



# **DOCUMENTO INFORMATIVO**

## **Aspectos económicos de la desertificación, la degradación de las tierras y la sequía: Metodologías y análisis para la toma de decisiones**



United Nations Convention  
to Combat Desertification



Quisiéramos mostrar nuestra gratitud, en particular, a los Gobiernos de Alemania, España, Finlandia, República de Corea, Suecia y Suiza, por su contribución y su generoso apoyo. Las contribuciones económicas voluntarias han ayudado a preparar y organizar la 2ª Conferencia Científica de la Convención de las Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación (CLD) y refuerzan nuestra comprensión científica de las causas y las consecuencias sociales y económicas de la desertificación, la degradación de las tierras y la sequía. Al invertir en ciencia y asegurar la participación de los científicos en el proceso de decisión, estas contribuciones voluntarias han impulsado significativamente la aplicación de la Convención.

**Esta publicación ha sido realizada por**

Global Risk Forum Davos en nombre de la CLD

**Editor jefe**

Walter J. Ammann, Global Risk Forum GRF Davos, Suiza

**Equipo editorial**

Vanja Westerberg, Nathalie Olsen, Veronika Stoeckli, Stéphanie Jaquet, Andrea Roth, Elysabeth David, Louise Baker, Victor Castillo, KugBo Shim

**Principales autores de los Libros Blancos I y II**

Pak Sum Low (Libro Blanco I)

Lene Poulsen (Libro Blanco II)

**Autores colaboradores (miembros de grupos de trabajo)**

Elena Maria Abraham, Dorothy Amwata, Mercedes Zoraida Aranibar Seminario, Ferdo Bašić, Hatem Belhouchette, Viorel Blujdea, Guillermo Dascal, José Roberto de Lima, Herminia Francisco, Alemu Mekonnen Getnet, Ian Hannam, Jane Kabubo-Mariara, Klaus Kellner, Daniel Kimeu Mbuvi, Rodrigo Morera Antonia Corinthia Crisanta Navarro Naz, Stacey Noel, Nathalie Olsen, Olena Rakoid, Mary Seely, Peijun Shi, Mariya Sokolovska, Lindsay Stringer, Heather Tallis, Borut Vrščaj, Grace Wong, Xiaohui Yang, Valentin Yatsukhna

**Comité Científico Consultivo (CCC)**

Jonathan Davies (presidente), Nana Bolashvili, Hamid Custovic, Patrik Klintonberg, César Morales Estupiñán, Teresa Namiko Nagashiro Kanda, Laban Ogallo, Soo Jin Park, Mélanie Requier-Desjardins, Richard Thomas, Joachim von Braun, Vute Wangwacharakul

**Aviso legal**

Las opiniones expresadas en esta publicación pertenecen a sus autores y no representan necesariamente los puntos de vista de la CLD y del GRF Davos.

**Número ISBN**

ISBN 978-92-95043-65-7

# ÍNDICE

<b>List of Tables</b> .....	<b>iv</b>
<b>List of Figures</b> .....	<b>iv</b>
<b>List of Boxes</b> .....	<b>iv</b>
<b>Abbreviations and Acronyms</b> .....	<b>v</b>
<b>Executive summary</b> .....	<b>viii</b>
<b>1. Introduction</b> .....	<b>1</b>
<b>2. Economic and social impacts of desertification, land degradation and drought</b> .....	<b>3</b>
<b>2.1. Defining the problem</b> .....	<b>3</b>
2.1.1. Proximate and underlying causes of land degradation .....	4
<b>2.2. Measuring the problem</b> .....	<b>5</b>
2.2.1. Direct costs of desertification, land degradation and drought .....	5
2.2.2. Off-site costs of desertification, land degradation and drought	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.2.3. Indirect costs of desertification, land degradation and drought .....	8
<b>2.3. Cost-benefit analysis</b> .....	<b>9</b>
2.3.1. A toolbox for conducting a cost-benefit analysis .....	10
2.3.2. Ecosystem service benefits associated with avoided land degradation .....	10
<b>2.4. Transaction, implementation and opportunity costs associated with avoiding land degradation</b> .....	<b>11</b>
2.4.1. Opportunity costs .....	11
2.4.2. Transaction costs .....	11
2.4.3. Implementation costs .....	12
<b>2.5. The appropriate temporal and spatial scales in cost-benefit analysis</b> .....	<b>12</b>
2.5.1. Using the toolbox for informed decision-making.....	13
<b>2.6. Concluding comments</b> .....	<b>13</b>
<b>3. Resilience and sustainable land management</b> .....	<b>17</b>
<b>3.1. Resilience framework for dryland and drought risk management</b> .....	<b>17</b>
3.1.1. Examples of how disturbances are dealt with in drylands .....	18
<b>3.2. Resilience-building interventions – the case for sustainable land and forest management</b> .....	<b>20</b>
3.2.1. Principles for scaling up sustainable forest and land management.....	21
<b>3.3. Concluding comments</b> .....	<b>22</b>
<b>4. Policies and economic instruments to induce sustainable land management</b> .....	<b>23</b>
<b>4.1. Overview of enabling factors</b> .....	<b>23</b>
<b>4.2. Multi-level approaches for better policies</b> .....	<b>23</b>
<b>4.3. Using economic instruments for sustainable land management and ecosystem restoration</b> .....	<b>25</b>
4.3.1. Economic instruments: market based instruments and payment for ecosystem services	26
4.3.2. Example of the application of a bidding scheme to tackle land degradation in China .....	27
4.3.3. Cross-compliance – the interest in mixing instruments .....	28
4.3.4. Cost-benefit analysis for designing economic instruments.....	28
<b>4.4. Tackling policy failures – part of a coherent strategy for halting land degradation</b> .....	<b>29</b>

<b>4.5.</b>	<b>Regulatory reform to facilitate sustainable land management.....</b>	<b>30</b>
4.5.1.	Role of secure land tenure .....	30
<b>4.6.</b>	<b>Private sector engagement .....</b>	<b>31</b>
4.6.1.	Loans, equity, bonds, crowd-financing and grants.....	31
<b>4.7.</b>	<b>Concluding comments .....</b>	<b>33</b>
<b>5.</b>	<b>Implementation of the Rio conventions – a call for synergies to advance the economics of desertification, land degradation and drought .....</b>	<b>34</b>
<b>5.1.</b>	<b>UNFCCC, UNCCD and CBD – synergies in issues, causes and policy responses .....</b>	<b>34</b>
5.1.1.	Internal feedbacks and synergies in issues.....	35
5.1.2.	Synergies in causes .....	35
5.1.3.	Synergies in policy responses – the case for zero net land degradation .....	36
<b>5.2.</b>	<b>UNFCCC, UNCCD and CBD – Synergies in implementation.....</b>	<b>37</b>
5.2.1.	A harmonized approach consistent with the 2012–2015 UNCCD secretariat workplan ..	39
5.2.2.	UNCCD impact indicators – an important step towards harmonization.....	39
<b>5.3.</b>	<b>Concluding comments .....</b>	<b>40</b>
<b>6.</b>	<b>Using the Economics of desertification, land degradation and drought to inform policies at local, national and international level.....</b>	<b>40</b>
<b>6.1.</b>	<b>Addressing the role of institutions and policies in implementing national action programmes .....</b>	<b>40</b>
<b>6.2.</b>	<b>making use of valuation toolkits and green accounting in decision-making .....</b>	<b>41</b>
6.2.1.	Necessary building blocks.....	41
6.2.2.	Valuation as a toolkit for responsible private and public sector decision-making.....	42
6.2.3.	Scaling up: natural capital accounting as a tool for designing policies for the mitigation of or adaptation to desertification, land degradation and drought .....	44
<b>6.3.</b>	<b>Concluding comments .....</b>	<b>45</b>
<b>7.</b>	<b>Conclusion.....</b>	<b>46</b>
	<b>References .....</b>	<b>49</b>
	<b>Appendix: Valuation methods presented in the toolbox .....</b>	<b>61</b>

## LISTA DE TABLAS

<b>Table 1:</b> Selection of record-breaking meteorological events since 2000 and their societal impacts.....	7
<b>Table 2:</b> Valuation tool-box: The costs of (or benefits of avoided) land degradation .....	15
<b>Table 3:</b> Building synergies between the three Rio conventions.....	38

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figure 1:</b> Resilience framework adapted.....	18
<b>Figure 2:</b> Intervention levels and activities in a multi-level stakeholder approach to sustainable land management. ....	25
<b>Figure 3:</b> A snapshot of a set of feedbacks between the three Rio conventions.....	35

## LISTA DE CUADROS

<b>Box 1:</b> Cost of action versus inaction .....	10
<b>Box 2:</b> Introduction to auction design to tackle land degradation. ....	27

## ABREVIATURAS Y ACRÓNIMOS

UMA	Unión del Magreb Árabe
ARIES	Inteligencia Artificial para los Servicios Ecosistémicos
ACB	análisis de costes y beneficios
CDB	Convenio sobre la Diversidad Biológica
CILSS-	Comité Interestatal para el Control de la Sequía en el Sahel
CP	Conferencia de las Partes
PRC	Programa de Reservas para la Conservación
MEIP	Marco Estratégico de Inversión de País
CCT	Comité de Ciencia y Tecnología
AVPP	años de vida potencialmente perdidos
DDI	Departamento de Desarrollo Internacional
DIS-EISI	Sistemas de Información sobre la Desertificación – Sistema de circulación y seguimiento de la información medioambiental en Internet
DDTS	desertificación, degradación de las tierras y sequía
CEDEAO	Comunidad Económica de Estados de África Occidental
RCE UE	Régimen de Comercio de Emisiones de la Unión Europea
FAO	Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura
PIB	producto interior bruto
FMAM	Fondo para el Medio Ambiente Mundial
IGH	Índice Global del Hambre
GLADA	Evaluación Global de la Degradación y Mejoría de las Tierras
GLADSOD	Evaluación Global del Estado de Degradación de Suelos Inducida por el Hombre
MM	Mecanismo Mundial
AMRPF	Asociación Global sobre Restauración del Paisaje Forestal
GRF	Global Risk Forum GRF Davos
IFPRI	Instituto Internacional de Investigación sobre Políticas Alimentarias
IGAD	Autoridad Intergubernamental sobre el Desarrollo
InforMEA	Portal de información de las Naciones Unidas relativa a acuerdos multilaterales sobre medio ambiente
InVest	Evaluación Integral de los Servicios e Intercambios Ambientales
IPBES	Plataforma Intergubernamental sobre Biodiversidad y Servicios de los Ecosistemas
IPCC	Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático

TRI	tasa de rendimiento interno
CIT	cuotas de pesca individuales transferibles
UICN	Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza
EDTZA	Evaluación de la Degradación de las Tierras en Zonas Áridas
PMD	país menos desarrollado
SyA	Seguimiento y Evaluación
EM	Evaluación de Ecosistemas del Milenio
IBM	instrumento basado en el mercado
AMA	acuerdo multilateral sobre medio ambiente
PAN	programas de acción nacionales
ENBPA	Estrategias Nacionales de Biodiversidad y Planes de Acción
IVDN	Índice de vegetación de diferencia normalizada
PPN	productividad primaria neta
GRN	gestión de los recursos naturales
VAN	valor actual neto
OCDE	Organización la Cooperación y el Desarrollo Económico
OSS	Observatorio del Sahara y el Sahel
PSE	pago de servicios ecosistémicos
PRAIS	examen del rendimiento y evaluación del sistema de aplicación
REDD	reducción de emisiones de la deforestación y la degradación forestal
CCC	Comité Científico Consultivo
OSACT	Organismo Subsidiario de Asesoramiento Científico y Técnico
OSACTT	Organismo Subsidiario de Asesoramiento Científico, Técnico y Tecnológico
SCA	sistema de contabilidad ambiental
OSB	gestión sostenible de los bosques
GST	gestión sostenible de la tierra
SCN	sistema de contabilidad nacional
TEEB	La Economía de los Ecosistemas y la Biodiversidad
CLD	Convención de las Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación
CNUDS	Conferencia de las Naciones Unidas sobre Desarrollo Sostenible
PNUD	Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo
GGA	Grupo de Gestión Ambiental de las Naciones Unidas
PNUMA	Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente

---

CMNUCC	Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático
EIRD	Estrategia Internacional de Reducción de Desastres de las Naciones Unidas
UNU	Universidad de las Naciones Unidas
VVE	valor de la vida estadística
OMS	Organización Mundial de la Salud
WOCAT	Reseña mundial de enfoques y tecnologías de la conservación
DA	disposición a aceptar
DP	disposición a pagar
DTNC	degradación terrestre neta cero



## RESUMEN

La tierra es un recurso esencial para la producir alimentos, preservar la biodiversidad, facilitar la gestión natural de los sistemas acuáticos y como almacén de carbono. Una adecuada gestión de la tierra contribuye a proteger y rentabilizar al máximo esos servicios para la sociedad. Sin embargo, la desertificación, la degradación de las tierras y la seguía (DDTS) se han acelerado durante los siglos XX y XXI, especialmente en las zonas áridas, semiáridas y subhúmedas secas. Las causas biofísicas y antropogénicas subyacentes de la degradación de las tierras son múltiples e imbricadas.

Para poder hacer frente con eficacia al DDTS es preciso actuar sobre sus causas y diseñar instrumentos que incentiven la gestión sostenible de la tierra. El concepto de aspectos económicos de la DDTS comprende una serie de métodos de evaluación de la verdadera repercusión social de la degradación de las tierras. Dichos métodos constituyen la base para determinar la mejor forma de asignar los recursos financieros técnicos y humanos para combatir la DDTS.

A tal fin, la primera parte del documento informativo se dedica a calcular el coste de la DDTS o, a la inversa, los beneficios de la gestión sostenible de la tierra (GST) en diferentes partes del mundo. Mediante un esquema se expone cómo se pueden evaluar los distintos beneficios de la GST. Asimismo, se tienen en cuenta los costes (de ejecución, de transacción y de oportunidad) asociados a la modificación de las actuales prácticas de uso de la tierra hacia otras más sostenibles.

