores

33 La Libertad es entendida en este marco como los funcionamientos esenciales requeridos para tener opciones y responsabilidades.

34 La escala numérica coincide con la de NAIADE, del 1 al 9, facilitando así la posterior introducción de la información en este método de agregación.

a las obtenidas mediante el proceso analítico seguido por los investigadores. Por otro, estas valoraciones siguen una línea similar a las obtenidas mediante el proceso analítico de los investigadores (por ejemplo, la A5 es con diferencia la peor valorada en ambos casos), por lo que en este sentido puede concluirse que las valoraciones derivadas del proceso de evaluación seguida por los investigadores se ajustan a la realidad local.

4.4. Resultados

4.4.1. Resultados de la evaluación técnica

En términos operativos, NAIADE es un método de superación cuyo procedimiento de agregación consiste en lo siguiente (Munda, 1995; JRC, 1996): (i) comparación por pares de las alternativas mediante relaciones de preferencia; (ii) cálculo de los índices de intensidad de preferencia, lo que indica cuánto mejor o peor es una alternativa con respecto a otra; (iii) agregación de los índices de intensidad de preferencia y cálculo de los índices $\phi+$ y $\phi-$, que indican cuánto mejor es una determinada alternativa con respecto al resto y cuánto peor, respectivamente; (iv) obtención del ranking de alternativas de acuerdo con la comparación entre $\phi+$ y $\phi-$, lo que se refleja como la intersección entre ambos índices. Esta intersección se interpreta como una clasificación de alternativas, de más a menos adecuada.

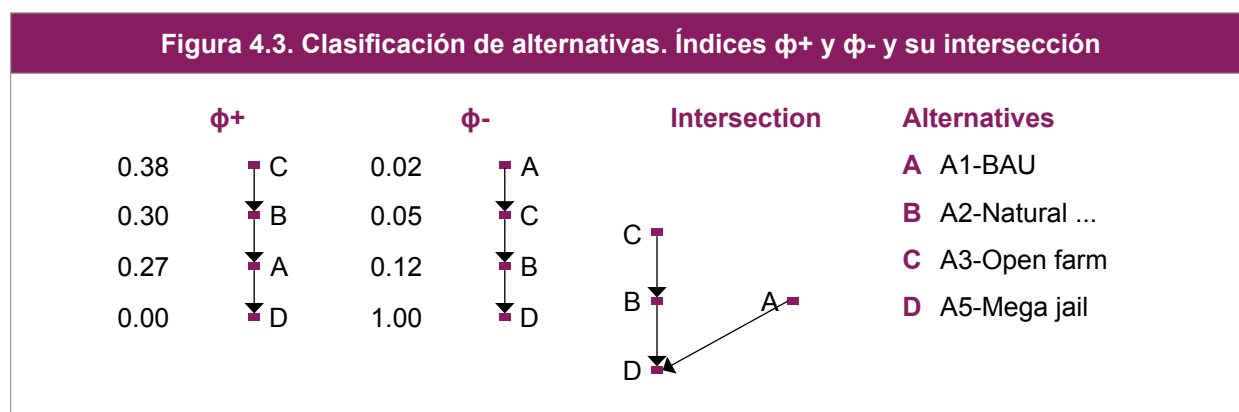
El proceso de NAIADE, sin embargo, exige la definición de determinados parámetros. Por un lado, los umbrales de indiferencia y preferencia establecen las distancias entre dos valores de una mismo criterio³⁵, y que, en el caso de los criterios valorados mediante variables lingüísticas, los establece automáticamente NAIADE³⁶. Por otro, un aspecto de suma importancia para la determinación de la sostenibilidad es el grado de compensabilidad³⁷. NAIADE permite en este sentido el uso de dos parámetros: el “operador Zimmermann Zysno” (γ) permite cierto grado de compensación desde su valor 0.0 (compensación mínima) hasta su valor 1.0 (compensación máxima); el uso del “operador mínimo”, por su parte, implica que no puede existir compensación entre un valor alto de un determinado criterio y un valor bajo de otro. Por tanto, bajo el principio de sostenibilidad fuerte por el que abogamos en nuestro marco teórico de referencia, el parámetro aplicado ha sido el operador mínimo. Finalmente, el índice de credibilidad (α) establece la diferencia mínima exigida a las valoraciones de los criterios para que sean considerados en el proceso de agregación, es decir, establece una mayor o menor intensidad de preferencia o distancia entre valoraciones. Este parámetro afecta a todos los criterios de forma simultánea, relajando o haciendo más estrictas las intensidades de preferencia. Si bien NAIADE establece por defecto $\alpha=0.4$, aplicaciones recientes llevan a cabo el análisis con $\alpha=0.5$ (Vallejo *et al.*, 2015; Martínez-Sastre *et al.*, 2017), sugerencia que hemos seguido.

Así, de acuerdo con el análisis efectuado, la alternativa A3. Open farm es la más adecuada tal y como muestra la columna “Intersection” de la figura 4.3. (la alternativa “C” ocupa la primera posición en vertical en la columna “Intersection”). En segundo lugar se sitúan la A1. BAU y A2. Reserva natural (“B” y “A” ocupan la segunda posición en vertical), ambas al mismo nivel de preferencia, mientras que la A5. Mega cárcel ocupa el último lugar de la clasificación (“D” ocupa el tercer lugar en vertical de la columna “Intersection”). De acuerdo con los índices $\phi+$ y $\phi-$ (figura 4.3, respectivas columnas), las distancias entre A3, A1 y A2 son bastante reducidas, mientras que la A5 se encuentra bastante alejada de las anteriores.

35 El *umbral de indiferencia* es la máxima diferencia entre los valores de un mismo criterio para dos alternativas diferentes que no establece diferencia alguna entre ambas (bajo este criterio). El *umbral de preferencia* es el mínimo de diferencia entre valores de un mismo criterio para dos alternativas diferentes que hacen que una alternativa se preferida a la otra (bajo este criterio) (Munda, 1995).

36 NAIADE establece cuatro umbrales, que en el caso de las variables lingüísticas responden a las siguientes relaciones de preferencia: indiferencia ($\mu = 0.01$), indiferencia débil ($\mu \approx 0.30$), preferencia/rechazo ($\mu > \mu < = 0.65$) y preferencia fuerte/rechazo fuerte ($\mu > \mu < = 0.50$). Las variables lingüísticas son tratadas como conjuntos borrosos, lo que favorece su consideración en situaciones de incertidumbre (Munda, 1995; JCR, 1996).

37 La compensabilidad hace referencia a los *trade-offs*, es decir, a la posibilidad de compensar una desventaja en un/algunos criterio/s con una ventaja lo suficientemente amplia en otro/s criterio/s, mientras que ventajas menos amplias no la compensarían.



Como resultado general puede señalarse, por tanto, que la elección de la alternativa A3 mejoraría sustancialmente las capacidades de la población local de acuerdo con la provisión de servicios ecosistémicos con las que contaría en ese caso el Keelbeek. Siempre bajo el principio de sostenibilidad fuerte, la A3 es la alternativa que mayor bienestar generaría a la población local derivado del impacto positivo que los servicios ecosistémicos tendrían sobre las capacidades de la población. En esa misma línea, las alternativas A1 y A2 no generarían tanto bienestar, y la A5 bastante menos aún, pues se encuentra bastante alejada de las anteriores.

Finalmente, para contrastar la robustez de los resultados se ha llevado a cabo el análisis de sensibilidad. Para ello, se han introducido variaciones en los parámetros iniciales con la intención de reflejar la incertidumbre y el riesgo existente en los sistemas socio-ecológicos complejos. En concreto, se han realizado distintas variaciones en el índice de credibilidad (α), en la línea de lo efectuado en otros trabajos de investigación (Cavallaro y Ciraolo, 2005; Benetto *et al.*, 2008; Shmelev y Rodríguez-Labajos, 2009). Por otro lado, el operador mínimo se ha mantenido invariable en todo caso, dado que en el marco teórico de referencia abogamos por el principio de sostenibilidad fuerte. Al introducir las variaciones mencionadas los resultados no varían (A3 siempre es la más adecuada y A5 la última en la clasificación), por lo que se puede asegurar que los resultados obtenidos son robustos (tabla 4.5). Nótese asimismo que el resultado es el mismo bien aplicando $\alpha=0.4$ o bien $\alpha=0.5$.

Tabla 4.5. Análisis de sensibilidad. Combinaciones de operador mínimo y α

	$\alpha=0.1$	$\alpha=0.3$	$\alpha=0.4$	$\alpha=0.5$	$\alpha=0.7$	$\alpha=0.9$
Operador mínimo	A3	A3	A3	A3	A3	A3
	A1 A2	A1 A2	A1 A2	A1 A2	A1 A2	A1
	A5	A5	A5	A5	A5	A2
						A5

Hay otro elemento añadido que también corrobora la robustez de los resultados. La evaluación de la MI desarrollada por el presidente del Comité de habitantes locales para el contraste de valoraciones (anexo, tabla 5), también arroja como la alternativa más adecuada la A3 y la peor clasificada la A5³⁸.

4.4.2. Resultados de la evaluación social

Tal y como se ha señalado la ME refleja los posicionamientos de los actores sociales con respecto a las alternativas evaluadas. Esta información junto con el análisis efectuado mediante el dendograma de coaliciones de NAIADE sirven como base para llevar a cabo el análisis de conflicto (Munda, 1995). En nuestro caso, la ME recoge las valoraciones de los 10 grupos de actores sociales para las 4 alternativas evaluadas (tabla 4.6).

38 Para cualquier aclaración se puede ampliar la información relativa a este análisis bajo petición.

Tabla 4.6. Matriz de Equidad

Actores sociales	ALTERNATIVAS			
	A1. Business as usual	A2. Reserva natural	A3. Open farm	A5. Mega cárcel
Sindicato de magistrados	Bastante mala	Excelente	Excelente	Extremadamente mala
SAC	Bastante buena	Bastante buena	Muy buena	Extremadamente mala
Respire	Excelente	Excelente	Muy buena	Extremadamente mala
IEB	Excelente	Bastante mala	Buena	Extremadamente mala
RESAP	Buena	Bastante buena	Excelente	Extremadamente mala
Comité de habitantes locales	Buena	Buena	Muy buena	Extremadamente mala
Ocupantes	Excelente	Bastante buena	Muy buena	Extremadamente mala
Activistas	Media	Buena	Buena	Extremadamente mala
Abogados para la Democracia	Media	Media	Muy buena	Extremadamente mala
Observatorio de prisiones	Media	Media	Media	Extremadamente mala

Nota: se ha introducido un valor promedio en los siguientes grupos de actores: Respire, Comité de habitantes, Ocupantes, Activistas.

Nota: las valoraciones responden a la opinión de los actores sociales en una escala del 1 al 9, de la siguiente manera: 1, Extremadamente mala; 2, Muy mala; 3, Mala; 4, Bastante mala; 5, Media; 6, Bastante buena; 7, Buena; 8, Muy buena; 9, Excelente.

El dendograma de coaliciones que arroja NAIADe ha sido seccionado con un índice de similitud de 0.7810, lo cual se considera adecuado si atendemos a lo realizado en otros estudios³⁹. Así, las preferencias de los actores o sus coaliciones con respecto a las alternativas evaluadas se muestran en la figura 4.4. Los resultados de esta evaluación social indican que una coalición principal de actores (Secular Action Center, Respire, RESAP, Comité de habitantes locales, Ocupantes, Activistas y Abogados para la Democracia) prefiere la alternativa A3, tiene como segunda opción más deseada la A1 y veta la A5. Por otra parte, los actores tanto Observatorio de prisiones como Sindicato de magistrados mantienen como opción más preferida la A2, mientras que IEB prefiere la A1. Sin embargo, estos tres actores coinciden en que su segunda opción más preferida es la A3 y en que la alternativa menos deseada es la A5.

39 Para el análisis de conflicto, varios estudios empíricos sitúan un grado de similitud aceptable en 0.70 (Gamboa y Munda, 2007; Garmendia *et al.*, 2010; Etxano *et al.*, 2015).

Figura 4.4. Coalición de actores con un grado de similitud de 0.7810

{ G8,G7,G6,G5,G2,G9,G3 }	{ G10 }	{ G4 }	{ G1 }	Alternatives
C 0.12	B 0.08	A 0.00	B 0.00	A A1 - BAU
A 0.64	C 0.08	C 0.20	C 0.00	B A2 - Natural...
B 0.68	A 0.08	B 0.70	A 0.70	C A3 - Open farm
D 2.52	D 0.50	D 1.00	D 1.00	D A5 - Mega jail
				Groups
				G1 Syndicate of...
				G2 Secular Act...
				G3 Respire
				G4 IEB
				G5 RESAP
				G6 Inhabitant...
				G7 Occupiers
				G8 Activists
				G9 Lawyers for...
				G10 Prison obse...
X Vetoed alternative				
X Alternative vetoed by this coalition				

Por tanto, de este análisis podemos deducir lo siguiente con respecto a las alternativas. Primero, la A3 es la más deseada pues es primera opción de una coalición mayoritaria y segunda opción para los otros tres actores. Segundo, la A1 y A2 se disputan la segunda posición: A1 es la segunda opción de la coalición mayoritaria y la primera de IEB, mientras que la A2 es la más preferida para Observatorio de prisiones y Sindicato de magistrados, pero es tercera opción para la coalición principal. Y, tercero, la A5 es rechazada, tanto por estar vetada por la coalición principal como por ser la menos deseada del resto de actores sociales.

Estos resultados coinciden en gran medida con los obtenidos tras el análisis de la ME inicial, donde la A3 era igualmente la más deseada por la coalición de actores y la A5 también se situaba en último lugar. Así, los resultados obtenidos ahora mediante esta evaluación social corroboran, por un lado, los resultados del análisis técnico, donde la A3 y la A5 eran igualmente las alternativas más deseada y menos, respectivamente, y por otro, los obtenidos anteriormente a través del análisis de la ME inicial.

En conclusión, podemos señalar que en este caso de estudio el conflicto no hay que situarlo tanto en términos de oposición entre los actores sociales con respecto a determinadas alternativas, sino más bien en términos de oposición del conjunto de actores con respecto a la A5, pues es esta alternativa la que es rechazada por todos ellos.

4.5. Conclusiones

En cuanto a la evaluación de las alternativas, de acuerdo con el análisis desarrollado los resultados muestran que la alternativa más adecuada es la A3. Open farm mientras que la A5. Mega cárcel es la menos adecuada. Asimismo, estos resultados son corroborados por la evaluación social, indicando que la A3 es la alternativa de mayor aceptación mientras que la A5 es vetada por una coalición mayoritaria de actores. Los resultados indican por tanto la conveniencia de transitar hacia una alternativa de planificación territorial cuya base sean unos usos del suelo destinados en mayor medida a la provisión de servicios ecosistémicos, descartando el proyecto de mega cárcel previsto. Esta alternativa mejoraría sustancialmente las capacidades de la población local, además de contar con la aprobación de la mayoría de actores sociales implicados. El rechazo generalizado a la mega cárcel es interpretado en términos de

oposición del conjunto de actores con respecto a esta alternativa, en la línea de la movilización generada por parte de diversos actores sociales en contra de la mega cárcel. Este movimiento de resistencia también contribuyó a establecer el CNC social, ya que los actores sociales no permitieron traspasar el nivel “crítico” del capital natural durante el período de movilización contra la mega cárcel.

Pero más allá de determinados resultados, este estudio de caso ha puesto en práctica sobre el terreno la integración de los paradigmas del enfoque de las capacidades, los servicios ecosistémicos y la sostenibilidad fuerte, de acuerdo con el marco teórico desarrollado en el capítulo 2. Sin embargo, los pasos dados en este caso más que ofrecer respuestas definitivas han pretendido avanzar a nivel experimental en la dirección establecida por el marco teórico de referencia.

El aspecto más significativo en este sentido probablemente el avance que supone la elaboración de la matriz SE-Cap. Pese a ser un trabajo experimental y exploratorio, hay una serie de razones que fortalecen nuestra elección desde el punto de vista metodológico. En primer lugar, esta matriz SE-Cap refleja al fin una manera de evaluar verdaderamente la contribución de los servicios ecosistémicos al bienestar a través de una medida social, y no solo ecológica o económica. Desde este punto de vista puede constituir un ejemplo para posteriores propuestas de valoración integral que aúnen diferentes dimensiones. Por otra parte, además, la MI elaborada por los investigadores ha sido contrastada mediante las valoraciones hechas por del presidente del Comité de habitantes locales, lo que contribuye a validar el resultado obtenido.

En segundo lugar, este estudio de caso parte de un marco conceptual previo que orienta decididamente la evaluación hacia el bienestar humano y hacia una sinergia entre los servicios ecosistémicos y capacidades, por lo que *a priori* las alternativas sinérgicas resultarán más adecuadas frente a las no sinérgicas. Pese a la consideración de alternativas dispares, por tanto, aquellas con características sinérgicas prevalecen frente al resto. No obstante, no deja de ser un buen caso de ejemplificación, donde entran en disputa alternativas dispares. Y, por encima de ello, lo más relevante probablemente sea la asunción de esta característica sinérgica, dado que es un intento de avanzar en una nueva forma de pensar la ordenación territorial, más dirigida hacia la búsqueda de sinergias que en base a distribuciones funcionales del espacio. Aunque de manera exploratoria, se ha pretendido superar el paradigma compensatorio en el que se desenvuelve la discusión entre sostenibilidad fuerte y débil, y transitar hacia la búsqueda sinérgica en vez de compensatoria, visualizando una ordenación territorial mediante un mapa participativo. De hecho, una de las líneas de trabajo en las que profundizar es la elaboración detallada de este mapa como escenario sinérgico y plasmación territorial del marco teórico de referencia.

En último lugar, este estudio de caso también ha supuesto una innovación en el proceso de evaluación de la EMCS. La utilización de una ME previa, como parte de proceso participativo para tratar de alcanzar una serie de alternativas nucleares a partir de un número mayor de alternativas valoradas en un inicio, se integra adecuadamente en la filosofía y marco operativo de la EMCS. Somos conscientes de que este elemento ha podido variar el resultado de la evaluación técnica al reducir el número de alternativas evaluadas. Sin embargo, consideramos que la estructuración del problema prevalece sobre el resultado técnico, y para ello, la EM inicial ha contribuido al escrutinio de las alternativas nucleares.

Por otra parte, en la elaboración de la matriz SE-Cap la imposibilidad de valorar en numerosas ocasiones los impactos de los servicios ecosistémicos de regulación en las capacidades (dando lugar a numerosas “n/a” en las propias matrices, véase anexo, tablas 1 a 4), ha supuesto una limitación en nuestra investigación. Siendo esto así, y dada la aparentemente escasa relación entre los servicios ecosistémicos de regulación y su impacto en las capacidades, debemos preguntarnos por la pertinencia valorar de este tipo de servicios ecosistémicos, y en todo caso, abrir nuevas vías de investigación para su adecuada valoración.

5. Conclusiones generales

En conjunto hemos puesto de manifiesto la posibilidad de integrar el enfoque de las capacidades, los servicios ecosistémicos y la sostenibilidad fuerte, con aportaciones tanto desde el punto de vista teórico, metodológico como de aplicación práctica. Además, mediante esta visión integrada pensamos que hemos allanado el camino para abordar cuestiones de justicia intrageneracional e intergeneracional, lo que reconcilia la sostenibilidad y la equidad dentro del mismo marco integrado de un desarrollo humano *fuertemente* sostenible. No obstante, somos conscientes que, si bien puede ser un buen punto de partida, aún queda camino por recorrer en esta línea de investigación en aras a profundizar aún más tanto en su construcción teórica como operativa y empírica en el territorio.

En el plano teórico, por un lado, la integración de una dimensión ecológica en el enfoque de las capacidades a través de los conceptos de capital natural crítico (CNC) y servicios ecosistémicos nos ha permitido armonizar el desarrollo humano con las necesidades de una sostenibilidad fuerte. En primer lugar, a través de la noción de servicios ecosistémicos “directos”, el concepto de CNC ayuda a reconocer el valor instrumental del entorno natural en la generación de capacidades; y a través de la noción de servicios ecosistémicos “de soporte”, se ilustra la dependencia primaria de la humanidad con respecto al capital natural. En segundo lugar, el concepto de CNC pone de relieve que el capital natural no es totalmente sustituible por otras formas de capital y que su degradación suele ser irreversible, lo que limita la compensación monetaria entre generaciones y dentro de las mismas. Esto contribuye a vincular la expansión de la libertad con las limitaciones ecológicas, y a añadir un aspecto dinámico al enfoque de las capacidades. Así pues, la conservación del CNC a largo plazo aparece como un objetivo sustantivo para el desarrollo humano. Por último, el principio de sostenibilidad fuerte reconoce que los umbrales de criticidad y las decisiones sobre los elementos críticos del capital natural no son cuestiones puramente ecológicas, sino que comparten un espacio con las consideraciones de desarrollo humano.