Todo análisis de costes y beneficios (ACB) completo debe incluir tanto los beneficios como los costes de detener la degradación de las tierras. El ACB es una valiosa herramienta para que los responsables de tomar decisiones puedan elegir objetivamente entre distintas estrategias de gestión del uso de la tierra, optando por medidas eficaces y que favorezcan la resiliencia cuando la financiación sea limitada. En un sentido más amplio, se puede favorecer la resiliencia de un país, comunidad o pequeño propietario invirtiendo en el capital natural, político, financiero, humano o físico del sistema de que se trate. Para generar resiliencia es fundamental avanzar hacia un mundo neutral para la degradación de las tierras, en que la gestión sostenible de la tierra impida su degradación o esta se compense mediante medidas de restauración, merced a un conjunto de instrumentos normativos y económicos.

Los instrumentos económicos para promover la GST giran en torno a la idea de que se ha de compensar el esfuerzo que hacen las entidades que aportan beneficios, por ejemplo, reduciendo el impacto externo de la degradación de las tierras, y que quienes la generan o perjudican a la productividad del suelo deben pagar por los costes que originan. Las medidas normativas generalmente crean capacidad de aplicación de GST y facilitan reformas dirigidas a la seguridad de la ocupación y a los mercados imperfectos de capitales. A escala mundial, las inversiones en GST actualmente se ven mermadas por el flujo de la financiación hacia actividades que ocasionan la degradación insostenible de la tierra. Por eso, el sector empresarial y financiero desempeña un papel fundamental en la generación de recursos financieros para la GST, por un lado, y en la reducción del impacto ambiental de su cadena de suministro, por otro.

En la segunda parte del documento informativo se adopta una perspectiva más amplia que ilustra las interconexiones y sinergias de las tres convenciones de Río. En particular, se argumenta que hay un amplio margen de integración del uso de los recursos económicos para afrontar la pérdida de biodiversidad, mitigar la pobreza, reducir la degradación de las tierras y el cambio climático y favorecer la adaptación. Sin embargo, lo verdaderamente importante es hacer un seguimiento riguroso y establecer referencias para los indicadores biofísicos y socioeconómicos armonizados. Ya se han hecho avances significativos a este respecto. El documento concluye mostrando la forma en

que dichos avances pueden ayudar a ampliar las evaluaciones económicas y la contabilidad verde nacional para mejorar la toma de decisiones y crear instrumentos eficaces que cambien los incentivos mismos que nos dirigen en la forma de gestionar la tierra.

# 1. INTRODUCCIÓN

La DDTD es fuente de problemas para un número creciente de poblaciones de todas las zonas climáticas, pero muy especialmente en las zonas áridas, semiáridas y subhúmedas secas. La Convención de las Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación (CLD) las designa como «zonas secas». Dado el extremadamente lento ritmo de la formación del suelo, una vez que comienzan a deteriorarse las propiedades físicas, biológicas y químicas del suelo resulta prácticamente imposible recuperar su tasa de regeneración natural (CLD 2012c). Por lo tanto, los problemas socioeconómicos y medioambientales que surgen y que persisten obligan a mejorar las actuales prácticas de gestión de la tierra atendiendo a criterios científicos fundados. Sin embargo, existe el consenso generalizado en que los aspectos económicos de la DDTD no están siendo adecuadamente afrontados en los actuales programas políticos. La desregulación de los mercados tampoco ayuda: aunque los precios del suelo agrícola van en aumento, las inversiones para evitar la degradación no llegan.

La CLD ofrece un marco legal para la DDTD, especialmente en las zonas secas, que comprenden algunos de los ecosistemas más vulnerables y de las poblaciones con menos ingresos del mundo. Las 195 Partes de la Convención colaboran para mejorar las condiciones de vida de los habitantes de las zonas secas, preservar y recuperar la productividad de la tierra y del suelo y mitigar los efectos de la sequía (CLD 2012a).

En su octava sesión, la Conferencia de las Partes (CP) decidió reforzar la base científica en que se sustenta la Convención. Para ello, mediante su decisión 13/COP.8, las Partes resolvieron que las futuras sesiones ordinarias del Comité de Ciencia y Tecnología (CCT) se organizarían en un formato de conferencia predominantemente científico y técnico por parte de la Mesa del CCT en consulta con una institución o consorcio cualificado de primer nivel y con experiencia en el tema elegido por la CP. El Global Risk Forum (GRF) Davos ha sido elegido como institución de primer nivel por la Mesa del CCT para organizar la 2ª Conferencia Científica de la CLD bajo la orientación de la Mesa del CCT.

En su decisión 16/COP.9, la CP resolvió que el tema específico de la 2ª Conferencia Científica de la CLD sería «Evaluación económica de la desertificación, gestión sostenible de la tierra y resiliencia de las regiones áridas, semiáridas y subhúmedas secas».<sup>1</sup>

Existe el consenso generalizado en que los aspectos económicos de la DDTD no están siendo adecuadamente afrontados en los actuales programas políticos, y la falta de datos fiables sobre la importancia económica del desarrollo sostenible de las zonas secas es una de las causas principales de la escasa inversión en desarrollo en esas zonas. La falta de datos económicos fiables para una toma de decisiones coherente y bien informada en todos los ámbitos de decisión se ha asociado a la relativamente escasa base científica de la evaluación económica de los ecosistemas de las zonas secas. Mientras tanto, los problemas socioeconómicos y medioambientales que surgen y que persisten obligan a mejorar las actuales prácticas de gestión de la tierra conforme a criterios científicos fundados.

La Mesa del CCT creó el Comité Científico Consultivo (CCC) para dirigir la preparación del contenido de la conferencia.<sup>2</sup> Bajo la dirección del CCC, dos grupos de trabajo han redactado sendos libros blancos: el Libro Blanco I, sobre las repercusiones sociales y económicas de la DDTD, y el Libro Blanco

---

<sup>1</sup>ICCD/COP(9)/18, <http://www.unccd.int/Lists/OfficialDocuments/cop9/18add1eng.pdf>

<sup>2</sup>ICCD/COP(10)/CST/5, <http://www.unccd.int/Lists/OfficialDocuments/cop10/cst5eng.pdf>

II, sobre los costes y beneficios de las políticas y prácticas dirigidas a la DDTD. Los objetivos de los libros blancos son: 1) identificar y evaluar los distintos tipos de costes relativos a la DDTD y desarrollar métodos para diseñar políticas y estrategias eficaces, incluida la ayuda a la planificación de acciones locales; 2) sintetizar el conocimiento científico disponible a fin de ofrecer una base para recomendaciones orientadas a la política, y 3) asegurar el intercambio de nuevos conocimientos desde y hacia la 2ª Conferencia Científica de la CLD. Se puede encontrar más información sobre la conferencia en el sitio web oficial de la 2ª Conferencia Científica de la CLD.<sup>3</sup>

El resumen de los dos libros blancos se puede consultar en el documento oficial de la tercera sesión especial del CCT.<sup>4</sup> El presente documento informativo se basa en los Libros Blancos I y II, pero representa una síntesis independiente y crítica centrada en «Aspectos económicos de la desertificación, la degradación de las tierras y la sequía: metodologías y análisis para la toma de decisiones».

El presente documento informativo se estructura como sigue. El capítulo 2 presenta cálculos desde distintas partes del mundo sobre los costes sufridos a causa de la DDTD o, a la inversa, los beneficios de la GST. En él se introduce también un esquema que vincula los efectos más graves de la degradación de las tierras con los posibles métodos de evaluación económica. El capítulo 3 esboza un marco de resiliencia que puede servir para conceptualizar potenciales actividades de fomento de dicha capacidad fortaleciendo el capital natural, social, financiero, humano o físico del sistema en cuestión. En él se afirma que la GST es una actividad especialmente importante en ese sentido, que puede romper con la espiral descendente de desertificación y degradación de las tierras. El capítulo 4 estudia formas de utilizar instrumentos económicos y otras intervenciones complementarias para fomentar el recurso a prácticas de GST y restauración de ecosistemas. Dadas las profundas interconexiones y sinergias entre las causas, aspectos y reacciones que contemplan las tres convenciones de Río, el capítulo 5 insta a aunar esfuerzos por integrar el uso de los instrumentos económicos para afrontar la pérdida de biodiversidad, mitigar la pobreza, reducir la degradación de las tierras y el cambio climático y favorecer la adaptación. Esto, sin embargo, depende antes que nada de una mejor gestión del conocimiento y una mayor colaboración entre las convenciones de Río. Por último, el capítulo 6 expone por qué la gestión del conocimiento (sobre todo, hacer un seguimiento riguroso y establecer referencias para los indicadores biofísicos y socioeconómicos) es la clave para integrar el análisis de costes y beneficios y la contabilidad verde nacional para una mejor toma de decisiones.

---

<sup>3</sup><http://2sc.unccd.int>.

<sup>4</sup> ICCD/CST(S-3)/3, <http://www.unccd.int/Lists/OfficialDocuments/CSTS-3/3eng.pdf>.

## 2. REPERCUSIONES SOCIALES Y ECONÓMICAS DE LA DESERTIFICACIÓN, LA DEGRADACIÓN DE LAS TIERRAS Y LA SEQUÍA

Este capítulo hace un repaso de las pruebas que existen del impacto social de la DDTD y explica cómo calcular en términos monetarios los costes locales y externos, directos e indirectos, de la DDTD. Un esquema de evaluación expone cómo medir dicho impacto aplicando diferentes métodos de evaluación económica. Se esboza aquí la del análisis de costes y beneficios de la degradación continua frente a la actuación contra la degradación de las tierras mediante la restauración de ecosistemas y la GST.

### 2.1. DEFINICIÓN DE PROBLEMA

La DDTD es un fenómeno interrelacionado. La degradación de las tierras reduce su productividad y, sobre todo en las zonas secas, puede dejar el suelo en una situación vulnerable ante contingencias climáticas como la sequía. Según recientes estimaciones, 12 millones de hectáreas de tierra se convierten cada año en desiertos artificiales (CLD, 2011a), y una cuarta parte del suelo agrícola mundial está altamente degradado, en ocasiones de forma irreversible (FAO, 2011a). La degradación de los recursos de la tierra se traduce en desertificación, erosión del suelo, salinización secundaria y saturación de agua, entre otros problemas, y afecta en alguna medida a uno de cada tres habitantes de la Tierra (FAO 2011; Von Braun y otros, 2012). Algunas zonas están más afectadas que otras. En África, por ejemplo, hasta dos terceras partes de la tierra productiva sufren los efectos de la degradación.<sup>5</sup>

La desertificación, la degradación de las tierras y la sequía, ya se deban a la acción del hombre, a factores biofísicos o a una combinación de ambos, resultan perniciosas para el capital natural y el bienestar social. La degradación de las tierras reduce el valor del suelo, del agua y de los recursos vegetales y animales para la sociedad, incluida la contribución de las funciones y procesos ecosistémicos a la producción primaria e industrias asociadas. Asimismo, reduce la calidad de los servicios ecosistémicos y los niveles de biodiversidad en los sistemas naturales y transformados.

El documento de resultados de Río+20 titulado «El futuro que queremos» reconoce la «importancia de las tres convenciones de Río para avanzar en el desarrollo sostenible» y «conmina a todas las Partes a cumplir íntegramente sus compromisos» contraídos en las Convenciones «en los países que padecen gravemente la sequía y la desertificación», conforme a sus respectivos principios y legislaciones.

Sin embargo, una acción coordinada y responsable de todas las Partes para detener la degradación exige identificar resultados medibles. Un obstáculo para la «medición del progreso» es la falta de definiciones armonizadas en el plano mundial y regional (con parámetros tanto cualitativos como cuantitativos) para identificar las áreas degradadas, es decir, establecer un conjunto de referencias. En segundo lugar, dificulta esta tarea la existencia de muchas definiciones diferentes de tierras degradadas y conceptos asociados<sup>6</sup> entre los ecosistemas y las jurisdicciones nacionales (UICN 2012;

<sup>5</sup> <http://www.terrafrica.org/about/land-degradation/>.

<sup>6</sup> «Tierra degradada» hace referencia a dimensiones biofísicas, mientras que «tierra marginal» alude a dimensiones socioeconómicas. Otros términos relacionados son tierra «en reposo», «abandonada», «baldía», «inutilizada» e «infrautilizada».

Vogt y otros, 2011). Dos definiciones de degradación de las tierras ampliamente aceptadas son las siguientes:

El artículo 1 de la Convención define la degradación de las tierras como «la reducción o la pérdida de la productividad biológica o económica y la complejidad de las tierras agrícolas de secano, las tierras de cultivo de regadío o las dehesas, los pastizales, los bosques y las tierras arboladas, ocasionada, en zonas áridas, semiáridas y subhúmedas secas, por los sistemas de utilización de la tierra o por un proceso o una combinación de procesos, incluidos los resultantes de actividades humanas y pautas de poblamiento, tales como: i) la erosión del suelo causada por el viento o el agua; ii) el deterioro de las propiedades físicas, químicas y biológicas o de las propiedades económicas del suelo, y iii) la pérdida duradera de vegetación natural». La desertificación es una forma de degradación de la tierra propia de climas secos (zonas áridas, semiáridas y subhúmedas secas).

El Fondo para el Medio Ambiente Mundial (FMAM) define la degradación de las tierras como: «toda forma de deterioro del potencial natural de la tierra que afecta a la integridad del ecosistema bien reduciendo su productividad ecológica sostenible, bien afectando a su riqueza biológica nativa y a su resiliencia».

Estas definiciones dejan claro que la degradación de las tierras se entiende básicamente como un proceso, debido bien a causas humanas, bien a causas naturales, o a ambas. Esto significa que la identificación de las áreas afectadas por la degradación requiere datos de series temporales, más que datos estadísticos. Por fortuna, el rápido desarrollo tecnológico y las imágenes por satélite han facilitado la obtención de datos de series temporales, por ejemplo sobre la cubierta de vegetación de la tierra, utilizando el índice de vegetación de diferencia normalizada (IVDN).