Al mismo tiempo, hemos demostrado cómo la revisión de los servicios ecosistémicos y del CNC a través del enfoque de las capacidades puede garantizar que la sostenibilidad fuerte se alinee con los requisitos del desarrollo humano. En primer lugar, al introducir el concepto de servicios ecosistémicos en un marco establecido de evaluación del bienestar, pueden superarse algunas de sus limitaciones. De hecho, ayuda a situar los servicios ecosistémicos dentro de una distribución de derechos y recursos, y a vincularlos, mediante factores de conversión, a las características personales y al contexto sociocultural y económico en el que las personas evolucionan, de modo que podamos comprender mejor cómo las personas pueden obtener bienestar a partir del capital natural. Al observar los servicios ecosistémicos a través de la lente del enfoque de las capacidades podemos abordar cuestiones de justicia intrageneracional en términos de quién se beneficia (y quién no) del capital natural, e identificar los parámetros que determinan el uso de los servicios ecosistémicos. Esta información debería conducir a una mejor definición de los servicios ecosistémicos críticos y a un umbral crítico para el capital natural. Por último, hemos abordado una vía de investigación prometedora al demostrar que el enfoque de las capacidades y el CNC pueden proporcionar tanto una base “informativa” como “normativa” pertinente para un enfoque deliberativo del desarrollo humano.

Desde el punto de vista metodológico y operativo, cabe resaltar, en primer lugar, la pertinencia de la Evaluación Multicriterio Social (EMCS) como marco metodológico para la evaluación llevada a cabo en el territorio e ilustrada mediante el estudio de caso. La EMCS se ha mostrado como un instrumento flexible, adaptándose a los objetivos y circunstancias del caso estudiado. Además, su aplicación concreta en este caso ha supuesto una innovación en el proceso de evaluación, al incorporar en el propio proceso participativo la matriz de equidad previa, a diferencia de lo aplicado habitualmente. Esta modificación ha podido alterar el resultado técnico de la evaluación al reducir el número de alternativas evaluadas en última instancia, pero entendemos que la estructuración del problema objeto de análisis prevalece sobre el resultado técnico. De hecho, la utilización de la matriz de equidad previa se integra adecuadamente en la filosofía y marco operativo de la EMCS, al plantear un proceso participativo de retroalimentación e iterativo.

Otro elemento significativo del plano operativo ha sido la elaboración de la matriz ES-Cap, al reflejar a través de una valoración social la contribución de los servicios ecosistémicos al bienestar humano

mediante su impacto en las capacidades de la población local. No obstante, de cara al futuro resultaría interesante poder completar nuestra evaluación con un análisis ecológico de los servicios ecosistémicos, a través del cual obtengamos información más precisa sobre los mismos. Además, la valoración en nuestro estudio de caso de los servicios ecosistémicos de regulación ha sido limitada, por lo que este análisis ecológico podría contribuir a arrojar luz sobre ello. De hecho, el marco teórico de referencia ha puesto de manifiesto la importancia de los servicios ecosistémicos de regulación, por ejemplo, ante la posibilidad de desempeñar un papel destacado como factores de conversión, por lo que análisis de tipo ecológico no haría sino enriquecer la posibilidad de llevar a cabo evaluaciones multidimensionales. Aún con todo, nuestro estudio de caso puede servir de ejemplo para ulteriores propuestas de evaluación integral que combinen diferentes dimensiones.

Se ha demostrado, en definitiva, la posibilidad de poner en práctica una evaluación en el territorio que ha integrado el enfoque de las capacidades, los servicios ecosistémicos y la sostenibilidad fuerte. En el marco teórico, además, hemos demostrado la bondad de integrar el desarrollo humano y la sostenibilidad fuerte en favor de una mayor justicia intrageneracional e intergeneracional. Entendemos, por tanto, que este ejercicio teórico y aplicado puede contribuir en alguna medida a una vida más sostenible y humana.

6. Bibliografía

- AGYEMAN, Julian, Robert D. BULLARD y Bob EVANS (eds.) (2003): *Just sustainabilities: development in an unequal world*, MIT Press, Cambridge.
- ALBERDI, Jokin (2014): *Aspectos socio-políticos del Desarrollo Humano Local: Nuevas claves de análisis para la participación democrática y las interacciones público-privadas*, Hegoa, Bilbao.
- ALKIRE, Sabina (2010): *Human development: definitions, critiques and related concepts*, Research Paper 2010/01, Human Development Report, PNUD, Nueva York.
- ALKIRE, Sabina (2002): "Dimensions of human development", *World development*, 30 (2), 181–205.
- ANAND, Sudhir y Amartya K. SEN (2000): "Human Development and Economic Sustainability", *World Development*, 28 (12), 2029–2049.
- ANAND, Sudhir y Amartya K. SEN (1994): *Sustainable Human Development: Concepts and Priorities*, PNUD, Nueva York.
- ARIAS-MALDONADO, Manuel (2013): "Rethinking sustainability in the Anthropocene", *Environmental Politics*, 22 (3), 428–446.
- ARMSTRONG, Adrian (2012): *Ethics and justice for the environment*, Routledge, Londres.
- BALLET, Jerome, Damien BAZIN, Jean-Luc DUBOIS y François-Régis MAHIEU (2011): "A note on sustainability economics and the capability approach", *Ecological Economics*, 70 (11), 1831–1834.
- BALLET, Jerome, Jean-Luc DUBOIS y François-Régis MAHIEU (2005): *L'autre développement, le développement socialement soutenable*, L'Harmattan, Paris.
- BALLET, Jerome, Jean-Luc DUBOIS y François-Régis MAHIEU (2007): "Responsibility for Each Other's Freedom: Agency as the Source of Collective Capability", *Journal of Human Development*, 8 (2), 185–201.
- BENETTO, Enrico, Christian DUJET y Patrick ROUSSEAU (2008): "Integrating fuzzy multicriteria analysis and uncertainty evaluation in life cycle assessment", *Environmental Modelling & Software*, 23, 1461–1467.
- BERKES, Fikret, Johan COLDING y Carl FOLKE (2003): *Navigating social-ecological systems. Building resilience for complexity and change*, Cambridge University Press, Cambridge (Reino Unido).
- BONVIN, Jean-Michel y Nicolas FARVAQUE (2008): *Amartya Sen: Une politique de la liberté*, Michalon, Paris.
- BRAND, Fridolin (2009): "Critical natural capital revisited: ecological resilience and sustainable development", *Ecological Economics*, 68, 605–612.
- CARPENTER, Stephen R., Harold Alfred MOONEY, John AGARD, Doris CAPISTRANO *et al.* (2008): "Science for managing ecosystem services: Beyond the Millennium Ecosystem Assessment", *PNAS*, 106 (5), 1305–1312.
- CAVALLARO, Fausto y Luigi CIRAOLO (2005): "A multicriteria approach to evaluate wind energy plants on an Italian island", *Energy Policy*, 33, 235–244.
- CHIESURA, Anna y Rudolf DE GROOT (2003): "Critical natural capital: a socio-cultural perspective", *Ecological Economics*, 44 (2-3), 219–231.
- CIANI, Adriano, Antonio BOGGIA y Gabrio MARINOZZI (1993): "Metodologie di valutazione di alternative di parchi: Il caso del Parco del Nera", *Genio Rurale*, 11, 46–54.

- CLEAVER, Kevin M. y Gotz A. SCHREIBER (1998): *Inversing the spiral. The population, agriculture environment nexus in Sub-Saharan Africa*, Banco Mundial, Washington D.C.
- CORNUT, Pierre, Tom BAULER y Edwin ZACCAI (eds.) (2007): *Environnement et inégalités sociales*, Université de Bruxelles, Bruselas.
- COSTANZA, Robert (ed.) (1991): *Ecological Economics. The Science and Management of Sustainability*, Columbia University Press, Nueva York.
- CRABTREE, Andrew (2013): "Sustainable Development: Does the Capability Approach have Anything to Offer? Outlining a Legitimate Freedom Approach", *Journal of Human Development and Capabilities*, 14 (1), 40-57.
- DAILY, Gretchen C., Stephen POLASKY, Joshua GOLDSTEIN, Peter M. KAREIVA, Harold A. MOONEY *et al.* (2009): "Ecosystem services in decision making: Time to deliver", *Frontiers in Ecology and the Environment*, 7 (1), 21-28.
- DALY, Herman E. (1992): *Steady-state economics, second edition with new essays*, 2ª ed., Earthscan, Londres.
- DE GROOT, Rudolf, Johan VAN DER PERK, Anna CHIESURA y Arnold VAN VLIET (2003): "Importance and threat as determining factors for criticality of natural capital", *Ecological Economics*, 44 (2-3), 187-204.
- DE GROOT, Rudolf, Luke BRANDER, Sander VAN DE PLOEG *et al.* (2012): "Global estimates of the value of ecosystems and their services in monetary terms", *Ecosystem Services*, 1, 50-61.
- DE MARCHI, Bruna, Silvio Oscar FUNTOWICZ, Silvestro LO CASCIO y Giuseppe MUNDA (2000): "Combining participative and institutional approaches with multicriteria evaluation. An empirical study for water issues in Troina, Sicily", *Ecological Economics*, 34, 267-282.
- DEDEURWAERDERE, Tom (2014): *Sustainability Science for Strong Sustainability*, Edward Elgar, Northampton.
- DIETZ, Simon y Eric NEUMAYER (2007): "Weak and strong sustainability in the SEEA: Concepts and measurement", *Ecological Economics*, 61 (4), 617-626.
- DUBOIS, Alfonso (2004): "Desarrollo Humano Local", *Boletín de Recursos de Información*, nº 1, Hegoa, Bilbao (consultado el 28/08/2020). Disponible en: <http://boletin.hegoa.ehu.es/hegoa/antiguos/BoletinHegoaSeptiembre2004.html>.
- DUBOIS, Alfonso (2008): "El debate sobre el enfoque de las capacidades: las capacidades colectivas", *Araucaria. Revista Iberoamericana de Filosofía, Política y Humanidades*, 20, 35-63.
- DUBOIS, Alfonso (2014): *Marco teórico y metodológico del Desarrollo Humano Local*, Hegoa, Bilbao.
- DUBOIS, Alfonso, Luis GURIDI y María LÓPEZ BELLOSO (2011): *Desarrollo Humano Local: de la teoría a la práctica. Los casos de la reconversión azucarera en Holguín (Cuba) y de los campamentos saharauis de Tinduf*, Hegoa, Bilbao.
- DUBOIS, Jean-Louis y Jean-François TRANI (2009): "Enlarging the Capability Paradigm to Address the Complexity of Disability", *ALTER-European Journal of Disability Research*, 3 (3), 2-28.
- DURAIAPPAH, A.K. (1998): "Poverty and Environmental Degradation: A Review and Analysis of the Nexus", *World Development*, 26 (12), 2169-2179.
- DURAIAPPAH, Anantha K. (2004): *Exploring the links: human well-being, poverty and ecosystem services*, UNPE e IISD, Nairobi.
- EEM – Evaluación de Ecosistemas del Milenio (2005), en HASSAN, Rashid, Robert SCHOLLES y Neville J. ASH (eds.) *Ecosystems and Human Well-Being: Current state and Trends*, vol. 1, Island Press, Washington.
- EHRGOTT, Matthias, José Rui FIGUEIRA y Salvatore GRECO (eds.) (2010): *Trends in multiple criteria decision analysis*, Springer, Nueva York.