Este documento pone el énfasis en las implicaciones mercantiles y no mercantiles de los cambios en los servicios ecosistémicos que se derivan de modificar las prácticas de uso de la tierra. Sin embargo, pese a los recientes avances en la observación del impacto biofísico y socioeconómico, aún hay grandes limitaciones de limitación y de capacidad que impiden avanzar hacia evaluaciones coherentes y congruentes entre todos los ecosistemas de las zonas secas. Al abogar claramente por mejorar la toma de decisiones recurriendo a instrumentos económicos, este documento puede contribuir a incrementar los esfuerzos, desde una mejor medición y control hasta la evaluación, formulación de pronósticos y asesoramiento político.

### *2.1.1. Causas inmediatas y subyacentes de la degradación de las tierras*

La degradación de las tierras y la desertificación se han acelerado a lo largo del siglo XX debido a un creciente número de causas y a sus efectos combinados. Según Geist y Lambin (2004), dichas causas se agrupan en dos categorías: las inmediatas y las subyacentes. Las causas inmediatas son las que tienen un efecto directo sobre el ecosistema terrestre. Están relacionadas con las condiciones climáticas y los fenómenos meteorológicos extremos, como las sequías y el oleaje litoral, que, por ejemplo, pueden salinizar la tierra (causa biofísica). También existen causas inmediatas relacionadas con prácticas insostenibles de gestión de la tierra (causas antropogénicas), como el sobrecultivo, el exceso de pasto y la conversión forestal excesiva. Las causas subyacentes son las que afectan indirectamente a las causas inmediatas; por ejemplo, la falta de instituciones que aprueben normas o reglamentos que favorezcan las prácticas de GST (FAO 2011). La pobreza y la inseguridad en la ocupación de la tierra también subyacen a la desertificación y a la degradación de las tierras, pues dificultan las iniciativas o reducen los medios de los usuarios de las tierras para invertir en prácticas sostenibles de gestión de la tierra (Kabubo-Mariara 2007). El capítulo 2.2 revisa algunos de los

principales impactos y costes asociados a la DDTD y al hecho de que no se afronte la DDTD. A continuación, introduce un esquema sobre métodos de evaluación que se pueden aplicar para calcular esos impactos en términos monetarios. Dicho esquema puede ser utilizado, en último término, para ayudar a los responsables de tomar las decisiones a planificar el uso de la tierra teniendo en cuenta las compensaciones entre los distintos usos.

## 2.2. MEDICIÓN DEL PROBLEMA

### 2.2.1. *Costes directos de la desertificación, la degradación de las tierras y la sequía*

#### 2.2.1.1. Desertificación y degradación de las tierras

La desertificación y la degradación de las tierras limitan sustancialmente la productividad de la tierra y su capacidad de prestar servicios ecosistémicos a escala local, nacional y regional. La pérdida de servicios ecosistémicos se manifiesta en una reducción de la fertilidad del suelo, de la capacidad de retención de carbono, de la producción de madera, de la renovación de las aguas subterráneas, de las posibilidades de pasto y de caza, y del turismo, todos ellos factores que afectan directamente a las economías que sufren la degradación de las tierras.

Sin embargo, la mayor parte de los estudios se han centrado en la pérdida de productividad local como porcentaje del producto interior bruto agrícola (PIB). Dichos estudios arrojan estimaciones de las pérdidas económicas anuales que oscilan entre el 1 % y el 10 % del PIB agrícola en varios países. Los costes directos se asocian a la pérdida de nutrientes del suelo, entre ellos el nitrógeno, el fósforo, el potasio y la materia orgánica (en gran medida, debido a la erosión eólica del suelo), y a la pérdida de producción agrícola (vinculada al cultivo de tierras y a la cría de animales). Los ingresos agrícolas también sufren por el incremento de los costes de producción a causa de la necesidad de aumentar los insumos para contrarrestar los efectos biofísicos negativos de la degradación de las tierras (Von Braun y otros, 2012). Los siguientes ejemplos ofrecen una breve visión general de algunas de las conclusiones anteriores.

En China, más de 400 millones de habitantes se ven afectados por la desertificación, que genera una pérdida económica directa anual superior a 10.000 millones de USD (Wang y otros, 2012). En la India, las pérdidas debidas a la erosión se han multiplicado por seis entre 1989 y 1994 (Reddy, 2003). En un amplio estudio de las repercusiones de la DDTD en Ghana, Diao y Sarpong (2007) calcularon los efectos de la pérdida de suelo en la economía utilizando un modelo de equilibrio general computable. Dicho modelo predecía que la degradación de las tierras reduciría los ingresos agrícolas en Ghana en 4.200 millones de USD entre 2006 y 2015, aproximadamente el 5 % del PIB agrícola total en ese período. Para todo el continente africano se ha calculado una pérdida de entre el 4 % y el 12 % del PIB debido a la degradación del medio ambiente, con un 85 % atribuible a la erosión del suelo, a la pérdida de nutrientes y a los cambios en los cultivos (Olsen y Barry, 2003). En América Latina, las pérdidas en el PIB agrícola asociadas a la degradación de las tierras varían sustancialmente entre países y dentro de estos, con valores de al menos el 6,6 % en Paraguay y el 24 % en Guatemala (Morales, Dascal, Aranibar Morera, 2012). En conjunto, estos costes directos no son nada despreciables. Un estudio encargado por el Mecanismo Mundial (MM) calculó que los costes globales de la degradación de las tierras equivalen entre el 3 % y el 5 % del PIB agrícola total (Berry y otros, 2003).

#### 2.2.1.2. Repercusiones del cambio climático y de las sequías

Los impactos directos de la sequía también son cada vez más evidentes. Desde los años sesenta, las áreas cultivadas de todos los principales cultivos han sufrido un incremento de las sequías. Los maizales afectados se han duplicado ampliamente, del 8,5 % al 18,6 % (Li, Ye, Wang y Yan 2009). Las condiciones de sequía asociadas a la ola de calor rusa en 2010 causaron pérdidas en las cosechas de cereal del 25 %, lo que llevó al Gobierno ruso a prohibir la exportación de trigo, y a unas pérdidas económicas totales de unos 15.000 millones de USD (aproximadamente, el 1 % del PIB) (Barriopedro y otros, 2011). Recientes estudios comienzan a vincular el calentamiento global con las últimas sequías y olas de calor, que baten récords históricos. La tabla 1 muestra una serie de acontecimientos anómalos recientes. Actualmente existen pruebas sustanciales que los asocian al calentamiento global con una fiabilidad media-alta (Banco Mundial 2012).



**TABLA 1: SELECCIÓN DE FENÓMENOS METEOROLÓGICOS DE RÉCORD DESDE 2000 Y SUS REPERCUSIONES SOCIALES (FUENTE: BANCO MUNDIAL 2012 – BAJEMOS LA TEMPERATURA. POR QUÉ SE DEBE EVITAR UN PLANETA 4°C MÁS CÁLIDO)**

Dónde	Qué	Impactos/costes
Amazonía Occidental (2010)	Sequía, récord de bajo nivel de agua en el río Negro <sup>7</sup>	Área de 3,2 millones de km <sup>2</sup> con significativo aumento de la mortalidad arbórea. <sup>7</sup>
Europa occidental (2011)	Primavera más cálida y seca registrada en Francia desde 1880 <sup>8</sup>	Cosecha de cereal en Francia, un 12 % menor
Estados Unidos (Texas, Oklahoma, Nuevo México, Louisiana) (2011)	Verano más cálido y mayor sequía desde 1880 <sup>9 10</sup>	Arden 3 millones de acres en incendios forestales / daños provisionales: 6.000-8.000 millones de USD <sup>11</sup>
Estados Unidos, parte continental (2012)	Julio, mes más cálido registrado desde 1895 y duras condiciones de sequía <sup>12</sup>	Drástico aumento de los precios mundiales de los alimentos debido a la pérdida de cosechas <sup>13</sup>
Rusia Occidental (2010)	Verano más cálido desde 1501 <sup>14</sup>	500 incendios forestales en el área de Moscú, pérdida de cosechas de un 25 %, 55.000 víctimas mortales / pérdidas económicas, 15.000 millones de USD <sup>10</sup>

### 2.2.1.3. Implicaciones distributivas

Normalmente, son los hogares más pobres y vulnerables de los países en desarrollo quienes más sufren los efectos de la DDTD. En buena medida, esto se debe a que su sustento depende de recursos naturales básicos. A escala mundial existe una correlación directa entre la pobreza y la degradación de las tierras. En torno al 42 % de los pobres de todo el mundo dependen de zonas degradadas y marginales para su sustento, en comparación con el 32 % de los moderadamente pobres y el 15 % del resto de la población (Nachtergaele y otros, 2010). Los pobres no solo se ven afectados por los costes directos de su «dependencia» de tierras degradadas: una vez que se ha producido la degradación, se generan círculos viciosos que afectan a procesos naturales más amplios (Von Braun y otros, 2012). En las siguientes secciones se analizan los efectos externos de la DDTD.

### 2.2.2. Costes externos de la desertificación, la degradación de las tierras y la sequía

La falta de medidas para afrontar las causas de la degradación de las tierras se ha atribuido al hecho de que esta implica altos costes externos que no siempre sufren quienes son responsables de ella (Hayes, 1997). Son efectos externos de la DDTD las tormentas de arena, la salinidad de las zonas

<sup>7</sup>Simon L. Lewis, Paulo M. Brando, Oliver L. Phillips y otros, The 2010 Amazon Drought, *Science*, 331-554 (2011).

<sup>8</sup>OMM, [http://www.wmo.int/pages/mediacentre/press\\_releases/gcs\\_2011\\_en.html](http://www.wmo.int/pages/mediacentre/press_releases/gcs_2011_en.html) (2011).

<sup>9</sup>NOAA, <http://www.ncdc.noaa.gov/sotc/national/2011/8> (publicado en Internet en septiembre de 2011).

<sup>10</sup>D.E. Rupp, P.W. Mote, N. Massey y otros, Did Human influence on climate make the 2011 Texas drought more probable? *BAMS*, 1053 (2012).

<sup>11</sup>NOAA, <http://www.ncdc.noaa.gov/sotc/hazards/2011/8> (publicado en Internet en septiembre de 2011).

<sup>12</sup>NOAA, <http://www.ncdc.noaa.gov/sotc/national/2012/7> (publicado en Internet en agosto de 2012) (2012).

<sup>13</sup>Banco Mundial, nota de prensa (disponible en: <http://www.worldbank.org/es/news/2012/08/30/severe-droughts-drive-food-prices-higher-threatening-poor>) (2012).

<sup>14</sup>D. Barriopedro, E.M. Fischer, J Luterbacher y otros, The hot summer of 2010: redrawing the temperature record map of Europe. *332 (6026)*, 220 (2011).

secas, los cambios en las corrientes de agua, la seguridad del agua corriente para riego, la pérdida de calidad del agua potable y la sedimentación en ríos, lagos, arrecifes, embalses, etc.

Con respecto a esto último, la deposición de suelos erosionados en los pantanos reduce su capacidad de almacenamiento de agua, daña las instalaciones, disminuye la eficacia de las estructuras de control de riadas, altera los ecosistemas fluviales, reduce la navegabilidad de las vías acuáticas y puertos, aumenta los costes de mantenimiento de las presas y acorta la vida útil de los embalses. Los costes indirectos pueden ser muy altos. En Kenia se calculan unos costes de 127 millones de USD por la sedimentación de los pantanos, equivalente a 1.000 USD por km<sup>2</sup> de la cuenca en 2008 (Nkonya y otros, 2008). A escala mundial, el coste de la sedimentación de los pantanos se ha calculado en unos 18.500 millones de USD (Basson 2010). Sin embargo, los efectos externos de la erosión del suelo incluyen también la deposición de suelos aluviales en los valles, formando suelos fértiles y redundando en mayor productividad de la tierra (Pimentel 2006).

La salinidad de las zonas secas también ha sido descrita como un problema con efectos externos. El hecho de que un agricultor gestione (o deje de gestionar) la salinidad es algo que afecta a las fincas, ecosistemas, poblaciones, recursos hídricos, carreteras y demás infraestructuras circundantes, mediante los movimientos de las aguas subterráneas salinas o el vertido de sales a las corrientes de agua. En términos económicos, los efectos externos de la DDTD se pueden considerar como disfunciones del mercado debido a las externalidades, con traslado de los costes de un propietario a otro y del sector agrícola al no agrícola (Pannell y otros, 2001). El coste de la salinidad en la agricultura mundial se ha calculado en torno a los 12.000 millones de USD anuales (Pitman y Läuchli 2004).

### 2.2.3. *Costes indirectos de la desertificación, la degradación de las tierras y la sequía*

Las consecuencias combinadas de la DDTD son muy profundas. Por ejemplo, un descenso en la oferta de productos agrícolas da lugar a un aumento de los precios de los alimentos, con graves efectos sobre la pobreza rural, la inseguridad alimentaria y la desnutrición. Entre los efectos potenciales de la desertificación y la sequía sobre la salud figuran:<sup>15</sup> mayores amenazas de desnutrición por la mengua del suministro de alimentos y agua; aumento de las enfermedades transmitidas por el agua o por los alimentos como consecuencia de la mala higiene y la falta de agua limpia; enfermedades respiratorias causadas por el polvo atmosférico generado por la erosión eólica y otros contaminantes atmosféricos, y propagación de enfermedades infecciosas por la emigración de grupos humanos.

Según el Informe de las Naciones Unidas sobre el hambre (FAO 2012), casi 870 millones de personas, una de cada ocho, han sufrido desnutrición crónica entre 2010 y 2012. Aproximadamente 1.100 millones de personas no tienen acceso a agua potable segura. Los mayores registros del Índice Mundial del Hambre (IMH) se encuentran en Burundi, Eritrea, Haití, Etiopía, Chad y Timor Oriental (IFPRI y otros, 2012), países asociados a una gran incidencia de la DDTD. Aplicando un modelo bioeconómico, Holden y Shiferaw (2004) analizaron los efectos combinados de la degradación de las tierras, el crecimiento demográfico, las imperfecciones del mercado y el creciente riesgo de sequía sobre la producción doméstica, el bienestar y la seguridad alimentaria. Llegaron a la conclusión de que los efectos indirectos de la sequía sobre el bienestar doméstico mediante el impacto sobre los

---

<sup>15</sup> <http://www.who.int/globalchange/ecosystems/desert/en/index.html>.

precios de los cultivos y el ganado son mayores que los efectos directos de la sequía sobre la producción.

La desertificación y la sequía también pueden tener repercusiones sobre aspectos sociales y conflictos, como la migración forzada, la inestabilidad pública o los conflictos sobre recursos naturales (Requier-Desjardins y otros, 2011). La creciente escasez de tierras ha llevado a una oleada de inversiones en suelo, como demuestra la mayor base de datos pública sobre negocios con tierras (<http://landportal.info/landmatrix>). Actualmente, esos negocios están escasamente regulados o no lo están en absoluto. Se ha aludido al problema de que en ellos muchas veces no se compensan adecuadamente los derechos consuetudinarios de acceso y uso de la tierra (Quiellérou y Thomas, 2012).

La reducción de la prestación de servicios ecosistémicos, como la retención de carbono, hace que la DDTD también afecte a los actuales esfuerzos por combatir el cambio climático (Lal 2004). Recientes análisis demuestran que un mayor calentamiento global podría hacer más frecuentes los fenómenos extremos de manera mundialmente sincronizada (Petoukhov y otros, en revisión). Esto podría reducir sustancialmente nuestra resiliencia ante riesgos a escala mundial. Por ejemplo, si en el mundo hay tres grandes regiones severamente afectadas por una sequía, aumenta el riesgo de que la producción agrícola mundial no pueda compensar las sequías regionales como hacía en el pasado (Dai, 2012). Por otro lado, en un reciente análisis de datos históricos sobre el período de 1950 a 2003, Dell y otros (2009) demostraron que los efectos de unas temperaturas más altas y sequías sobre el crecimiento económico se sienten en todas las economías de los países más pobres y persisten durante períodos de quince años. Aunque no es concluyente, dicho estudio sugiere un riesgo de menores tasas de crecimiento en los países pobres en el futuro, salvo que se hagan grandes esfuerzos por adaptarse al cambio climático y mitigarlo (Banco Mundial, 2012).

### 2.3. ANÁLISIS DE COSTES Y BENEFICIOS

Aunque se dispone de datos sólidos sobre la pérdida de recursos naturales debido a la degradación de las tierras y del suelo, no ha sido suficiente para impulsar la acción política. Además, calcular el coste de la degradación de las tierras, por bien que se haga, solo nos acercará un poco más a la decisión de qué hacer al respecto (Yesuf y otros, 2005). Lo que hace que los responsables de tomar decisiones hagan elecciones informadas sobre si afrontar las causas y los efectos de la DDTD y cómo hacerlo son las comparaciones sistemáticas de todos los costes y beneficios de prácticas alternativas en el uso de las tierras.

En concreto, los responsables pueden emprender medidas para controlar las causas de la degradación de las tierras, su gravedad y sus efectos. La gravedad de la degradación de las tierras determina sus efectos (tanto locales como externos) sobre la prestación de servicios ecosistémicos y sobre los beneficios que el hombre obtiene de ellos. Muchos de los servicios prestados por los ecosistemas sanos no son objeto de transacciones en el mercado, por lo que no tienen un precio explícito. Por eso, dado que los beneficios de la gestión sostenible de la tierra, en oposición a la no sostenible, son «externos» al usuario de la tierra, este normalmente no los tiene en cuenta al decidir cómo usarla, y esto da lugar a la devaluación de la tierra y de su prestación de servicios ecosistémicos. El análisis de costes y beneficios atribuye valor monetario a bienes y servicios que no son objeto de comercio, equiparándolos así a los que sí lo son. Por lo tanto, en análisis de costes y beneficios es un medio eficaz para compensar el déficit de información que sufren los responsables de tomar decisiones.

### 2.3.1. Esquema para un análisis de costes y beneficios

Si se parte de una hipótesis de continua degradación de las tierras, los beneficios económicos globales de recuperar un ecosistema, o el recurso a prácticas de GST, se corresponderán con los costes que se habrían derivado de la degradación de las tierras (Quillérrou y Thomas 2012). Esos costes evitados pueden calcularse mediante distintos métodos (que se esbozan más adelante, en el esquema titulado «Medición de los costes de la DDTD»). En él se destacan las causas inmediatas y subyacentes de la DDTD, los potenciales efectos de esta, ya sean directos o indirectos, locales o externos, y cómo pueden traducirse esos efectos en los costes de no actuar frente a la DDTD. Los costes de no afrontar la degradación de las tierras se utilizan en una ACB para expresar los beneficios de detener la degradación de las tierras. Al igual que los beneficios, los costes tienen su propio sistema de clasificación que ayuda a hacer el seguimiento de los gastos asociados a las nuevas prácticas sostenibles de uso de la tierra. Estas se explican más adelante.

Al medir si una intervención en el uso de la tierra es socialmente deseable o cómo priorizar entre distintos proyectos de uso, todos los futuros costes descontados se deducen de todos los futuros beneficios descontados de cada proyecto, a fin de obtener un valor actual neto (VAN). Alternativamente, se puede calcular la tasa de rendimiento neto (TRN) de una inversión, que es el tipo de interés al que el VAN de los costes se equipara al VAN de los beneficios de la inversión. Cuanto mayor sea la tasa de rendimiento de un proyecto, más deseable será emprenderlo.

En algunos estudios de casos, los autores han tratado de calcular los costes de la actuación frente a los de la inacción. Morales y otros (2012) calcularon los costes anuales de la inacción en términos del factor productivo total y del valor bruto del producto como proporción del PIB agrícola, y obtuvieron valores entre el 7,6 % y el 40,5 % anual. En Nkonya y otros, 2011, el coste de la actuación (en términos de prevención) era inferior al de la inacción en siete de ocho casos analizados, aunque los costes de la degradación se definían solo en términos de menor rendimiento de los cultivos. Por ejemplo, en la India en torno al 2 % de la superficie cultivada estaba afectada por la salinidad, lo que reducía el rendimiento de los cultivos de arroz en nada menos que un 22 %. Partiendo de modelos de simulación de cultivo, el coste de la desalinización se calculó en solo el 60 % del coste de la inacción. Los constantes cálculos de beneficios netos de la «actuación sobre la inacción» sugieren la necesidad de explorar las razones subyacentes por las que no se actúa a gran escala frente a la degradación de las tierras (Nkonya y otros, 2011).

**CUADRO 1:** Coste de la acción frente a la inacción

### 2.3.2. Los beneficios de los servicios ecosistémicos asociados a la prevención de la degradación de las tierras

Para poder identificar los costes y beneficios asociados a diferentes usos de la tierra es conveniente considerar cómo se ven afectados los diferentes bienes y servicios ecosistémicos. En la Evaluación de Ecosistemas del Milenio (EM 2005) se dice que los servicios ecosistémicos cumplen funciones de aprovisionamiento (alimentos, madera, agua potable, medicamentos, etc.), regulación (por ejemplo, regulación del clima mediante el almacenamiento y retención de carbono, purificación y regulación del agua), culturales (valor estético, espiritual y recreativo) y de apoyo (formación de suelo y reciclado de nutrientes). Dado que los servicios de apoyo son procesos que subyacen a la prestación de servicios ecosistémicos, no se pueden evaluar como tales. La mayor parte del trabajo dedicado a determinar el coste de la DDTD se centra en los descensos de los servicios de aprovisionamiento de los sistemas afectados, es decir, los costes directos de reducción de la productividad de los sistemas de producción de vegetales y ganado. Pero el impacto total de la DDTD en los ecosistemas va más allá de los servicios de aprovisionamiento, pues afecta también a importantes servicios de regulación y culturales que también deberían contabilizarse.

Los **servicios de aprovisionamiento** se evalúan normalmente midiendo los cambios en la productividad sufridos por los agricultores locales. El coste de la degradación de las tierras se calcula aplicando funciones de producción que vinculan los niveles de degradación con el rendimiento agrícola (véanse, por ejemplo, Alfsen y otros, 1996, y Pimentel y otros, 1995). La erosión del suelo, por ejemplo, da lugar a una pérdida de nutrientes que se pueden compensar incrementando la cantidad de fertilizantes (Stoorvogel, 1990). La erosión del suelo, por ejemplo, da lugar a una pérdida de nutrientes que se pueden compensar incrementando la cantidad de fertilizantes (Stoorvogel, 1990). Por último, los servicios de aprovisionamiento o los **servicios ecosistémicos culturales**, como el turismo, también se pueden calcular concibiendo un mercado hipotético en un estudio de preferencias declaradas. Los métodos de preferencias declaradas –como los experimentos de elección o la valoración contingente– pretenden averiguar la disposición a pagar (DP) por una mejora medioambiental o la disposición a aceptar (DA) una compensación por la degradación del medio ambiente de una muestra representativa de la población afectada. Los métodos identificados para valorar los efectos sobre la salud, desde las tormentas de arena hasta la desnutrición, comprenden desde complicados cálculos de años de vida potencialmente perdidos (AVPP) y del valor de la vida estadística (VVE) hasta cálculos del coste de la enfermedad, incluidas las jornadas de trabajo perdidas y los gastos médicos (OMS, 2009). Los **servicios de regulación**, como la reducción de la pérdida de nutrientes del suelo y la retención de carbono en el suelo, pueden valorarse calculando la cantidad de carbono almacenado o los nutrientes retenidos y multiplicándolos por el precio de mercado del carbono y de los nutrientes, siempre que el analista pueda calcular modelos biofísicos fiables de causa-efecto (por ejemplo, cómo afectan los cambios en el uso de la tierra a los servicios reguladores). Estos modelos de causa-efectos pueden calibrarse en un software de código abierto como InVest y ARIES. Para más información sobre cómo aplicar efectivamente los distintos métodos de valoración, véase TEEB (2010) y el apéndice 1.

## 2.4. COSTES DE TRANSACCIÓN, EJECUCIÓN Y OPORTUNIDAD ASOCIADOS A LA PREVENCIÓN DE LA DEGRADACIÓN DE LAS TIERRAS

### 2.4.1. Costes de oportunidad

Impulsar la GST o la restauración de los ecosistemas para detener o revertir la degradación de las tierras tiene un coste. Y esto es así porque dicha degradación, cuando es producto de la tala, del exceso de pasto o de la recogida de leña como combustible, también produce beneficios. Evitar la degradación de las tierras implica renunciar a algunos de esos beneficios, al menos a corto plazo. El coste de esa renuncia es lo que se llama «coste de oportunidad». El cálculo de los costes de oportunidad es un problema fundamental para los sistemas de pago de los servicios ecosistémicos (PSE), como el REDD+, y debe ser objeto de un minucioso tratamiento en todo análisis completo de costes y beneficios de estrategias alternativas para el uso de la tierra. Y el cálculo del coste de oportunidad también es básico para comprender las causas de la degradación. La mayoría de los agentes económicos no explotan las tierras degradadas con mala intención, sino porque esperan extraer un beneficio. Al calcular la magnitud de los costes de oportunidad se obtiene una imagen precisa de las presiones que originan la degradación y, por tanto, de las formas de intervención necesarias para reducirla. Además, comprender la distribución de los costes de oportunidad entre los grupos sociales nos revela quién saldría ganando y quién perdiendo de las nuevas políticas y proyectos (Pagiola y Bosquet, 2009).

### 2.4.2. Costes de transacción

Otro coste asociado a la modificación de la gestión de los recursos o del uso de la tierra son los costes de transacción. Por ejemplo, los gestores de proyectos deben encontrar tierras viables que puedan ser recuperadas, y después trabajar con sus explotadores o propietarios para recuperarlas. El proceso de negociación entre comprador y vendedor en el programa de PSE, o entre donante y donatario, puede ser largo y costoso, pues los procesos de negociación pueden complicarse por conflictos acerca de la tenencia de la tierra o de carácter técnico. Debido al carácter transfronterizo de la gestión de la tierra, el agua y otros recursos, y de sus costes y beneficios, es necesario considerar acuerdos regionales equitativos. Los costes de transacción son independientes de los costes de ejecución, pues por sí mismos no reducen la degradación de las tierras.

### 2.4.3. Costes de ejecución

Los costes asociados con la aplicación de prácticas sostenibles de uso de las tierras o de recuperación de las tierras están directamente vinculados a esas acciones específicas. Pueden incluir el coste de plantar árboles para aumentar la eficiencia del uso de recursos en ecosistemas agrarios; construir o instalar infraestructuras de recogida de aguas; proteger la tierra en captaciones altas para evitar la exposición de la tierra y el agua al riesgo de exceso de pasto o de deforestación; intensificar de forma sostenible la agricultura o la ganadería, de modo que sean necesarias menos superficies forestales para producir alimentos; delimitar o asignar tierras a comunidades tradicionales o indígenas para incentivarles la protección de los bosques frente a la conversión; etc. (Banco Mundial, 2006; Pagiola y Bosquet, 2009). Todas esas medidas exigen inversiones y costes recurrentes para los sectores público y privado, que deben ser valorados en el análisis de costes y beneficios.

## 2.5. LAS ESCALAS TEMPORAL Y ESPACIAL ADECUADAS EN EL ANÁLISIS DE COSTES Y BENEFICIOS

El ACB implica la valoración de los cambios marginales en un marco estadístico. Los cambios no marginales (por ejemplo, los relativos a grandes iniciativas simultáneas de recuperación o las sequías) pueden tener impacto sobre los precios regionales o mundiales de los alimentos. En este caso, los precios actuales (anteriores a la recuperación) no pueden servir de base para valorar las consecuencias tras la recuperación, que vendrán de la mano de unos precios totalmente diferentes. Además, dado que los ACB sirven para determinar la mejor forma de proceder desde el punto de vista social dentro de los límites geográficos del responsable de tomar las decisiones, las valoraciones a escala mundial poco más pueden hacer que despertar conciencias (Bockstael y otros, 2000).