- EKINS, Paul, Sandrine SIMON, Lisa DEUTSCH, Carl FOLKE y Rudolf DE GROOT (2003): "A framework for the practical application of the concepts of critical natural capital and strong sustainability", *Ecological Economics*, 44, 165–185.
- ETXANO, Iker (2013): *Evaluación de la política de Espacios Naturales Protegidos: una propuesta metodológica para la Comunidad Autónoma del País Vasco*, Tesis Doctoral, UPV/EHU, Leioa.
- ETXANO, Iker, Itziar BARINAGA-REMENTERIA y Oihana GARCÍA (2018): "Conflicting Values in Rural Planning: A Multifunctionality Approach through Social Multi-Criteria Evaluation", *Sustainability*, 10(5), 1431.
- ETXANO, Iker, Eneko GARMENDIA, Unai PASCUAL, David HOYOS, María-Ángeles DÍEZ, José A. CADIÑANOS y Pedro J. LOZANO (2015): "A participatory integrated assessment approach for Natura 2000 network sites", *Environment and Planning C: Government and Policy*, 33, 1207-1232.
- ETXANO, Iker y Unai VILLALBA-EGUILUZ (en revisión): "Twenty-five years of social multi-criteria evaluation (SMCE) in the search for sustainability: Analysis of case studies", *Ecological Economics*, Manuscrito sometido a evaluación.
- FARLEY, Joshua (2012): "Ecosystem services: The economics debate", *Ecosystem Services*, 1, 40-49.
- FIGUEIRA, José Rui, Salvatore GRECO y Matthias EHRGOTT (2005): *Multiple criteria decision analysis: State of the art surveys*, Springer, Nueva York.
- FISCHER, Anke y Antonia EASTWOOD (2016): "Coproduction of ecosystem services as human-nature interactions-An analytical framework", *Land Use Policy*, 52, 41-50.
- FISHER, Brendan, R. Kerry TURNER y Paul MORLING (2009): "Defining and classifying ecosystem services for decision making", *Ecological Economics*, 68 (3), 643–653.
- FLIPO, Fabrice (2005): "Pour une écologisation du concept de capabilité d'Amartya Sen", *Nature Sciences Sociétés*, 13, 68-75.
- FRANCIS, Robert A. y Michael K. GOODMAN (2010): "Post-normal science and the art of nature conservation", *Journal for Nature Conservation*, 18, 89-105.
- FUNTOWICZ, Silvio O., Joan MARTÍNEZ-ALIER, Giuseppe MUNDA y Jerome R. RAVETZ (1999): *Information tools for environmental policy under conditions of complexity*, Agencia Europea de Medio Ambiente, Copenhague.
- FUNTOWICZ, Silvio O. y Jerome R. RAVETZ (1991): "A new scientific methodology for global environmental issues", en COSTANZA, Robert (ed.): *Ecological economics: The science and management of sustainability*, Columbia University Press, Nueva York, 137-152.
- FUNTOWICZ, Silvio O. y Jerome R. RAVETZ (1994): "The worth of a songbird: Ecological economics as a post-normal science", *Ecological Economics*, 10, 197-207.
- GAMBOA, Gonzalo (2006): "Social multi-criteria evaluation of different development scenarios of the Aysén region, Chile", *Ecological Economics*, 59, 157-170.
- GAMBOA, Gonzalo y Giuseppe MUNDA (2007): "The problem of windfarm location: A social multi-criteria evaluation framework", *Energy Policy*, 35, 1564-1583.
- GARMENDIA, Eneko, Gonzalo GAMBOA, Javier FRANCO, Joxe Mikel GARMENDIA, Pedro LIRIA y Marta OLAZABAL (2010): "Social multi-criteria evaluation as a decision support tool for integrated coastal zone management", *Ocean and Coastal Management*, 53, 385-403.
- GIAMPIETRO, Mario (1994): "Using hierarchy theory to explore the concept of sustainable development", *Futures*, 26, 616-625.
- GRECO, Salvatore, Matthias EHRGOTT y José Rui FIGUEIRA (eds.) (2016): *Multiple Criteria Decision Analysis: State of the Art Surveys*, 2ª ed., Springer, Nueva York.

- GUILLÉN-ROYO, Mónica (2016): *Sustainability and Wellbeing. Human-scale Development in Practice*, Routledge, Oxon (Reino Unido).
- HABERMAS, Jürgen (1984): *The Theory of communicative action*, Beacon Press, Boston.
- HAINES-YOUNG, Roy y Marion POTSCHIN (2010): “The links between biodiversity, ecosystem services and human well-being”, en RAFFAELLI, David y Christopher FRID (eds.): *Ecosystem Ecology: a new synthesis*, BES Ecological Reviews Series, Cambridge (Reino Unido).
- HARTWICK, John M. (1977): “Intergenerational equity and the investing of rents from exhaustible resources”, *American Economic Review*, 67 (5), 972-974.
- HERRERA, Andrés Fernando (2019): *Encuentros y desencuentros entre el Desarrollo Humano y el Desarrollo Sostenible. Un análisis teórico y empírico del Desarrollo Humano Sostenible*, Tesis doctoral, inédita, UPV/EHU-HEGOA, Bilbao.
- HOLLAND, B. (2008): “Ecology and the limits of justice: Establishing capability ceilings in Nussbaum’s capabilities approach”, *Journal of Human Development*, 9 (3), 401-425.
- HOLLAND, Breena (2014): *Allocating the Earth: A Distributional Framework for Protecting Capabilities in Environmental Law and Policy*, OUP, Oxford (Reino Unido).
- IPBES (2019): *Summary for policymakers of the global assessment report on biodiversity and ecosystem services of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services*, en Díaz S. et al., (eds.), Secretariado del IPBES, Bonn.
- JANSSEN, Ron y Giuseppe MUNDA (1999): “Multi-criteria methods for quantitative, qualitative and fuzzy evaluations problems”, en VAN DEN BERGH, Jeroen C.J.M. (ed.): *Handbook of environmental and resource economics*, Edward Elgar, Cheltenham (Reino Unido) y Northampton (Massachusetts), 837-852.
- JOINT RESEARCH CENTRE (1996): *NAIADE. Manual and tutorial. Version 1.0 ENG*, Comisión Europea, Ispra (Italia).
- JONAS, Hans (1984): *The imperative of responsibility: In search of an ethics for the technological age*, The University of Chicago Press, Chicago y Londres.
- KALAORA, Bernard (1993): *Le musée vert: radiographie du loisir en forêt*, l’Harmattan, Paris.
- KASEMIR, BerndJill, JÄGR, Carlo C. JAEGER y Matthew T. GARDNER (eds.) (2003): *Public participation in sustainability science: A handbook*, Cambridge University Press, Cambridge (Reino Unido).
- KAY, James J., Henry A. REGIER, Michelle BOYLE y George FRANCIS (1999): “An ecosystem approach for sustainability: Addressing the challenge of complexity”, *Futures*, 31, 721-742.
- KOLINJIVADI, Vijay, Gonzalo GAMBOA, Jan ADAMOWSKI y Nicolás KOSOY (2015): “Capabilities as justice: Analysing the acceptability of payments for ecosystem services (PES) through ‘social multi-criteria evaluation’”, *Ecological Economics*, 118, 99-113.
- LAIGLE, Lydie y Mélanie TUAL (2007): “Conceptions des inégalités écologiques dans cinq pays européens: quelle place dans les politiques de développement urbain durable ?”, *Développement durable et territoire*, 9, (consultado el 17/11/2020), disponible en: <http://developpementdurable.revues.org/document4262.html>.
- LEHTONEN, Markku (2004): “The environmental–social interface of sustainable development: capabilities, social capital, institutions”, *Ecological Economics*, 49 (2), 199– 214.
- LESSMANN, Ortrud (2011): “Sustainability as a challenge to capability approach”, en RAUCHMAYER, Felix, Ines OMANN y Johannes FRÜHMANN (eds.): *Sustainable development: Capabilities, needs and well-being*, Routledge Studies in Ecological Economics, Londres.
- LESSMANN, Ortrud y Felix RAUSCHMAYER (2013): “Re-conceptualizing sustainable development on the basis of the capability approach: A model and its difficulties”, *Journal of Human Development and Capabilities*, 14 (1), 95–114.

- MARTÍNEZ-ALIER, Joan, Giuseppe MUNDA y John O'NEILL (1998): "Weak comparability of values as a foundation for Ecological Economics", *Ecological Economics*, 26, 277-286.
- MARTÍNEZ-ALIER, Joan, Giuseppe MUNDA y John O'NEILL (1999): "Commensurability and compensability in Ecological Economics", en O'CONNOR, M. y SPASH, C.L. (eds.): *Valuation and the environment*, Edward Elgar, Cheltenham, 37-57.
- MARTÍNEZ-SASTRE, Rodrigo, Federica RAVERA, José A. GONZÁLEZ, César A. LÓPEZ-SANTIAGO, Íñigo BIDEGAIN y Giuseppe MUNDA (2017): "Mediterranean landscapes under change: Combining social multicriteria evaluation and the ecosystem services framework for land use planning", *Land Use Policy*, 67, 472-486.
- MAX-NEEF, Manfred (1991): *Human Scale Development. Conception, Application and further Reflections*, The Apex Press, Nueva York y Londres.
- MELOSI, Martin V. (2004): *Garbage in the cities: refuse, reform, and the environment*, University of Pittsburgh Press, Pittsburgh.
- MUNDA, Giuseppe (1995): *Multicriteria evaluation in a fuzzy environment. Theory and applications in Ecological Economics*, Physica-Verlag, Heidelberg.
- MUNDA, Giuseppe (1996): "Cost-benefit analysis in integrated environmental assessment: Some methodological issues", *Ecological Economics*, 19, 157-168.
- MUNDA, Giuseppe (2004): "Social multi-criteria evaluation: Methodological foundations and operational consequences", *European Journal of Operational Research*, 158, 662-677.
- MUNDA, Giuseppe (2005a): "'Measuring sustainability': A multi-criterion framework", *Environment, Development and Sustainability*, 7, 117-134.
- MUNDA, Giuseppe (2005b): "Multiple criteria decision analysis and sustainable development" en FIGUEIRA, J. GRECO, S. y EHRGOTT, M. (eds.), *Multiple criteria decision analysis: State of the art surveys*, Springer, Nueva York, 953-986.
- MUNDA, Giuseppe (2006): "Social multi-criteria evaluation for urban sustainability policies", *Land Use Policy*, 23, 86-94.
- MUNDA, Giuseppe (2008): *Social multi-criteria evaluation for a sustainable economy*, Springer, Verlag, Berlin y Heidelberg.
- MUNDA, Giuseppe (2009): "A conflict analysis approach for illuminating distributional issues in sustainability policy", *European Journal of Operational Research*, 194, 307-322.
- NEGT, Oskar (2007): *L'espace public oppositionnel*, Payot, Paris.
- NEUMAYER, Eric (2003): *Weak versus strong sustainability: exploring the limits of two opposing paradigms*, Edward Elgar, Cheltenham y Northampton, MA (EE. UU.).
- NEUMAYER, Eric (2012): "Human development and sustainability", *Journal of Human Development and Capabilities*, 13 (4), 561-579.
- NOËL, Jean-François y Martin O'CONNOR (1998): "Strong sustainability and critical natural capital" en FAUCHEUX, Sylvie y Martin O'CONNOR (eds.): *Valuation for Sustainable Development: Methods and Policy Indicators*, Edward Elgar, Cheltenham.
- NUSSBAUM, Martha (2003): "Capabilities as fundamental entitlements: Sen and social justice", *Feminist Economics*, 9 (2-3), 33-59.
- O'CONNOR, Martin, Sylvie FAUCHEUX, Geraldine FROGER, Silvio FUNTOWICZ y Giuseppe MUNDA (1996): "Emergent complexity and procedural rationality: Post-normal science for sustainability" en COSTANZA, Robert, Olman SEGURA y Joan MARTÍNEZ-ALIER (eds.): *Getting down the Earth: Practical applications of ecological economics*, Island Press/ISEE, Washington, 223-248.

- O'NEILL, John (1993): *Ecology, policy and politics*, Routledge, Londres.
- OIKONOMOU, Vera, Panayiotis G. DIMITRAKOPOULOS y Andreas Y. TROUMBIS (2011): "Incorporating ecosystem functions concept in environmental planning and decision making by means of multi-criteria evaluation: The case-study of Kalloni, Lesbos, Greece", *Environmental Management*, 47, 77-92.
- PEARSON, Leonie J., Sarah PARK, Benjamin HARMAN y Sonja HEYENGA (2010): "Sustainable land use scenario framework: Framework and outcomes from peri-urban South-East Queensland, Australia", *Landscape Urban Planning*, 96, 88-97.
- PEETERS, Wouter, Jo DIRIX y Sigrid STERCKX (2013): "Putting sustainability into Sustainable Human Development", *Journal of Human Development and Capabilities*, 14 (1), 58-76.
- PEETERS, Wouter, Jo DIRIX y Sigrid STERCKX (2015a): "Towards an integration of the ecological space paradigm and the capabilities approach", *Journal of Agricultural and Environmental Ethics*, 28 (3), 479-496.
- PEETERS, Wouter, Jo DIRIX y Sigrid STERCKX (2015b): "The capabilities approach and environmental sustainability: The case for functioning constraints", *Environmental Values*, 24 (3), 367-389.
- PELENC, Jérôme (2017): "Combining capabilities and fundamental human needs: a case study with vulnerable teenagers in France", *Social Indicators Research*, 133 (3), 879-906.
- PELENC, Jérôme y Jérôme BALLEET (2015): "Strong sustainability, critical natural capital and the capability approach", *Ecological Economics* BALLEET, Jérôme (2015): "Strong sustainability, critical natural capital and the capability approach", *Ecological Economics*, 112, 35-44.
- PELENC, Jérôme y Jean-Luc DUBOIS (2011): "Innovating in the link between strong sustainability and the capability approach: The role of critical natural capital in human development", *International conference of Human Development and Capability Approach*, 5-8th September, The Hague, The Netherlands.
- PELENC, Jérôme e Iker ETXANO (*in press*): "Capabilities, ecosystem services, and strong sustainability through SMCE: The case of Haren (Belgium)", *Ecological Economics*, <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2020.106876>.
- PELENC, Jérôme, Minkieba Kevin LOMPO, Jérôme BALLEET y Jean-Luc DUBOIS (2013): "Sustainable Human Development and the Capability Approach: Integrating Environment, Responsibility and Collective Agency", *Journal of Human Development*, 14 (1), 77-94.
- PELLOW, David N. (2000): "Environmental inequality formation: toward a theory of environmental injustice", *American Behavioral Scientist*, 43 (3), 581-601.
- PNUD (1994): *Human Development Report 1994. New Dimensions of Human Development*, Palgrave Macmillan, Basingstoke.
- PNUD (2010): *Informe sobre Desarrollo Humano 2010. La verdadera riqueza de las naciones: caminos al desarrollo humano*, Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo, Nueva York.
- PNUD (2011): *Informe sobre Desarrollo Humano 2011. Sostenibilidad y equidad: un mejor futuro para todos*, Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo, Nueva York.
- POLISHCHUK, Yulianna y Felix RAUSCHMAYER (2012): "Beyond 'benefits'? Looking at ecosystems services through the capability approach", *Ecological Economics*, 81, 103-111.
- RAUSCHMAYER, Felix, Ines OMANN y Johannes FRÜHMANN (eds.) (2011): *Sustainable development: Capabilities, needs and well-being*, Routledge Studies in Ecological Economics, Londres.
- RAUSCHMAYER, Felix y Ortrud LESSMANN (2011): "Assets and drawbacks of the CA as foundation for the sustainability economics", *Ecological Economics*, 70 (11), 1835-1836.
- REBOUD, Valérie (ed.) (2008): *Sen: un économiste du développement?*, AFD, Paris.
- ROBEYNS, Ingrid (2005): "The capability approach: a theoretical survey", *Journal of Human Development and Capabilities*, 6 (1), 93-117.

- ROCA, Elisabet, Gonzalo GAMBOA y J. David TÁBARA (2008): "Assessing the multidimensionality of coastal erosion risks: Public participation and multicriteria analysis in a Mediterranean coastal system", *Risk Analysis*, 28, 399-412.
- ROCKSTRÖM, Johan, Will STEFFEN, Kevin NOONE, Åsa PERSSON *et al.* (2009): "Planetary boundaries: exploring the safe operating space for humanity", *Ecology and Society*, 14 (2), 32.
- ROY, Bernard (1985): *Méthodologie multicritère d'aide à la décision*, Economica, Paris.
- ROY, Bernard (2005): "Paradigms and challenges", en FIGUEIRA, J., GRECO, S. y EHRGOTT, M. (eds.): *Multiple criteria decision analysis: State of the art surveys*, Springer, Boston y Nueva York, 3-24.
- ROY, Bernard (2016): "Paradigms and challenges", en FIGUEIRA, J., GRECO, S. y EHRGOTT, M. (eds.): *Multiple criteria decision analysis: State of the art surveys*, Springer, Boston y Nueva York, 19-39.
- RUSSI, Daniela (2007): *Social multicriteria evaluation and renewable energy policies*, Tesis Doctoral, Universidad Autónoma de Barcelona, Barcelona.
- SALTELLI, Andrea, Stefano TARANTOLA, Francesca CAMPOLONGO y Marco RATTO (2004): *Sensitivity analysis in practice: A guide to assessing scientific models*, Wiley, Chichester (Reino Unido).
- SCHLOSBERG, David (2009): *Defining environmental justice: Theories, movements, and nature*, Oxford University Press, Oxford.
- SCHULTZ, Emily, Marius CHRISTEN, Lieske VOGET-KLESCHIN y Paul BURGER, (2013): "A sustainability-fitting interpretation of the capability approach: Integrating the natural dimension by employing feedback-loops", *Journal of Human Development and Capabilities*, 14 (1), 115-133.
- SEN, Amartya K. (2004): "Capabilities, lists, and public reason: continuing the conversation", *Feminist Economics*, 10 (3), 77-80.
- SEN, Amartya K. (1992): *Inequality Reexamined*, Oxford University Press, Oxford.
- SEN, Amartya K. (1999): *Development as Freedom*, Oxford University Press, Oxford.
- SEN, Amartya K. (2000): "Ends and means of sustainability", ponencia invitada en la conferencia internacional *Transition to sustainability*, Kyoto.
- SEN, Amartya K. (2004): "Capabilities, lists, and public reason: continuing the conversation", *Feminist Economics*, 10 (3), 77-80.
- SEN, Amartya K. (2009): *The Idea of Justice*, Belknap Press, Cambridge.
- SHMELEV, Stanislav E. y Beatriz RODRÍGUEZ-LABAJOS (2009): "Dynamic multidimensional assessment of sustainability at the macro level: The case of Austria", *Ecological Economics*, 68, 2560-2573.
- SNEDDON, Chris, Richard HOWARTH y Richard B. NORGAARD (2006): "Sustainable development in a post-Brundtland world", *Ecological Economics*, 57 (2), 253-265.
- SOLOW, Robert M. (1974): "Intergenerational equity and exhaustible resources", *The Review of Economic Studies*, 41, Symposium on the Economics of Exhaustible Resources, 29-45.
- STEFFEN, Will *et al.* (2015): "Planetary boundaries: Guiding human development on a changing planet", *Science*, 347 (6223).
- SUTCLIFFE, Bob (1995): "Desarrollo frente a ecología", *Ecología Política*, 9, 27-49.
- VALLEJO, María Cristina, Rafael BURBANO, Fander FALCONÍ y Carlos LARREA (2015): "Leaving oil underground in Ecuador: The Yasuni-ITT initiative from a multi-criteria perspective", *Ecological Economics*, 109, 175-185.
- VAN DEN HOVE, Sybille (2000): "Participatory approaches to environmental policy-making: the European Commission Climate Policy Process as a case study", *Ecological Economics*, 33, 457-472.

VAN PELT, Michiel J.F., Ariel KUYVENHOVEN y Peter NIJKAMP (1990): *Project appraisal and sustainability: The applicability of cost-benefit and multi-criteria analysis*, Wageningen Economic Papers, Wageningen Agricultural University, Wageningen.

VOGET-KLESCHIN, Lieske (2013): "Employing the capability approach in conceptualizing sustainable development", *Journal of Human Development and Capabilities*, 14 (4), 483-502.