Lo que el ACB hace es calcular proporciones de costes y beneficios en una serie de hipótesis de uso de la tierra bien definidas. Como se muestra en el capítulo 4, la evaluación económica es especialmente útil como medio para diseñar instrumentos económicos que puedan orientar sobre los precios y corregir los costes externos de las prácticas inadecuadas de uso de las tierras. Dado que los incentivos que afectan a los usuarios de los recursos es menos probable que varíen dentro de una región concreta, los instrumentos económicos muchas veces son más adecuados para la ejecución en el plano local o regional (Rolfe y Mallawaarachchi, 2007). En consecuencia, el ACB debe realizarse en el ámbito espacial correspondiente. Y también es fundamental tener en cuenta debidamente el horizonte temporal de los cambios en el uso de la tierra. Adoptar prácticas sostenibles de gestión de zonas secas puede acarrear costes iniciales, en función de la práctica elegida, mientras que los beneficios se obtienen a medio o largo plazo. En tal caso, el tipo de descuento y el horizonte

temporal elegidos por el ACB pueden alterar significativamente la proporción entre costes y beneficios de adoptar prácticas de GST.

### 2.5.1. Aplicación del esquema para tomar decisiones informadas

Para decidir si es conveniente desde un prisma social controlar el nivel de degradación (mitigación de las causas), corregir sus efectos (adaptación) o no hacerlo (inacción), el responsable habría de conocer el valor de los servicios ecosistémicos afectados por las posibles políticas de intervención.<sup>16</sup> Como se ve en el esquema (tabla 2), la «inacción» se asocia con el mayor nivel de beneficios renunciados (mejor producción agrícola, mejor calidad y cantidad de agua, beneficios para la salud, etc.). Si se opta por controlar «simplemente» los efectos de la degradación, los costes producidos se relacionan con la mitigación de daños, mayores costes de insumos para la sustitución de nutrientes y el valor del mayor tiempo de trabajo dedicado a recoger agua o madera. Si el responsable de tomar las decisiones considera bien la «inacción» o bien la «adaptación» en contraposición al control de las causas, es importante comparar los beneficios renunciados de la GST con el coste de afrontar las causas y, por tanto, con el nivel de degradación.

Como se ha mostrado en la sección 2.2.1, las causas de la degradación de las tierras son muchas, interrelacionadas y complejas. El mismo factor causal puede derivar en diferentes consecuencias en función de la situación, debido a las interacciones con otras causas inmediatas y subyacentes de la degradación de las tierras. Como exponen Braun y otros (2012), esto implica que actuar sobre un factor subyacente no sea en sí suficiente para evitar la degradación. Es preciso tener en cuenta un conjunto de factores subyacentes e inmediatos al diseñar políticas de prevención o mitigación de la degradación de las tierras. Así las cosas, resulta preciso desarrollar paquetes de GST específicos para cada situación, que incluyan los factores metodológicos, políticos e institucionales relevantes que deban aplicarse de forma conjunta para reducir la degradación de las tierras de manera que se obtengan los mayores beneficios. A esto nos dedicaremos en el próximo capítulo. Para finalizar esta sección, vamos a destacar algunas de las principales razones de la importancia de una valoración económica de la degradación de las tierras, la desertificación y la sequía.

## 2.6. OBSERVACIONES FINALES

En términos reales, el precio anual de los alimentos se ha duplicado desde 1990, lo que ha elevado la rentabilidad de la tierra.<sup>17</sup> El incremento de los precios de la tierra es una clara señal del mercado sobre la urgencia de afrontar la degradación de las tierras. Sin embargo, los altos precios de esta no han conseguido movilizar las inversiones necesarias en su recuperación o en la adopción de prácticas de GST. Si no tenemos en cuenta plenamente el valor de unas tierras y suelos sanos en las prácticas de ordenamiento de las tierras, no podremos cambiar la situación actual. La falta de información sobre los costes locales y externos de la degradación o, a la inversa, los beneficios de la GST impiden identificar las zonas donde las inversiones podrían ser más eficaces desde el punto de vista social. Y

---

<sup>16</sup> El esquema no ofrece una imagen completa de todos los valores afectados por los cambios en los servicios ecosistémicos. Por ejemplo, por importantes que puedan ser los aspectos culturales o religiosos del uso de los recursos forestales, resulta muy dudoso que tenga sentido calcular el valor en dólares, por ejemplo, de los puntos de vista religiosos o culturales (Gray y otros, 2005). En general, cuanto más nos apartemos de valorar bienes «tangibles» como los bienes de consumo, menos fiable será nuestra valoración. Y esto es más acusado cuanto mayor y más complejo es el sistema objeto de valoración. Por lo tanto, los valores cuantitativos asignados mediante los estudios de valoración inevitablemente han de ser una medición incompleta de los múltiples aspectos del bienestar humano.

<sup>17</sup> [www.fao.org/worldfoodsituation/en/](http://www.fao.org/worldfoodsituation/en/).

el problema de las externalidades no contabilizadas (costes externos) se agrava por los desequilibrios informativos entre gobiernos y partes interesadas locales. Muchas veces, los grupos locales afectados por la degradación de las tierras carecen de los conocimientos o los medios necesarios para defender sus intereses a escala nacional (Quillerou y Tohomas, 2012). En análisis económico puede ayudar a equilibrar el poder negociador entre los grupos interesados al aportar transparencia acerca del grado de compensación necesario. Los ACB pueden mostrar el valor íntegro de la tierra para que tanto los responsables de tomar las decisiones como los titulares de las tierras evalúen las actuales prácticas y las futuras, permitiendo el análisis de las compensaciones asociadas a los distintos modelos de uso de la tierra.



TABLA 2: ESQUEMA DE VALORACIÓN: EL COSTE DE LA DEGRADACIÓN DE LAS TIERRAS (O COSTES EVITADOS) (ADAPTACIÓN DEL LIBRO BANCO 1)

Causas de la desertificación, la degradación de las tierras y la sequía subyacentes (U) / inmediatas (I)	Consecuencias	Locales/externas	Repercusiones	Costes directos (D) y/o indirectos (I) asociados	Método de valoración (ejemplos, no exhaustivos)
Topografía (I) Cubierta de la tierra (I) Clima (I) Vulnerabilidad del suelo a la erosión (I) Especies extrañas invasoras y plagas (I) gestión insostenible de la tierra (I) Expansión agrícola (I) Extracción de madera (I) Construcción de infraestructuras (I) Factores demográficos (S) Instituciones y tenencia de la tierra (S) Factores de producción agrícola (S) Cambio tecnológico (S) Acceso a servicios de extensión agrícola (S) Pobreza (S) Descentralización (S) Derechos de propiedad (S) Políticas formales (S)	Productividad agrícola	Local	Pérdida de rendimiento agrícola	D	Concepción funcional de la producción
			Merma de nutrientes debido a la erosión	D/I	Costes de sustitución de otros insumos como los fertilizantes
			Desnutrición	D	Años de vida potencialmente perdidos (AVPP), valor de la vida estadística (VVE), coste de enfermedad, jornadas de trabajo perdidas
			Salinidad	D	Coste evitado de la desalinización
	Ganadería/pastoreo	Local	Pérdida de leche, carne y pieles	D	Concepción funcional de la producción
	Cantidad y calidad del agua	Locales/externas	Riadas repentinas	D	Costes evitados de daños
			Descenso en las poblaciones de peces	D/I	Concepción funcional de la producción
			Salud	D/I	AVPP, VVE, coste de enfermedad, jornadas de trabajo perdidas
			Sedimentación en ríos y pantanos	D/I	Coste de sustitución (coste de drenaje de pantanos, alternativa menos costosa de fuente de energía) Costes evitados de daños (mayor coste de depuración de agua) Concepción funcional de la producción (pérdida de producción agrícola por la menor irrigación)
	Tormentas de arena	Locales/externas	Salud	I	AVPP, VVE, coste de enfermedad, jornadas de trabajo perdidas
			Molestia	D	Gasto en conductas adversas/mitigación de daños
			Menor productividad laboral	D/I	Valor de producción disminuida
	Biodiversidad	Local	Menor disponibilidad de alimentos silvestres	D	Coste de oportunidad de mayor tiempo dedicado a «recolectar, cazar o pescar» Valor de bienes de sustitución
			Pérdida de especies emblemáticas	D	Métodos de preferencias declaradas
			Pérdida de recursos genéticos	D	Métodos de preferencias declaradas
	Retención de carbono	Local	Mitigación del cambio climático	D	Precios del mercado del carbono, coste social del carbono

---

	Ecoturismo y esparcimiento	Local	Descenso del número de visitantes	D	Preferencias declaradas Coste del desplazamiento Precios hedonísticos (hoteles)
--	-------------------------------	-------	-----------------------------------	---	---------------------------------------------------------------------------------------

### 3. RESILIENCIA Y GESTIÓN SOSTENIBLE DE LA TIERRA

La mitigación o adaptación a la degradación de las tierras, la desertificación y la sequía exige la gestión de la resiliencia. Este capítulo presenta un marco de resiliencia que permite comprender mejor los muchos factores o intervenciones que pueden ayudar a favorecer la resiliencia de las zonas secas y a gestionar el riesgo de sequías. A este respecto, el capítulo propone un objetivo de degradación terrestre neta cero (DTNC), objetivo que implica GST y la recuperación de ecosistemas degradados. Asimismo, se señalan los factores que pueden impulsar dichas actividades.

#### 3.1. MARCO DE RESILIENCIA PARA ZONAS SECAS Y PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO DE SEQUÍA

Uno de los principales problemas a que se enfrenta la gestión de los ecosistemas es su carácter no lineal: Ecosistemas que pueden parecer sanos y funcionales con una prestación de servicios inalterada pueden cambiar repentinamente si se alcanzan los umbrales críticos de presión interna y externa (Schroll y otros, 2009). Además, los sistemas socioecológicos muchas veces se exponen a múltiples presiones subyacentes e inmediatas que interactúan de forma impredecible. Por lo tanto, una gestión sostenible de las zonas secas y del riesgo de sequía exige gestionar la resiliencia.

Actualmente, los esfuerzos por aplicar un tradicional concepto sectorial de gestión de las causas y efectos de la DDTD son incompletos. Incluyen la manipulación de recursos individuales (suelo, bosques) con insuficiente capacidad de emprender medidas sinérgicas de forma descentralizada. Los responsables de tomar las decisiones apenas disponen de métodos y directrices específicas para cada problema (véase, por ejemplo, Bowyer y otros, 2009). Además, en el plano nacional solo unas pocas Partes de la CLD cuentan con una legislación eficaz para combatir la desertificación y la degradación de las tierras y mitigar los efectos de la sequía, de modo que es fundamental una reforma en profundidad (Du Qun y Hannam, 2011).

La teoría de la resiliencia puede servir para orientar dicha reforma. En esa teoría se centra una abundante y creciente labor investigadora. Esta obra ha tratado de comprender cuáles son las propiedades que hacen que un país, comunidad u hogar sea resiliente y tenga capacidad de resistir y recuperarse de reveses y presiones como la DDTD (DDI, 2011). Tres ampliamente citadas definiciones de resiliencia son las siguientes:

«La capacidad de un sistema, comunidad o sociedad expuesta a peligros de resistir, absorber, acomodarse y recuperarse de los efectos de un peligro de forma rápida y eficaz.» (EIRD, 2009)<sup>18</sup>

«La capacidad del sistema social o ecológico de absorber las alteraciones manteniendo la misma estructura básica y la misma forma de funcionamiento, la capacidad de organizarse y de adaptarse a la presión y al cambio.» (IPCC, 2007)

«La capacidad de tolerar las alteraciones sin colapsarse en un estado cualitativamente diferente, regido por una serie de procesos distinta.» (The Resilience Alliance<sup>19</sup>)

<sup>18</sup> <http://preventionweb.net/go/501>.

<sup>19</sup> The Resilience Alliance es una red internacional de científicos con raíces principalmente en la ecología y la economía ecológica, que intenta lograr una mejor comprensión del funcionamiento de los sistemas socioecológicos y de los procesos políticos del desarrollo sostenible. [resalliance.org/](http://resalliance.org/).

Más en concreto, en relación con la gestión del riesgo de degradación de la tierra y de sequía, el objetivo de la gestión de la resiliencia es asegurar el mantenimiento de las funciones de las zonas secas, reducir el coste de las alteraciones y facilitar un rendimiento estructurado tras los efectos de agentes de presión como el clima. Esto guarda coherencia con una reciente investigación según la cual la resiliencia es un proceso dinámico que forma parte del proceso de desarrollo que lleva a la sostenibilidad (Mäler y Chuan-Zhong, 2010).

Las anteriores definiciones tienen cuatro elementos en común con la mayoría de las definiciones de resiliencia: el «sistema» (resiliencia de qué), la «perturbación» (frente a qué), la «capacidad de afrontar la perturbación» y la «reacción ante la perturbación». En conjunto, dichos elementos pueden constituir un marco de resiliencia que se puede utilizar para determinar diferentes tipos y grados de resiliencia de las zonas secas. A continuación se muestra un marco de resiliencia «simplificado» que utiliza los «cinco capitales» del marco para los medios de vida sostenibles (DDI, 1999).