ZOGRAFOS, Christos y Richard B. HOWARTH (2010): "Deliberative Ecological Economics for Sustainability Governance", *Sustainability*, 2, 3399–3417.

ZOPOUNIDIS, Constantin y Panos M. PARDALOS (eds.) (2010): *Handbook of multicriteria analysis*, Springer, Heidelberg.

ZURBANO, Mikel, Eduardo BIDAURRATZAGA y Elena MARTÍNEZ (2014): "Las transformaciones de los modelos territoriales de desarrollo en el contexto de la globalización. Aportaciones desde la perspectiva del desarrollo humano local", *Revista de Estudios Regionales*, 99, 103-133.

7. Anexo

Tabla A1. A1. BAU: Matriz de servicios ecosistémicos y capacidades axiológicas

Dimensiones	CRITERIOS	Capacidades									VALOR
		Subsistencia	Protección	Afecto	Entendimiento	Participación	Ocio	Creación	Identidad	Espiritualidad	
Abastecimiento	Huerta	6	5	4	6	6	4	7	7	5	6
	Cabras y gallinas	6	5	4	6	6	4	5	6	5	5
	Árboles frutales	6	5	3	5	5	5	5	5	4	5
	Recogida de setas y flores	6	6	4	6	5	6	5	5	4	5
	Abastecimiento de agua	6	4	n/a	5	4	4	5	5	4	5
Regulación	Calidad del aire	8	8	n/a	9	n/a	6	n/a	n/a	n/a	8
	Regulación del clima local	8	8	n/a	8	n/a	4	n/a	n/a	n/a	7
	Fertilidad del suelo	7	8	n/a	8	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	8
	Control de la erosión	6	6	n/a	6	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	6
	Control de inundaciones	8	7	n/a	8	n/a	3	n/a	n/a	n/a	7
	Hábitat para biodiversidad	7	5	n/a	9	n/a	5	n/a	n/a	n/a	7
	Polinización	7	5	n/a	6	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	6
	Reducción de ruido	7	7	n/a	9	n/a	8	n/a	n/a	n/a	8
Culturales	Calidad del paisaje	2	3	9	7	4	8	8	9	9	7
	Patrimonio natural	2	3	7	7	4	7	6	9	8	6
	Lugar para relaciones sociales	4	5	8	8	8	7	7	8	7	7
	Lugar para recreo	3	2	7	6	8	8	6	7	6	6

Nota: en general, “n/a” (no disponible) tiene una significación contextual. Por ejemplo, el Afecto tiene que ver con que el afecto implica relación entre humanos y seres vivos. Así, el agua no es ser vivo, por lo que el impacto de Abastecimiento de agua en el Afecto es n/a.

Nota: las valoraciones numéricas de los impactos se han hecho de acuerdo con una escala del 1 al 9, siendo el valor 1 el impacto más bajo posible y el 9 el más alto posible.

Nota: la columna “valor” recoge la media aritmética de las valoraciones de cada criterio.

Tabla A2. A2. Reserva natural: Matriz de servicios ecosistémicos y capacidades axiológicas

Dimensiones	CRITERIOS	Capacidades									VALOR
		Subsistencia	Protección	Afecto	Entendimiento	Participación	Ocio	Creación	Identidad	Espiritualidad	
Abastecimiento	Huerta	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
	Cabras y gallinas	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
	Árboles frutales	3	3	3	5	5	5	4	4	3	4
	Recogida de setas y flores	8	6	5	7	6	7	7	7	5	6
	Abastecimiento de agua	2	2	n/a	7	6	6	3	5	4	4
Regulación	Calidad del aire	9	9	n/a	9	n/a	7	n/a	n/a	n/a	9
	Regulación del clima local	9	9	n/a	9	n/a	7	n/a	n/a	n/a	9
	Fertilidad del suelo	8	9	n/a	8	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	8
	Control de la erosión	8	8	n/a	8	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	8
	Control de inundaciones	9	8	n/a	8	n/a	6	n/a	n/a	n/a	8
	Hábitat para biodiversidad	8	8	n/a	9	n/a	8	n/a	n/a	n/a	8
	Polinización	8	7	n/a	7	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	7
	Reducción de ruido	9	8	n/a	9	n/a	9	n/a	n/a	n/a	9
Culturales	Calidad del paisaje	2	4	9	8	3	9	8	9	9	7
	Patrimonio natural	2	4	8	9	3	9	7	9	9	7
	Lugar para relaciones sociales	2	3	6	6	6	6	5	6	6	5
	Lugar para recreo	4	2	7	7	7	9	6	8	7	6

Nota: en general, “n/a” (no disponible) tiene una significación contextual. Por ejemplo, el Afecto tiene que ver con que el afecto implica relación entre humanos y seres vivos. Así, el agua no es ser vivo, por lo que el impacto de Abastecimiento de agua en el Afecto es n/a.

Nota: Las valoraciones numéricas de los impactos se han hecho de acuerdo con una escala del 1 al 9, siendo el valor 1 el impacto más bajo posible y el 9 el más alto posible.

Nota: la columna “valor” recoge la media aritmética de las valoraciones de cada criterio.

Tabla A3. A3. Open farm: Matriz de servicios ecosistémicos y capacidades axiológicas.

Dimensiones	CRITERIOS	Capacidades									VALOR
		Subsistencia	Protección	Afecto	Entendimiento	Participación	Ocio	Creación	Identidad	Espiritualidad	
Abastecimiento	Huerta	9	8	6	9	9	5	9	9	6	8
	Cabras y gallinas	7	6	6	8	7	5	6	7	6	6
	Árboles frutales	8	6	5	7	6	6	6	6	5	6
	Recogida de setas y flores	3	2	2	2	2	4	3	3	2	3
	Abastecimiento de agua	8	6	n/a	6	7	5	6	5	5	6
Regulación	Calidad del aire	6	6	n/a	6	n/a	5	n/a	n/a	n/a	6
	Regulación del clima local	6	6	n/a	6	n/a	3	n/a	n/a	n/a	5
	Fertilidad del suelo	9	9	n/a	9	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	9
	Control de la erosión	6	6	n/a	7	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	6
	Control de inundaciones	6	6	n/a	8	n/a	3	n/a	n/a	n/a	6
	Hábitat para biodiversidad	8	6	n/a	9	n/a	6	n/a	n/a	n/a	7
	Polinización	9	7	n/a	8	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	8
	Reducción de ruido	6	5	n/a	9	n/a	6	n/a	n/a	n/a	7
Culturales	Calidad del paisaje	2	4	9	8	6	9	8	9	9	7
	Patrimonio natural	2	4	7	6	6	6	5	7	7	6
	Lugar para relaciones sociales	5	7	9	9	9	8	6	9	8	8
	Lugar para recreo	4	2	6	6	7	7	6	6	6	6

Nota: en general, “n/a” (no disponible) tiene una significación contextual. Por ejemplo, el Afecto tiene que ver con que el afecto implica relación entre humanos y seres vivos. Así, el agua no es ser vivo, por lo que el impacto de Abastecimiento de agua en el Afecto es n/a.

Nota: las valoraciones numéricas de los impactos se han hecho de acuerdo con una escala del 1 al 9, siendo el valor 1 el impacto más bajo posible y el 9 el más alto posible.

Nota: la columna “valor” recoge la media aritmética de las valoraciones de cada criterio.

Tabla A4. A5. Mega cárcel Matriz de servicios ecosistémicos y capacidades axiológicas

Dimensiones	CRITERIOS	Capacidades									VALOR
		Subsistencia	Protección	Afecto	Entendimiento	Participación	Ocio	Creación	Identidad	Espiritualidad	
Abastecimiento	Huerta	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Cabras y gallinas	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Árboles frutales	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Recogida de setas y flores	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Abastecimiento de agua	1	1	n/a	1	1	1	1	1	1	1
Regulación	Calidad del aire	2	2	n/a	1	n/a	1	n/a	n/a	n/a	2
	Regulación del clima local	2	2	n/a	1	n/a	1	n/a	n/a	n/a	2
	Fertilidad del suelo	1	1	n/a	1	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	1
	Control de la erosión	1	1	n/a	1	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	1
	Control de inundaciones	1	1	n/a	1	n/a	1	n/a	n/a	n/a	1
	Hábitat para biodiversidad	2	2	n/a	1	n/a	1	n/a	n/a	n/a	2
	Polinización	1	1	n/a	1	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	1
	Reducción de ruido	1	1	n/a	1	n/a	1	n/a	n/a	n/a	1
Culturales	Calidad del paisaje	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Patrimonio natural	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Lugar para relaciones sociales	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1
	Lugar para recreo	2	1	2	1	1	2	1	1	1	1

Nota: en general, “n/a” (no disponible) tiene una significación contextual. Por ejemplo, el Afecto tiene que ver con que el afecto implica relación entre humanos y seres vivos. Así, el agua no es ser vivo, por lo que el impacto de Abastecimiento de agua en el Afecto es n/a.

Nota: las valoraciones numéricas de los impactos se han hecho de acuerdo con una escala del 1 al 9, siendo el valor 1 el impacto más bajo posible y el 9 el más alto posible.

Nota: la columna “valor” recoge la media aritmética de las valoraciones de cada criterio.

Tabla A5. Matriz de Impacto Multicriterio elaborada por el representante del Comité de habitantes locales

Dimensiones	Criterios	Alternativas			
		A1. Business as usual	A2. Reserva natural	A3. Open farm	A5. Mega cárcel
Abastecimiento	Huerta	7	1	9	1
	Cabras y gallinas	7	1	9	1
	Árboles frutales	7	1	9	1
	Recogida de setas y flores	6	9	7	1
	Abastecimiento de agua	6	1	6	1
Regulación	Calidad del aire	8	9	8	3
	Regulación del clima local	8	9	8	1
	Fertilidad del suelo	7	7	9	3
	Control de la erosión	7	9	8	5
	Control de inundaciones	9	9	9	3
	Hábitat para biodiversidad	6	9	8	3
	Polinización	7	9	9	3
	Reducción de ruido	8	9	8	1
Culturales	Calidad del paisaje	7	9	9	1
	Patrimonio natural	7	9	8	2
	Lugar para relaciones sociales	8	6	9	1
	Lugar para recreo	8	8	9	2

Nota: las valoraciones de los impactos se entienden de acuerdo con una escala del 1 al 9, siendo el valor 1 el impacto más bajo posible y el 9 el más alto posible.

NORMAS PARA EL ENVÍO DE ORIGINALES

Envío de originales

El Consejo de Redacción examinará todos los trabajos relacionados con el objeto de la revista que le sean remitidos. Los artículos deberán ser inéditos y no estar presentados para su publicación en ningún otro medio.