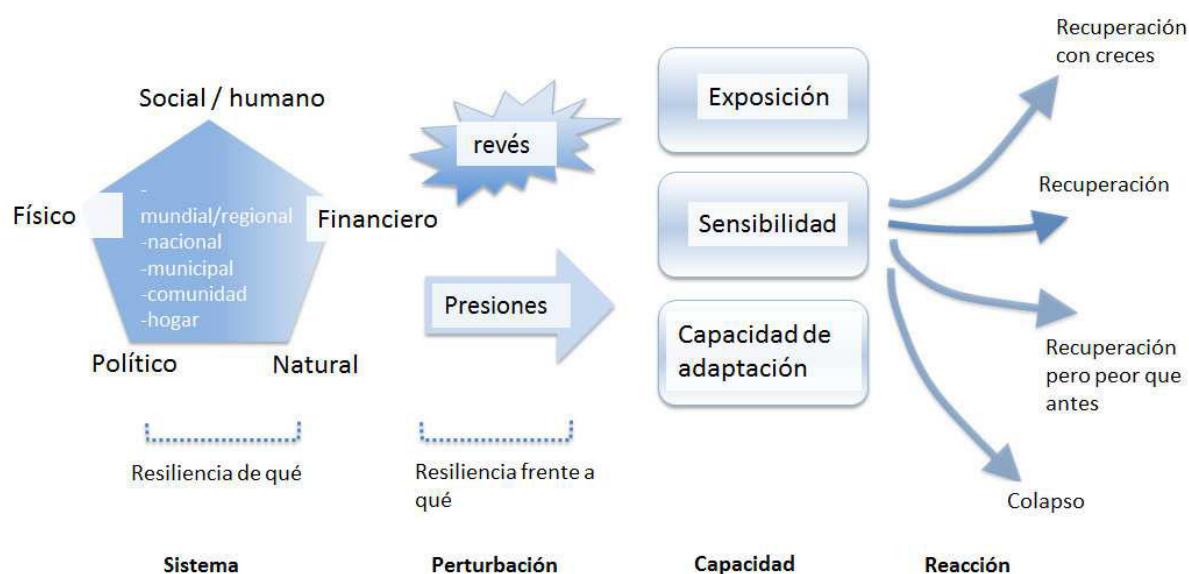


FIGURA 1: MARCO DE RESILIENCIA ADAPTADO (CON LEVES MODIFICACIONES DE DDI, 2011)

En este marco, el «sistema» se refiere a quién o qué es objeto de análisis: un grupo social (por ejemplo, una comunidad), un sistema político o un determinado entorno ambiental. El siguiente paso consiste en comprender las perturbaciones a que se enfrenta, respondiendo a la cuestión de «resiliencia frente a qué» (DDI, 2011). Estas perturbaciones suelen adoptar dos formas en relación con las zonas secas. Una sequía (o revés) puede definirse como un acontecimiento repentino que afecta a la vulnerabilidad del sistema. La degradación de las tierras y la desertificación, por otro lado, hacen referencia a tendencias a largo plazo (o presiones) que socavan el potencial de un sistema y aumentan la vulnerabilidad de sus actores. Los países y regiones muchas veces se enfrentan a múltiples reveses y presiones interrelacionados, como puede ser una severa sequía acompañada de inestabilidad política.

### 3.1.1. Ejemplos de tratamiento de las perturbaciones en las zonas secas

La capacidad de un sistema o proceso de afrontar la DDTD depende del grado de exposición, de la sensibilidad y de la capacidad de adaptación. La «exposición» a un riesgo mide la magnitud de la presión o del revés; por ejemplo, la duración y la frecuencia de las sequías en una región dada. La

«sensibilidad» del sistema determina en qué medida un sistema se ve afectado o responde ante un cierto revés o presión. Puede variar entre los distintos actores del sistema. Las limitaciones en la movilidad, en las habilidades y en el status social se han mostrado como factores que acentúan la sensibilidad ante los reveses (Miller y otros, 2006; DDI, 2011). La «capacidad de adaptación» se refiere a la capacidad de los actores para hacer ajustes y aprender de los reveses y presiones (Norris y otros, 2008).

En consonancia con el concepto de los medios de vida sostenibles (DDI, 1999), la sensibilidad y la capacidad de adaptación pueden determinarse en función del conjunto de activos y recursos que se pueden movilizar para afrontar reveses y presiones (Mayunga, 2007), recursos que pueden ser humanos, físicos, naturales, financieros o sociales. Cada uno de esos cinco capitales se corresponde con una serie de características de los sistemas resilientes. Por ejemplo, una base sólida de capital social en forma de confianza, normas y redes aporta un alto grado de coordinación y cooperación en el seno de la comunidad. De forma análoga, el capital humano en forma de educación, salud, habilidades, conocimientos e información facilita, por ejemplo, una elevada capacidad de desarrollar y aplicar una estrategia eficaz de reducción de riesgos (Osbahar y otros, 2008).

El concepto de los cinco capitales reconoce la interconexión del sistema humano y ecológico al afirmar que tanto el capital natural como el social, además del político, el financiero y el físico, intervienen en la definición de la resiliencia de un sistema (Mayunga, 2007). Por ejemplo, ciertos autores han comentado que las pérdidas muchas veces se compensan con la resiliencia social en las primeras fases de la degradación de las tierras y la desertificación (Bollig y Schulte, 1999; Palmo, 1998; Reynolds y otros, 2007) o mediante aportaciones económicas del gobierno (Vogel y Smith, 2002). Sin embargo, cuando se superan ciertos umbrales la resiliencia social y los subsidios estatales pueden no bastar para compensar la pérdida de productividad. Esto da lugar a cambios, como las fluctuaciones en los precios y el comercio o migraciones, que socavan la capacidad del sistema para recuperar su condición anterior (Reynolds y otros, 2007).

En el norte de Camerún, los medios de vida nómadas estaban relativamente bien adaptados al entorno fluctuante subsaheliano de la región hasta 1979, cuando se construyó la presa de Maga a fin de almacenar agua para un proyecto de irrigación de arroz. La presa impidió la inundación normal de las tierras de pasto en la estación seca para el ganado y los animales salvajes, dando lugar a una desertificación a gran escala. Pamo (1998) señaló que los animales y los ganaderos de la región se adaptaron a las nuevas condiciones diversificando sus rebaños y practicando una mayor movilidad.

En los pueblos de Rissiam y Ranawa, al norte de la meseta central de Burkina Faso, todos los pozos solían secarse en cuanto se terminaba la estación húmeda. Desde que, a comienzos de los años ochenta, se introdujeron técnicas de recogida de agua que obligan al agua de lluvia y a las escorrentías a infiltrarse en el suelo de dichos pueblos, todos sus pozos tienen agua durante todo el año. Aunque la población de Ranawa se ha duplicado ampliamente desde 1985, hay más agua disponible para los cultivos, la población y el ganado.<sup>20</sup>

Otros autores han comentado también casos de éxito y la notable resiliencia y adaptabilidad de los habitantes de las zonas secas africanas. Reij y Steeds (2003) señalan como factores favorables el positivo papel de los innovadores, el apoyo público a la inversión privada en la conservación del suelo y el agua, la buena gestión macroeconómica que no discrimina a los recursos agrícolas y naturales, una sólida capacitación local por parte de organizaciones no gubernamentales y otros

---

<sup>20</sup> <http://www.unccd.int/en/programmes/Thematic-Priorities/Food-Sec/Pages/FS-SLM.aspx>

proyectos de cooperación, y los continuos esfuerzos de los gobiernos por aumentar la conciencia ante los problemas medioambientales y las posibles soluciones.

Los ejemplos demuestran que, en función del sistema, de las perturbaciones y de la capacidad de adaptación, la reacción a los reveses y presiones puede adoptar formas diferentes. Como se expone en el marco de resiliencia, en términos algo toscos, la reacción a los reveses o a las presiones puede ser «recuperarse con creces», «recuperar una condición normal anterior» o «recuperarse pero peor que antes» (DDI, 2011). Hasta ahora se han producido pocos intentos de evaluar las políticas y prácticas dirigidas a fomentar la resiliencia de las comunidades de las zonas secas. Por ejemplo, Mäler y Chuan-Zhong (2010) señalan que, aunque muchos documentos recientes que se ocupan de evaluar los servicios ecosistémicos incluyen ciertas reflexiones sobre la resiliencia, por lo general no se ha considerado que esta tenga un verdadero valor económico.

### 3.2. INTERVENCIONES PARA CREAR RESILIENCIA: LA APUESTA POR UNA GESTIÓN SOSTENIBLE DE LA TIERRA Y LOS BOSQUES

En la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Desarrollo Sostenible (Rio+20), celebrada en junio de 2012, la CLD propuso un nuevo y ambicioso objetivo de conseguir un mundo neutral para la degradación de las tierras de aquí a 2030 (CNUDS, 2012). En referencia al marco de resiliencia, se puede conseguir una degradación terrestre neta cero (DTNC) impulsando una gestión sostenible de los bosques y las tierras para evitar la degradación del capital natural, o compensar la degradación con recuperación (Davies y otros, 2012; Gnacadja, 2012; GCP, 2012).

Se puede definir la GST como:

«El uso de los recursos de la tierra, incluyendo suelos, agua, animales y plantas, para la producción de bienes para cubrir las necesidades humanas que cambian, mientras simultáneamente se asegura el potencial productivo a largo plazo de estos recursos y el mantenimiento de sus funciones medioambientales.» (Cumbre de la ONU para la Tierra, 1992)

«Una forma de proceder basada en el conocimiento que tiende a integrar la tierra, el agua, la biodiversidad y la gestión del medio ambiente para satisfacer las demandas de alimentos y fibras a la vez que se conservan los servicios ecosistémicos y los medios de vida.» (Banco Mundial, 2006)

«Gestión de la tierra dirigida a mantener o mejorar los servicios ecosistémicos para el bienestar humano, según se negocie para todas las partes interesadas.» (CLD, 2009b)

Uno de los principales aspectos de la GST es la unificación básica de agricultura y medio ambiente mediante el doble objetivo de mantener los servicios ecosistémicos reguladores e incrementar la productividad y la diversidad de bienes y servicios (Terrafrica, 2008; Woodfine, 2009). Para poder alcanzar ese doble objetivo, la GST debe aplicarse a lo largo y ancho de los paisajes productivos de las zonas secas. Esto significa:

- Basar las prácticas de GST en principios agroecológicos, según los cuales los beneficios complementarios de las especies (árboles y cultivos) y de los sistemas (agricultura y ganadería) limitan el uso de fertilizantes minerales, la irrigación y la mecanización, reduciendo la dependencia de la energía y de costosos insumos;<sup>21</sup>
- Empezar medidas para detener y revertir la degradación (o, al menos, mitigar los efectos negativos del uso indebido en el pasado), especialmente cuando las consecuencias de la

<sup>21</sup> <http://www.unccd.int/en/programmes/Thematic-Priorities/Food-Sec/Pages/FS-SLM.aspx>.

degradación de las tierras más altas se sufren con mucha más intensidad en las pobladas áreas «aguas abajo» (Banco Mundial, 2006).

Este último punto refleja también la importancia de una gestión sostenible de los bosques (GSB) en las tierras altas. La decisión 4/COP.8 de la CLD apela al fomento de la GSB como medio de prevenir la erosión del suelo y las riadas, incrementando así el tamaño de los sumideros de carbono atmosférico y conservando los ecosistemas y la biodiversidad. La definición más ampliamente aceptada de GSB declara que es:

«Un concepto dinámico y evolutivo que persigue mantener e incrementar el valor económico, social y medioambiental de todos los tipos de bosques, en beneficio de la presente y de las futuras generaciones.»<sup>22</sup> FMAM

Aunque la GST y la GSB son componentes esenciales de todo esfuerzo por detener la degradación de las tierras, es un hecho cada vez más reconocido que la conservación y el uso sostenible ya no bastan para abortar la pérdida de servicios ecosistémicos y alcanzar la DTNC (Aronson y Alexander, 2012; CDB, 2012a). El segundo pilar de la DTNC, por tanto, apela a la amortiguación del descenso en la productividad de la tierra recuperando las tierras ya degradadas. Se calcula que hay más de 2.000 millones de hectáreas degradadas en todo el mundo con potencial de recuperación de bosques y mosaico<sup>23</sup> (AMRPF, 2011).

### 3.2.1. Principios para fomentar la gestión sostenible de la tierra y los bosques

No hay una única «solución milagro» para evitar los problemas de la degradación de las tierras y cumplir con las medidas antes citadas (Woodfine, 2009). Así queda de relieve en el marco de la resiliencia, según el cual las medidas para detener la degradación de las tierras se dirigen a reforzar el capital natural, financiero, político, humano o físico en que se basa el sistema. En concreto, con respecto al fomento de las medidas para recuperar ecosistemas, la GSB y la GST, se han identificado una serie de factores (p. ej., en la iniciativa ELD<sup>24</sup>; FAO, 2011b; Banco Mundial, 2006; Terrafrica, 2008; CLD, 2009; CDB, 2012b). Dichos factores son:

- Implicación de los distintos planos de gobierno, y asociaciones entre gobiernos, corporaciones y comunidades;
- Una sólida capacitación local por parte de organizaciones no gubernamentales y otros proyectos de cooperación
- Investigación y desarrollo tecnológico;
- Seguimiento de la degradación y la mejoría de las tierras;
- Transferencia libre de conocimientos, orientaciones, herramientas y tecnologías;
- Una buena gestión macroeconómica que no discrimine a los recursos agrícolas y naturales;
- Apoyo político e institucional bien orientado, con financiación y otros incentivos;
- Corrección de políticas erróneas, como las que distorsionan los precios y el comercio;
- Cooperación con el sector privado.

<sup>22</sup> <http://www.thegef.org/gef/SFM>.

<sup>23</sup> Recuperación del mosaico: combinación de árboles y bosques con otros usos de la tierra.

<sup>24</sup> <http://eld-initiative.org/index.php?id=23>.

En el capítulo 4 nos ocuparemos de estos factores y de cómo pueden favorecer la GST, la GSB y las prácticas de recuperación. Se pondrá un énfasis especial en las iniciativas centradas específicamente en la DDTD.

### 3.3. OBSERVACIONES FINALES

El objetivo de la gestión de la resiliencia para la gestión sostenible de las zonas secas y del riesgo de sequía es asegurar el mantenimiento de las funciones y servicios de las zonas secas, reducir los costes de las alteraciones y garantizar un rendimiento estructurado tras un revés o la adaptación a los efectos a largo plazo de agentes de presión como el clima. La creación de resiliencia exige invertir en entornos políticos favorables y en desarrollo de recursos humanos. El círculo virtuoso de la mejora comienza, bien evitando la degradación de las tierras, bien compensándola mediante la recuperación. Mejorar las condiciones de la tierra implica una mayor infiltración de la lluvia, mayor almacenamiento de agua en el suelo, mayor disponibilidad de agua, más biomasa y mayor seguridad alimentaria, lo que a su vez reduce la presión sobre la tierra y la conversión del bosque en tierra de cultivo (CLD, 2009).