Los trabajos deberán enviarse a través de la web de la revista (<http://www.ehu.es/ojs/index.php/hegoa>) o por correo electrónico a la dirección hegoa@ehu.eus. Se mantendrá correspondencia con una de las personas firmantes del artículo (primer autor/a, salvo indicación expresa) vía correo electrónico, dando acuse de recibo del trabajo remitido.

Evaluación de los trabajos presentados

Para que los artículos recibidos comiencen el proceso de evaluación, deben cumplir todas las normas de edición de los Cuadernos de Trabajo Hegoa. El proceso de evaluación tiene por objetivo elegir los de mayor calidad. Este proceso incluye una selección inicial por parte del Consejo de Redacción y una revisión posterior de un/a experto/a miembro/a integrante del Consejo Editorial o designado/a por este, que eventualmente podrá incluir su revisión por pares. El Consejo de Redacción informará a los/as autores/as de los artículos sobre la aceptación, necesidad de revisión o rechazo del texto.

Normas de publicación

Se insta a los/as autores/as a revisar cuidadosamente la redacción del texto así como la terminología utilizada, evitando formulaciones confusas o una jerga excesivamente especializada. En el texto se hará un uso no sexista del lenguaje.

El texto se presentará en castellano, euskara o inglés con letra Arial nº 12 y tendrá aproximadamente 30.000 palabras (una 60 páginas tamaño DIN-A4), a excepción de las referencias bibliográficas, que no superarán las 7 páginas. Las notas se situarán a pie de página con letra Arial nº 10 y deberán ir numeradas correlativamente con números arábigos volados. Se entregará en formato doc (Microsoft Office Word) o odt (OpenOffice Writer).

No se utilizarán subrayados o negritas, a excepción de los títulos que irán en negrita y tamaño 14, numerados de acuerdo con el esquema 1., 1.1., 1.1.1., 2... En el caso de querer destacar alguna frase o palabra en el texto se usará letra cursiva. Para los decimales se utilizará siempre la coma.

Los artículos enviados deberán presentar en la primera página, precediendo al título, la mención del autor o de la autora o autores/as: nombre, apellidos, correo electrónico y filiación institucional o lugar de trabajo. Se incorporará un resumen del texto, así como un máximo de cinco palabras clave representativas del contenido del artículo.

Los cuadros, gráficos, tablas y mapas que se incluyan deberán integrarse en el texto, debidamente ordenados por tipos con identificación de sus fuentes de procedencia. Sus títulos serán apropiados y expresivos del contenido. Todos ellos deberán enviarse, además, de forma independiente en formatos pdf y xls (Microsoft Office Excel) o ods (OpenOffice Calc). En los gráficos deberán adjuntarse los ficheros con los datos de base.

Las fórmulas matemáticas se numerarán, cuando el autor/a lo considere oportuno, con números arábigos, entre corchetes a la derecha de las mismas. Todas las fórmulas matemáticas, junto con cualquier otro símbolo que aparezca en el texto, deberán ser enviadas en formato pdf.

Las referencias bibliográficas se incluirán en el texto con un paréntesis indicando el apellido del autor o autora seguido (con coma) del año de publicación (distinguiendo a, b, c, etc. en orden correlativo desde la más antigua a la más reciente para el caso de que el mismo autor/a tenga más de una obra citada el mismo año) y, en su caso, página.

Ejemplos:

(Keck y Sikkink, 1998)

(Keck y Sikkink, 1998; Dobbs et al., 1973)

Nota: et al. será utilizado en el caso de tres o más autores.

(Goodhand, 2006: 103)

(FAO, 2009a: 11; 2010b: 4)

(Watkins y Von Braun, 2003: 8-17; Oxfam, 2004: 10)

Al final del trabajo se incluirá una relación bibliográfica completa, siguiendo el orden alfabético por autores/as y con las siguientes formas según sea artículo en revista, libro o capítulo de libro. Si procede, al final se incluirá entre paréntesis la fecha de la primera edición o de la versión original.

Artículo en revista:

SCHIMDT, Vivien (2008): "La democracia en Europa", *Papeles*, 100, 87-108.

BUSH, Ray (2010): "Food Riots: Poverty, Power and Protest", *Journal of Agrarian Change*, 10 (1), 119-129.

Libro:

AGUILERA, Federico (2008): *La nueva economía del agua*, CIP-Ecosocial y Los libros de la catarata, Madrid.

LARRAÑAGA, Mertxe y Yolanda Jubeto (eds.) (2011): *La cooperación y el desarrollo humano local. Retos desde la equidad de género y la participación social*, Hegoa, Bilbao.

Capítulo de libro:

CHIAPPERO-MARTINETTI, Enrica (2003): "Unpaid work and household well-being", en PICCHIO, Antonella (ed.): *Unpaid Work and the Economy*, Routledge, Londres, 122-156.

MINEAR, Larry (1999), "Learning the Lessons of Coordination", en CAHILL, Kevin (ed.): *A Framework for Survival. Health, Human Rights and Humanitarian Assistance in Conflicts and Disasters*, Routledge, Nueva York y Londres, 298-316.

En el caso de los recursos tomados de la Web, se citarán los datos según se trate de un libro, artículo de libro, revista o artículo de periódico. Se incluirá la fecha de publicación electrónica y la fecha en que se tomó la cita entre paréntesis, así como la dirección electrónica o url entre <>, antecedida de la frase "disponible en". Por ejemplo:

FMI (2007): "Declaración de una misión del personal técnico del FMI en Nicaragua", *Comunicado de Prensa*, núm. 07/93, 11 de mayo de 2007 (consultado el 8 de agosto de 2007), disponible en: <<http://www.imf.org/external/np/sec/pr/2007/esl/pr0793s.html>>

OCDE (2001), *The DAC Guidelines: Helping Prevent Violent Conflict*, Development Assistance Committee (DAC), París (consultado el 10 de septiembre de 2010), disponible en: <http://www.oecd.org/dataoecd/15/54/1886146.pdf>

Al utilizar por primera vez una sigla o una abreviatura se ofrecerá su equivalencia completa y a continuación, entre paréntesis, la sigla o abreviatura que posteriormente se empleará.

NOTA DE COPYRIGHT

Todos los artículos publicados en "Cuadernos de Trabajo Hegoa" se editan bajo la siguiente Licencia Creative Commons:



Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 3.0 España

Los documentos que encontrará en esta página están protegidos bajo licencias de Creative Commons.

Licencia completa:

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/es/>

Los autores/as deben aceptarlo así expresamente.

Más información en la web de la revista:

<http://www.ehu.es/ojs/index.php/hegoa>

LAN-KOADERNOAK
CUADERNOS DE TRABAJO
WORKING PAPERS

0. **Otra configuración de las relaciones Oeste-Este-Sur.** Samir Amin.
1. **Movimiento de Mujeres. Nuevo sujeto social emergente en América Latina y El Caribe.** Clara Murguialday.
2. **El patrimonio internacional y los retos del Sandinismo 1979-89.** Xabier Gorostiaga.
3. **Desarrollo, Subdesarrollo y Medio Ambiente.** Bob Sutcliffe.
4. **La Deuda Externa y los trabajadores.** Central Única de Trabajadores de Brasil.
5. **La estructura familiar afrocolombiana.** Berta Inés Perea.
6. **América Latina y la CEE: ¿De la separación al divorcio?** Joaquín Arriola y Koldo Unceta.
7. **Los nuevos internacionalismos.** Peter Waterman.
8. **Las transformaciones del sistema transnacional en el periodo de crisis.** Xoaquin Fernández.
9. **La carga de la Deuda Externa.** Bob Sutcliffe.
10. **Los EE. UU. en Centroamérica, 1980-1990. ¿Ayuda económica o seguridad nacional?** José Antonio Sanahuja.
11. **Desarrollo Humano: una valoración crítica del concepto y del índice.** Bob Sutcliffe.
12. **El imposible pasado y posible futuro del internacionalismo.** Peter Waterman.
13. **50 años de Bretton Woods: problemas e interrogantes de la economía mundial.** Koldo Unceta y Patxi Zabalo.
14. **El empleo femenino en las manufacturas para exportación de los países de reciente industrialización.** Idoe Zabala.
15. **Guerra y hambruna en África. Consideraciones sobre la Ayuda Humanitaria.** Karlos Pérez de Armiño.
16. **Cultura, Comunicación y Desarrollo. Algunos elementos para su análisis.** Juan Carlos Miguel de Bustos.
17. **Igualdad, Desarrollo y Paz. Luces y sombras de la acción internacional por los derechos de las mujeres.** Itziar Hernández y Arantxa Rodríguez.
18. **Crisis económica y droga en la región andina.** Luis Guridi.
19. **Educación para el Desarrollo. El Espacio olvidado de la Cooperación.** Miguel Argibay, Gema Celorio y Juanjo Celorio.
20. **Un análisis de la desigualdad entre los hombres y las mujeres en Salud, Educación, Renta y Desarrollo.** Maria Casilda Laso de la Vega y Ana Marta Urrutia.
21. **Liberalización, Globalización y Sostenibilidad.** Roberto Bermejo Gómez de Segura.
Bibliografía Especializada en Medio Ambiente y Desarrollo. Centro de documentación Hegoa.
22. **El futuro del hambre. Población, alimentación y pobreza en las primeras décadas del siglo XXI.** Karlos Pérez de Armiño.
23. **Integración económica regional en África Subsahariana.** Eduardo Bidaurratzaga Aurre.
24. **Vulnerabilidad y Desastres. Causas estructurales y procesos de la crisis de África.** Karlos Pérez de Armiño.
25. **Políticas sociales aplicadas en América Latina. Análisis de la evolución de los paradigmas en las políticas sociales de América Latina en la década de los 90.** Iñaki Valencia.
26. **Equidad, bienestar y participación: bases para construir un desarrollo alternativo. El debate sobre la cooperación al desarrollo del futuro.** Alfonso Dubois.
27. **Justicia y reconciliación. El papel de la verdad y la justicia en la reconstrucción de sociedades fracturadas por la violencia.** Carlos Martín Beristain.
28. **La Organización Mundial de Comercio, paradigma de la globalización neoliberal.** Patxi Zabalo.
29. **La evaluación ex-post o de impacto. Un reto para la gestión de proyectos de cooperación internacional al desarrollo.** Lara González.
30. **Desarrollo y promoción de capacidades: luces y sombras de la cooperación técnica.** José Antonio Alonso.
31. **A more or less unequal world? World income distribution in the 20th century.**
¿Un mundo más o menos desigual? Distribución de la renta mundial en el siglo XX. Bob Sutcliffe.