## 4. POLÍTICAS E INSTRUMENTOS ECONÓMICOS PARA FOMENTAR LA GESTIÓN SOSTENIBLE DE LA TIERRA

Debido a las múltiples causas subyacentes e inmediatas de la DDTD que son específicas de cada lugar, es preciso idear instrumentos políticos para fomentar la GSB, la GST y la recuperación de ecosistemas. Tal como se ha expuesto en la primera parte de este capítulo, dichos instrumentos políticos deben incluir el refuerzo institucional, reformas en la política económica y la corrección de políticas erróneas. En el resto del capítulo se va a hacer un análisis más detenido de cada uno de ellos. En primer lugar, estudiará la importancia del aprendizaje por medio de interacciones entre los distintos planos de gobierno, para después mostrar cómo utilizar los instrumentos políticos (política fiscal, pago de servicios medioambientales, etc.) para cambiar de forma efectiva el uso de la tierra. A continuación se explicará la importancia de las reformas legislativas y de corregir las políticas erróneas y, por último, se expondrá el papel potencial del sector financiero o privado en la movilización de recursos para prácticas sostenibles de uso de la tierra.

### 4.1. VISIÓN GENERAL DE LOS FACTORES FAVORABLES

Los instrumentos políticos públicos que favorecen el uso sostenible de la tierra pueden ser de tipo normativo, económico o consultivo (OCDE, 1994). Los principios de la GST giran en torno a la implicación de los **distintos planos de gobierno y a conceptos consultivos** que respetan el conocimiento local y resuelven la complejidad de las decisiones de gestión de la tierra mediante planteamientos participativos y la implicación de las partes interesadas. Estos planteamientos podrían constituir la base para definir instrumentos normativos o económicos válidos para su aplicación por los gobiernos centrales. Los **instrumentos normativos** que favorecen la GST normalmente tienden a establecer normas cuantitativas sobre emisiones, prácticas de uso de la tierra y el agua y diversas sanciones por el incumplimiento. Sin embargo, estas normativas de imposición y control, al imponer exigencias tecnológicas inflexibles, muchas veces son ineficaces o excesivamente costosas para la sociedad y los propietarios. Por otro lado, las **reformas legislativas**, por ejemplo para mejorar la seguridad en la tenencia de los pequeños propietarios, pueden ser muy útiles para promover prácticas más sostenibles y productivas de gestión de la tierra. Los **planteamientos económicos** sirven para incentivar la GST por medio del mercado. Aunque los mercados del medio ambiente no han existido históricamente, están apareciendo en muchos países y también en el plano internacional (mercados del carbono, del agua, de la biodiversidad) (Bishop y otros, 2012). Además, es necesario acabar con las **políticas erróneas**, Generalmente resultado de una escasa o ineficaz aplicación de políticas de medio ambiente o de efectos no buscados de políticas e inversiones de desarrollo económico.

Por último, el **sector privado** también es un importante elemento en la transición hacia un mayor recurso a prácticas de GST. Las principales partes interesadas que pueden hacer uso directo o indirecto de los servicios de producción de la tierra son las empresas de los sectores agrícola, maderero, alimentario, turístico y financiero (ELD<sup>25</sup>).

### 4.2. COOPERACIÓN ENTRE DISTINTOS PLANOS DE GOBIERNO PARA UNA MEJOR POLÍTICA

---

<sup>25</sup> <http://eld-initiative.org/index.php?id=27>.

La información imperfecta o las llamadas asimetrías informativas se dan en diversas medidas y pueden dificultar sustancialmente a los pequeños propietarios la adopción de prácticas sostenibles de uso de la tierra o a los responsables políticos el diseño de políticas que surtan los efectos deseados.

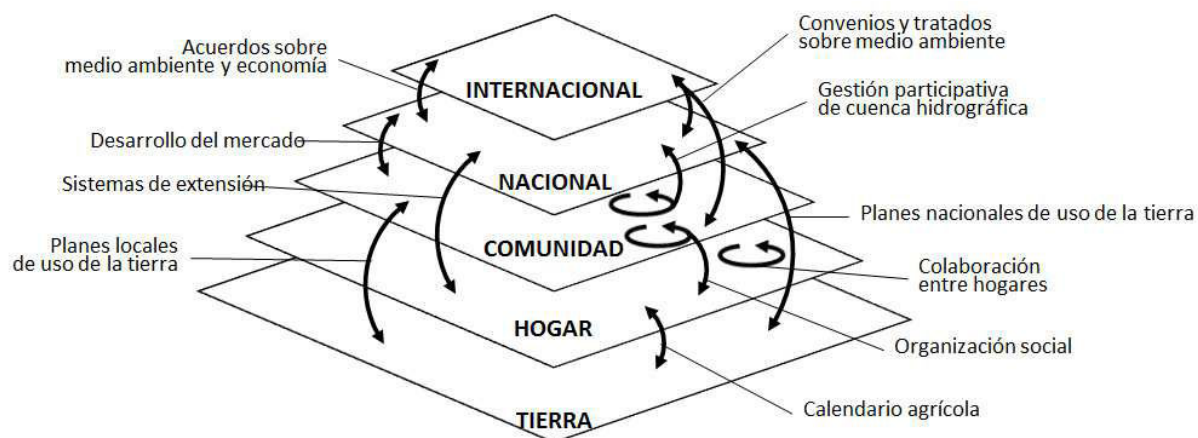
Desde el punto de vista agrícola, la recuperación de la tierra o la adopción de prácticas de GST pueden verse limitadas si los propietarios que no disponen de aparatos modernos de medición no aprecian los efectos de la degradación o sus causas. Puede suceder así con la acidificación del suelo, la merma de micronutrientes, los cambios en la microfauna o la difusión de vectores de enfermedades (Banco Mundial, 2006). Además, el mal conocimiento de las prácticas de uso de la tierra o de las tecnologías adecuadas que redundan en el propio interés financiero del propietario puede impedir la aplicación de GST. En esos casos es posible recurrir a planteamientos consultivos como la educación y la concienciación (Engel y otros, 2008). Pero quienes desarrollan la tecnología pueden no disponer de información sobre modelos y prácticas de cultivo que puedan servir a las prioridades de los agricultores y, al mismo tiempo, contribuir a la conservación del suelo (Banco Mundial, 2006). Además, los administradores de programas pueden no entender cómo la GST afecta a los planes de producción agrícola y a sus beneficios (Latacz-Lohmann y Van der Hamsvoort, 1997).

Por lo tanto, en este documento informativo se sostiene que la comprensión y el respeto de los planteamientos tradicionales y locales de la gestión de los recursos naturales pueden resultar altamente ventajosos. Al adoptar respecto a la GST un planteamiento integrador de las distintas partes interesadas, la información debe combinarse con los conocimientos de las poblaciones locales para aportar una mejor base de decisión en los procesos de negociación (Hurni, 1997). En la práctica, muchos profesionales del sector tienen un acceso reducido a información sobre los recursos de la tierra y sobre la eficacia de los conceptos tradicionales e innovadores de GST que puedan facilitar el mantenimiento y la promoción de buenas prácticas (FMAM, 2012b).

Otra consecuencia desafortunada de la insuficiente integración de las distintas partes interesadas es que las poblaciones de las zonas secas pueden estar infrarrepresentadas en la formulación de las estrategias nacionales para combatir la desertificación y reducir la pobreza. Por ejemplo, los responsables políticos muchas veces han pasado por alto si las opciones políticas se basaban en patrones y acuerdos consuetudinarios de pasto y movilidad (CLD, 2009).

Por ese motivo, hay un amplio margen de mejora en la combinación de conocimientos locales, científicos y gubernamentales para tomar mejores decisiones. Las políticas e instituciones de gobierno, en particular, desempeñan un importante papel en la integración del seguimiento y la evaluación de la degradación de las tierras en la planificación pública del uso de la tierra y en la toma de decisiones (Akhtar-Schuster y otros, 2010). Además, dichas políticas e instituciones son también necesarias para capacitar a los gobiernos locales para aumentar la eficacia de las instituciones locales. Esto no debe ser subestimado. Hay estudios que demuestran que las personas tienden más a cumplir con normas dictadas por ayuntamientos que por las altas autoridades (Nkonya y otros, 2011; Ndegwa y Levy, 2004).

Los convenios internacionales que vinculan el medio ambiente y el desarrollo con la GST (como la CLD) añaden otra importante dimensión a la búsqueda de políticas y planteamientos positivos para afrontar la DDTD. La figura 2 muestra las diferentes actividades y planos de intervención en una concepción del desarrollo sostenible que integra a todas las partes interesadas (véase el análisis en profundidad de Hurni, 1997).



**FIGURA 2: PLANOS DE INTERVENCIÓN Y ACTIVIDADES EN UNA CONCEPCIÓN DE LA GESTIÓN SOSTENIBLE DE LA TIERRA QUE INTEGRA A TODAS LAS PARTES INTERESADAS (HURNI 1997)**

En una situación caracterizada por grandes asimetrías informativas y numerosas posibles causas interrelacionadas de la DDTD, las políticas verticales de imposición y control muy probablemente no consigan asignar los recursos necesarios o los incentivos adecuados para la transición hacia la GST.

Para superar dichas asimetrías informativas, existe un creciente consenso en que los planteamientos participativos<sup>26</sup> e integradores pueden ayudar a diseñar políticas eficaces de gestión de la tierra atiendan a las complejidades sobre el terreno a menudo soslayadas por el gobierno centralizado (Stringer y Reed, 2007; Glover 2010; Nkonya y otros 2011). En particular, son necesarios fuertes vínculos entre los agricultores, el sistema extensión y la investigación agrícola para desarrollar y difundir tecnologías agrícolas que respondan a las necesidades de los agricultores. Es evidente que estos vínculos necesitan ser reforzados (MM, 2009).

#### 4.3. USO DE INSTRUMENTOS ECONÓMICOS PARA LA GESTIÓN SOSTENIBLE DE LA TIERRA Y LA RECUPERACIÓN DE ECOSISTEMAS

El capítulo 2 describe la vinculación de la DDTD con una serie de costes directos o indirectos y locales o externos. Así, aunque muchas de las prácticas de gestión de la tierra más sostenibles benefician al público (competidor y no excluible), el coste de emprender GST recae en los actores locales. Esto es así porque las decisiones de inversión de los usuarios tienden a centrarse en aspectos meramente financieros, olvidando los costes y beneficios que para la sociedad en conjunto se derivan de sus decisiones. Cuando las prácticas de uso de la tierra generan externalidades, los mercados generalmente no suministran suficientes cantidades (eficientes) de bienes públicos y favorecen la producción de bienes privados, para los que sí existen mercados y precios.

La divergencia entre las vías privadas y las sociales del uso del suelo en los países menos desarrollados (PMD) se ve acentuada, además, por la mala información, los altos costes de transacción, los deficientes mercados de seguros y de capital, los incompletos derechos de propiedad y las políticas erróneas de gobierno. Además, la interacción entre pobreza, crecimiento demográfico

<sup>26</sup> Los planteamientos participativos abogan por procesos de diálogo interactivo; por ejemplo, en grupos de trabajo y foros de debate, y por el aprendizaje colectivo mediante herramientas y técnicas creativas.

y degradación del medio ambiente también complican y refuerzan el potencial impacto de las imperfecciones del mercado (Shiferaw y Holden, 2000). Esto hace que los usuarios individuales dejen de invertir en la conservación del suelo, con la consiguiente degradación excesiva de la tierra. A continuación se esbozan posibles respuestas políticas a este problema.

#### 4.3.1. *Instrumentos económicos: Los instrumentos basados en el mercado y el pago de servicios ecosistémicos*

Los instrumentos basados en el mercado (IBM) se pueden dividir entre los basados en el precio, los basados en la cantidad y los de facilitación del mercado. Entre los **basados en el precio** figuran la licitación para conservación, los impuestos ecológicos, las tasas de uso, multas, bonos y regalías y los descuentos y subsidios fiscales, todos los cuales persiguen influir en el comportamiento de productores o consumidores al alterar los precios y, con ellos, los costes o los beneficios. Por otro lado, los basados en la cantidad generalmente modifican los derechos asociados al uso de los recursos naturales. En algunos casos, dichos derechos pueden ser objeto de transacción comercial. Algunos ejemplos son los derechos de emisión comerciables en virtud del Régimen de Comercio de Emisiones de la Unión Europea, las cuotas de pesca individuales transferibles (CIT), las autorizaciones de contaminación y los regímenes de compensación de la biodiversidad.

Los instrumentos de facilitación del mercado tienen la finalidad de mejorar el funcionamiento de los mercados existentes fomentando la información, reduciendo los costes de transacción y promoviendo la confianza entre los operadores del mercado. Algunos ejemplos son las etiquetas verdes y ecológicas de los productos obtenidos conforme a normas de gestión sostenible de la tierra. Otro instrumento prometedor para la movilización de nuevos recursos para la recuperación de ecosistemas y la GST son las subastas de contratos de conservación (véase más adelante, sección 4.3.2), que ponen en contacto a un precio mínimo a licitadores y vendedores.

La idea fundamental del uso de instrumentos económicos para fomentar la GST es que quienes exponen la tierra al riesgo de degradación o perjudican a la productividad del suelo deben pagar los costes, bien a los directamente afectados, bien al Estado, que actuará en beneficio de aquellos. Por ejemplo, si un agricultor riega en exceso la tierra, con la consiguiente salinización, los precios del riego se deben ajustar para incentivar que se riegue solo en una medida socialmente óptima (Braun y otros, 2012). Alternativamente, en virtud de un sistema de «cap and trade» (comercio con fijación previa de límites máximos), los gestores de la tierra pueden recibir permisos para infiltrar agua o hacer otras operaciones con riesgo de salinidad. Los gestores de tierras que no utilicen sus permisos enteros pueden vender la parte sobrante a quien la necesite (Rolfe y Mallawaarachchi, 2007).

Los instrumentos económicos también operan en la dirección opuesta. Las entidades que aportan beneficios, por ejemplo, al reducir los efectos locales de la degradación de las tierras deben ser compensadas por su esfuerzo, bien directamente por los beneficiarios, bien por el Estado (CDB, 2011).<sup>27</sup> El PSE incorpora este principio, y como tal resulta atractivo en situaciones en que los prestadores de servicios ecosistémicos son terratenientes pobres o marginados o poderosos grupos de operadores (Engel y otros, 2008).

---

<sup>27</sup>Secretaría del Convenio sobre la Diversidad Biológica (SCDB) (2011) Incentive measures for the conservation and sustainable use of biological diversity. Technical Series nº 56. Montreal, Quebec, pp. 1-66. Visitado el 20 de diciembre de 2012 en la URL: <http://www.cbd.int/doc/publications/cbd-ts-56-en.pdf>.