- 32. Munduko desbertasunak, gora ala behera? Munduko errentaren banaketa XX mendean.** Bob Sutcliffe.
¿Un mundo más o menos desigual? Distribución de la renta mundial en el siglo XX.
- 33. La vinculación ayuda humanitaria - cooperación al desarrollo. Objetivos, puesta en práctica y críticas.** Karlos Pérez de Armiño.
- 34. Cooperación internacional, construcción de la paz y democratización en el África Austral.** Eduardo Bidaurrazaga y Jokin Alberdi.
- 35. Nuevas tecnologías y participación política en tiempos de globalización.** Sara López, Gustavo Roig e Igor Sábada.
- 36. Nuevas tecnologías, educación y sociedad. Perspectivas críticas.** Ángeles Díez Rodríguez, Roberto Aparici y Alfonso Gutiérrez Martín.
- 37. Nuevas tecnologías de la comunicación para el Desarrollo Humano.** Alfonso Dubois y Juan José Cortés.
- 38. Apropiarse de Internet para el cambio social. Hacia un uso estratégico de las nuevas tecnologías por las organizaciones transnacionales de la sociedad civil.** Social Science Research Council.
- 39. La participación: estado de la cuestión.** Asier Blas, y Pedro Ibarra.
- 40. Crisis y gestión del sistema global. Paradojas y alternativas en la globalización.** Mariano Aguirre.
¿Hacia una política post-representativa? La participación en el siglo XXI. Jenny Pearce.
- 41. El Banco Mundial y su influencia en las mujeres y en las relaciones de género.** Idoie Zabala.
- 42. ¿Ser como Dinamarca? Una revisión de los debates sobre gobernanza y ayuda al desarrollo.** Miguel González Martín.
- 43. Los presupuestos con enfoque de género: una apuesta feminista a favor de la equidad en las políticas públicas.** Yolanda Jubeto.
Los retos de la globalización y los intentos locales de crear presupuestos gubernamentales equitativos. Diane Elson.
- 44. Políticas Económicas y Sociales y Desarrollo Humano Local en América Latina. El caso de Venezuela.** Mikel de la Fuente Lavín, Roberto Viciano Pastor, Rubén Martínez Dalmau, Alberto Montero Soler, Josep Manel Busqueta Franco y Roberto Magallanes.
- 45. La salud como derecho y el rol social de los estados y de la comunidad donante ante el VIH/ SIDA: Un análisis crítico de la respuesta global a la pandemia.** Juan Garay.
El virus de la Inmunodeficiencia Humana y sus Colaboradores. Bob Sutcliffe.
- 46. Capital social: ¿despolitización del desarrollo o posibilidad de una política más inclusiva desde lo local?** Javier Arellano Yanguas.
- 47. Temas sobre Gobernanza y Cooperación al Desarrollo.** Miguel González Martín, Alina Rocha Menocal, Verena Fritz, Mikel Barreda, Jokin Alberdi Bidaguren, Ana R. Alcalde, José María Larrú y Javier Arellano Yanguas.
- 48. Emakumeek bakearen alde egiten duten aktibismoari buruzko oharra.** Irantzu Mendia Azkue.
Aportes sobre el activismo de las mujeres por la paz. Irantzu Mendia Azkue.
- 49. Microfinanzas y desarrollo: situación actual, debates y perspectivas.** Jorge Gutiérrez Goiria.
- 50. Las mujeres en la rehabilitación posbélica de Bosnia-Herzegovina: entre el olvido y la resistencia.** Irantzu Mendia Azkue.
- 51. La acción humanitaria como instrumento para la construcción de la paz. Herramientas, potencialidades y críticas.** Karlos Pérez de Armiño e Iker Zirion.
- 52. Menos es más: del desarrollo sostenible al decrecimiento sostenible.** Roberto Bermejo, Iñaki Arto, David Hoyos y Eneko Garmendia.
- 53. Regímenes de bienestar: Problemáticas y fortalezas en la búsqueda de la satisfacción vital de las personas.** Geoffrey Wood.
- 54. Genero-ekitate eta partaidetza, autonomia erkidegoen lankidetzetan.** María Viadero Acha, Jokin Alberdi Bidaguren.
La incorporación de la participación y la equidad de género en las cooperaciones autonómicas. María Viadero Acha, Jokin Alberdi Bidaguren.
- 55. Hamar Urteko Euskal Lankidetzaren azterketa. Ecuador, Guatemala, Peru eta SEAD: 1998-2008.** Unai Villalba, Mertxe Larrañaga, Yolanda Jubeto.
Análisis sobre Desarrollo Humano Local, equidad de género y participación de una década de Cooperación Vasca. Los casos de Ecuador, Guatemala, Perú y la RASD: 1998-2008. Unai Villalba, Mertxe Larrañaga, Yolanda Jubeto.

- 56. Tokiko giza garapena eta genero berdintasuna.** Mertxe Larrañaga, Yolanda Jubeto.
El Desarrollo Humano Local: aportes desde la equidad de género. Mertxe Larrañaga, Yolanda Jubeto.
- 57. Jendarte-mugimenduak eta prozesu askatzaileak.** Zesar Martinez, Beatriz Casado, Pedro Ibarra.
Movimientos sociales y procesos emancipadores. Zesar Martinez, Beatriz Casado, Pedro Ibarra.
- 58. Borrokalari ohien desarme, desmovilización eta gizarteratze prozesuak ikuspegi feministatik.** iker zirion landaluze.
Los procesos de desarme, desmovilización y reintegración de excombatientes desde la perspectiva de género. iker zirion landaluze.
- 59. Trantsiziozko justizia: dilemak eta kritika feminista.** Irantzu Mendia Azkue.
Justicia transicional: dilemas y crítica feminista. Irantzu Mendia Azkue.
- 60. Acerca de opresiones, luchas y resistencias: movimientos sociales y procesos emancipadores.** Zesar Martinez y Beatriz Casado.
- 61. Distribución agroalimentaria: Impactos de las grandes empresas de comercialización y construcción de circuitos cortos como redes alimentarias alternativas.** Pepe Ruiz Osoro.
- 62. La evolución del vínculo entre seguridad y desarrollo. Un examen desde los estudios críticos de seguridad.** Angie A. Larenas Álvarez.
- 63. Los movimientos sociales globales en América Latina y el Caribe. El caso del consejo de movimientos sociales del ALBA-TCP.** Unai Vázquez Puente Casado.
- 64. Herrien nazioarteko ituna, enpresa transnacionalen kontrolerako. Gizarte-mugimenduetan eta nazioarteko elkartasunean oinarritutako apustua.** Juan Hernández Zubizarreta, Erika González, Pedro Ramiro.
Tratado internacional de los pueblos para el control de las empresas transnacionales. Una apuesta desde los movimientos sociales y la solidaridad internacional. Juan Hernández Zubizarreta, Erika González, Pedro Ramiro.
- 65. Derechos humanos y cooperación internacional para el desarrollo en América Latina: crónica de una relación conflictiva.** Asier Martínez de Bringas.
- 66. Significado y alcance de la cooperación descentralizada. Un análisis del valor añadido y de la aportación específica de las CC.AA. del estado español.** Koldo Unceta y Irati Labaien.
- 67. Ikerkuntza feministarako metodologia eta epistemologiari buruzko gogoetak.** Barbara Biglia, Ochy Curiel eta Mari Luz Esteban.
- 68. La Nueva Cultura del Agua, el camino hacia una gestión sostenible Causas e impactos de la crisis global del agua.** Ruth Pérez Lázaro.
- 69. Desarrollo humano y cultura. Un análisis de la lógica cultural del PNUD en términos de poder.** Juan Telleria.
- 70. La Política de Cooperación al Desarrollo del Gobierno de Canarias: un análisis de su gestión en las últimas décadas.** María José Martínez Herrero, Enrique Venegas Sánchez.
- 71. Análisis transdisciplinar del modelo ferroviario de alta velocidad: el proyecto de Nueva Red Ferroviaria para el País Vasco.** Iñaki Antigüedad, Roberto Bermejo, David Hoyos, Germà Bel, Gorka Bueno, Iñigo Capellán-Pérez, Izaro Gorostidi, Iñaki Barcena, Josu Larrinaga.
- Nº extraordinario**
Alternativas para dismantelar el poder corporativo. Recomendaciones para gobiernos, movimientos y ciudadanía. Gonzalo Fernández Ortiz de Zárate.
Alternatives for dismantling corporate power Recommendations for governments, social movements and citizens at large. Gonzalo Fernández Ortiz de Zárate.
- 72. Civil resistance processes in the international security map. Characteristics, debates, and critique.** Itziar Mujika Chao.
- 73. Homofobia de Estado y diversidad sexual en África. *Relato de una lucha.*** Aimar Rubio Llona.
- 74. España, de emisora a receptora de flujos migratorios. El caso de la Comunidad Autónoma de Euskadi.** Amaia Garcia-Azpuru.
- 75. Comercialización agroecológica: un sistema de indicadores para transitar hacia la soberanía alimentaria.** Mirene Begiristain Zubillaga.
- 76. La regulación del comercio internacional de productos agrícolas y textiles y sus efectos en los países del Sur.** Efen Areskurrinaga Mirandona.
- 77. Reforma Fiscal Ecológica: hacia la redistribución y el gravamen de los recursos y la energía.** Jesús Olea Ogando.

- 78. El impacto del asociacionismo en el empoderamiento de las mujeres y de su comunidad. Los Centros de Madres de Dajabón (República Dominicana).** Paloma Martínez Macías.
- 79. Ikerketa feministaren ikuspegiak eta askapenerako ekarpenak.** Martha Patricia Castañeda Salgado.
- Emozioak, epistemologia eta ekintza kolektiboa indarkeria sozio-politikoko testuinguruetan. Ikerketa feministaren esperientzia bati buruzko gogoeta laburra.** Diana Marcela Gómez Correal.
- 80. Emergencias epistémicas de modelos alternativos al desarrollo. El *Sumak Kawsay* y el Buen Vivir en Ecuador.** César Carranza Barona.
- 81. Buen Vivir frente al (neo)extractivismo: Alternativas desde los territorios.** Juan Manuel Crespo.
- 82. Caracterización de las empresas multinacionales en el marco de los flujos financieros ilícitos.** Katiuska King Mantilla.
- 83. Complementariedades entre economía social y solidaria y economía circular. Estudios de caso en el País Vasco y Suiza Occidental.** Unai Villalba-Eguiluz, Catalina González-Jamett y Marlyne Sahakian
- 84. Evaluación del desarrollo humano y la sostenibilidad en el territorio: integración del enfoque de las capacidades, los servicios ecosistémicos y la sostenibilidad fuerte.** Iker Etxano, Jérôme Pelenc.