Ante la ausencia de instrumentos económicos, los recursos insuficientes se dedicarán a evitar o mitigar los efectos de la DDTD y a la GST.

Los IBM, en concreto, ofrecen una especial eficiencia y eficacia entre las medidas legislativas, siempre que estén bien concebidos y se apliquen en un entorno favorable. Es fácil que superen el rendimiento de otros instrumentos normativos en casos en que existan grandes variaciones en la capacidad de los terratenientes para prestar los servicios deseados y en que haya flexibilidad en el abanico de prácticas que hayan de dar el resultado perseguido. Estas diferencias solo se pueden aprovechar mediante un mecanismo de mercado que ofrezca incentivos continuos para reducir los costes y emprender mejores prácticas. Sin embargo, los mercados competitivos de bienes medioambientales no se generan de forma espontánea. Por eso es necesaria una buena labor de gobierno que cree y fomente IBM eficaces (Whitten y otros, 2004).

#### 4.3.1.1. Ejemplo de aplicación de un régimen de licitación para afrontar la degradación de las tierras en China

En un análisis completo de los efectos positivos de los instrumentos basados en el mercado sobre la eficiencia de ciertos programas clave de cambio del uso de la tierra en China, Bennett y otros (2011) investigaron la viabilidad de un régimen de licitaciones de contratos de conservación para la asignación de fondos públicos ecológicos. Los autores llegaron a la conclusión de que tal sistema era tanto viable en la práctica como positivo para el objetivo de recuperación ecológica, en comparación con los programas de pagos fijos, es decir, que era más eficiente en cuanto a los costes. El régimen de licitación también se reveló como beneficioso para las comunidades desde diversos puntos de vista: capacitación de funcionarios, técnicos y agricultores locales, generación de confianza entre funcionarios y agricultores, mayor conciencia de los agricultores por el medio ambiente y mayor poder de decisión para los agricultores locales en la gestión del uso de la tierra. Este estudio, además de otros muchos que se han ido realizando (p. ej., Ferraro, 2008; Uwe Latacz-Lohmann y otros, 2006; Connor y otros, 2008), demuestra que la introducción de un proceso competitivo de licitación genera un gran potencial para incrementar la eficiencia de la financiación pública o privada de la recuperación ecológica.

#### **CUADRO 2: INTRODUCCIÓN DE UN SISTEMA DE SUBASTAS PARA COMBATIR LA DEGRADACIÓN DE LAS TIERRAS**

Las subastas se están usando cada vez más como medio de pago para adquirir beneficios públicos, como acciones de conservación que producen mejoras medioambientales en tierras privadas (por ejemplo, el Programa de Reservas para la Conservación de los EE UU, CRP). El fundamento económico para recurrir a las subastas es que crean incentivos descentralizados para ofrecer licitaciones a unos precios similares a los costes de oportunidad del propietario cuando la autoridad aplicadora dispone de poca información acerca de ellos (Connor y otros, 2008). Con un mecanismo de actuación como el aplicado por Bennett y otros (2011) en China, la tierra que ha de ser «restaurada» o usada de otro modo se identifica mediante un sistema de licitación competitivo en que se pide a los terratenientes de regiones seleccionadas que soliciten fondos para emprender mejoras en sus tierras. Con la competencia se incentiva a los agricultores para revelar sus verdaderos costes de cumplimiento, lo que reduce el exceso de compensación y mejora la eficiencia en cuanto a costes. Las solicitudes de los agricultores participantes se clasifican en función de dos aspectos básicos. El primero es el precio de licitación del agricultor, que normalmente comprende sus costes de cumplimiento del contrato de conservación, los costes de oportunidad por los beneficios que habría obtenido con las anteriores prácticas y una prima de riesgo por si las pérdidas superan el control del agricultor (Bennett y otros, 2011). El beneficio neto de cada solicitud se calcula aplicando la información del precio indicado en la solicitud y los potenciales beneficios medioambientales que generaría la actividad de conservación referida en ella. Los beneficios medioambientales se pueden calcular aplicando uno o varios de los métodos del **esquema de valoración** del capítulo 2. Las solicitudes se clasifican en función de la relación costes-beneficios de cada una. Se identifican y seleccionan para los contratos de conservación los proveedores con la mayor relación costes-beneficios de bienes y servicios medioambientales, hasta que se agotan los fondos públicos.

#### 4.3.2. *Cumplimiento cruzado: el interés de combinar instrumentos*

La elección del instrumento político adecuado para promover la GST o la recuperación de ecosistemas depende, en último término, de la eficacia ambiental, del coste de la contratación, seguimiento y ejecución, de los efectos distributivos y de la conformidad con otras políticas y preferencias. En algunos ejemplos –en que los costes administrativos y de ejecución están dentro de lo razonable–, lo más adecuado puede ser una combinación de incentivos normativos y económicos. El cumplimiento cruzado (interconexión) significa que los objetivos de conservación se vinculan al acceso a un insumo básico (por ejemplo, agua de riego). Esto puede ser especialmente atractivo en los PMD. Los subsidios a los insumos productivos vinculados a la conservación pueden facilitar a los hogares pobres cumplir con las exigencias de conservación sin afectar negativamente su bienestar.

En Etiopía, por ejemplo, Shifera y Holden (2000) demostraron que si los subsidios a los insumos (fertilizantes y semillas mejoradas) se ofrecían con la condición de que los cereales en las tierras altas se cultivasen en tierras con estructuras de conservación (bancales de piedra), se combatía la erosión sin efectos negativos sobre los alimentos ni el bienestar de los pobres. En cambio, cuando los subsidios a los insumos se concedían sin condiciones, la mayor rentabilidad de la agricultura desincentivaba la conservación del suelo. Estas conclusiones son coherentes con la teoría general de la economía del medio ambiente según la cual en una situación medianamente favorable, en que concurren varias condiciones negativas para el mercado, es necesario combinar instrumentos.

#### 4.3.3. *Análisis de costes y beneficios para diseñar instrumentos económicos*

Corregir indicadores de precios, asignar cuotas, seleccionar ofertas o pagar compensaciones adecuadas por los servicios medioambientales requiere el conocimiento de los potenciales beneficios ecológicos del cambio en el uso de la tierra. Al descontar todos los costes y beneficios para obtener un valor actual neto, mediante un ACB se comparan los futuros costes y beneficios de invertir en GST o en recuperación de ecosistemas frente a la continua degradación.

Cuando los recursos financieros son limitados, múltiples ACB que valoren el espacio («ACB espaciales») pueden ayudar a establecer prioridades para decidir qué proyectos van a dar el mayor beneficio neto (Naidoo y otros, 2006). Respecto al PSE en concreto, cuando el número de solicitudes de participar en un programa de PSE excede la financiación disponible, los adquirentes externos de servicios pueden elegir solicitantes atendiendo a consideraciones de costes y beneficios que lleven al máximo la eficiencia financiera del programa (Engel y otros, 2008).

Por lo tanto, este documento recomienda que los potenciales cambios en el uso de la tierra se evalúen mediante ACB. Sin embargo, en la práctica las ayudas que pagan los gobiernos en todo el mundo para estimular dichos cambios vienen condicionadas por planteamientos políticos o presupuetarios antes que por una valoración económica de los beneficios y los costes (Bennett y otros, 2011).

Como se aprecia en un ejemplo del Sudeste asiático, las políticas de «café para todos» no siempre son eficaces. En 1999, China aprobó el Programa de Conversión de Cultivos en Bosques y Pastos, un programa nacional de recuperación ecológica dirigido a incentivar la conversión de tierras de labor en bosques y pastos concediendo a cada agricultor un pago único, independientemente de su localización. Bennett y Kontoleon (2009) alegan que, aunque el programa tuvo éxito en la promoción de un uso sostenible de la tierra en el sur de China, no fue así en el norte. Uchida y otros (2005) sugieren que entre el 40 % y el 84 % de las superficies del programa presentaron unos costes de oportunidad muy por debajo de la compensación ofrecida. Ambos análisis sugieren que los recursos se habrían empleado mucho más eficientemente acomodando los pagos a los costes de oportunidad reales y a los servicios medioambientales prestados en cada área geográfica. En los últimos años han surgido instrumentos económicos como las subastas, que permiten una asignación más eficiente de los recursos y facilitan un conocimiento real de los precios (Eigenraam y otros, 2007).

#### 4.4. CORRECCIÓN DE POLÍTICAS ERRÓNEAS DENTRO DE UNA ESTRATEGIA COHERENTE CONTRA LA DEGRADACIÓN DE LAS TIERRAS

Son importantes elementos de toda estrategia dirigida a fomentar la GST afrontar las asimetrías informativas y corregir las deficiencias del mercado mediante planteamientos participativos e instrumentos basados en el mercado. En todo caso, es fundamental corregir las políticas erróneas.

Se dan políticas erróneas, por un lado, cuando estas no logran su objetivo y tienen consecuencias negativas no buscadas. Por ejemplo, la degradación de las tierras y la desertificación pueden deberse a una escasa o ineficaz aplicación de políticas de medio ambiente o a efectos no buscados de políticas e inversiones de desarrollo económico. Por otro lado, las políticas erróneas también pueden consistir en la promoción de actividades que tiendan a incentivar el exceso de producción y de explotación del medio natural. Son ejemplos de esto último los subsidios a la energía, al transporte

por carretera y otras infraestructuras, a la pesca comercial, a la industria pesada y a la producción agrícola, cuando no respetan prácticas sostenibles.

Muchos países subvencionan, implícita o explícitamente, prácticas que favorecen la degradación de las tierras, o gravan con impuestos políticas que tienen a reducirla. Son ejemplos de ello los subsidios al cultivo en tierras altas dirigiendo la expansión a las tierras marginales; los subsidios al agua y la energía en regímenes de riego; la protección arancelaria de los cultivos degradantes, y los subsidios a los fertilizantes, incentivando el uso de fertilizantes inorgánicos en lugar de otras prácticas (MM, 2009). La interrupción de estas políticas daría buenas relaciones entre beneficios y costes, pues sus costes netos son bajos o incluso negativos, si se olvidan los costes políticos.

Las subvenciones a la agricultura se calculan en unos 261.000 millones de USD anuales en los países de la OCDE, la mayoría de las cuales no se vinculan a ninguna prestación medioambiental. Los subsidios a la energía en toda la OCDE se calculan en torno a los 500.000 millones de USD anuales (TEEB, 2010). La corrección de las deficiencias del mercado y de las asimetrías informativas no surtiría los efectos perseguidos mientras persistan otras graves distorsiones en cualquier economía.

#### 4.5. REFORMA NORMATIVA PARA FAVORECER LA GESTIÓN SOSTENIBLE DE LA TIERRA

Normalmente son necesarias reformas legislativas, reglamentarias y administrativas para impulsar las prácticas de GST. En particular, las legislativas pueden reducir los costes de transacción que implica la llegada a los mercados de la GST, y como instrumento para interiorizar los efectos externos: por ejemplo, estableciendo mecanismos de resolución de disputas, concediendo compensaciones y asegurando la tenencia pacífica de la tierra (MM, 2009). En la sección 4.5.1 se presta especial atención a la importancia de asegurar la tenencia pacífica de la tierra para incentivar la inversión en GST. Por último, las reformas normativas son un importante medio de corregir las deficiencias financieras del mercado. Los hogares rurales pobres normalmente sufren altos tipos de descuento, lo que les impide acceder a un crédito que les permitiría financiar inversiones potencialmente rentables en gestión de la tierra.

##### 4.5.1. La importancia de una tenencia pacífica de la tierra

La sobreexplotación de los suelos muchas veces se debe a conflictos locales sobre la propiedad y a la inseguridad en la tenencia de la tierra<sup>28</sup> (Weigelt y otros, 2012). Si están claramente especificados, definidos y se pueden hacer valer, los derechos de propiedad o los arrendamientos a largo plazo son fundamentales para una buena gestión de los recursos, ya sea directamente, ya mediante instrumentos como los IBM (Crosson y Anderson, 1993). Según el Banco Mundial (2006), es improbable que se consiga una GST si no se tienen en cuenta expresamente los derechos de

---

<sup>28</sup> En términos sencillos, los sistemas de tenencia de la tierra determinan la asignación de los derechos de propiedad y uso en la sociedad, definiendo quién puede usar qué recursos, durante cuánto tiempo y en qué condiciones.



propiedad. Por un lado, ayudan a acceder al crédito y constituyen un importante aspecto del bienestar de los hogares y las comunidades que dependen de esos recursos. Por otro lado, contribuyen a ampliar el horizonte de planificación de los pobres y confieren al usuario de la tierra los beneficios de invertir en mejorarla y conservarla (Panayotou, 1993).

Las investigaciones indican que, sin duda, unos derechos pacíficos contribuyen a una mayor inversión y productividad en los países en desarrollo. Un estudio sobre Nicaragua concluyó que la concesión de derechos registrados elevó el valor de la tierra en un 30 % e incrementó sustancialmente la propensión de los propietarios a invertir en ella (Deininger y Chamorro, 2004). En Níger, los agricultores comenzaron a proteger activamente los árboles, o a plantarlos, cuando se les encomendó poseer los árboles y su tierra (Botoni y Reij, 2009). Por el contrario, un ejemplo de China demuestra que, cuando en 1999, con el Programa de Protección de los Bosques Naturales, se prohibió la tala de árboles para reducir la incidencia de las tormentas de arena y las riadas, se consiguió el indeseado efecto de desincentivar la replantación de bosques de producción (Bennett y Kontoleon, 2009). Esto se debió, esencialmente, a que la citada prohibición implicaba la privación de derechos de uso a los propietarios de bosques.

Los derechos de uso de la tierra no es necesario que se asignen a personas individuales para obtener los beneficios de una tenencia pacífica. En las zonas secas, facultar a las comunidades locales para gestionar pastizales de libre acceso de forma común en algunos casos ha bastado para reducir la intensidad del pastoreo y ha detenido la degradación de las tierras (Coxhead y Øygard, 2008).

Estos ejemplos demuestran la importancia de contemplar la tenencia de la tierra en las políticas y leyes nacionales. Según el MM (2009), asegurar una tenencia pacífica de la tierra depende sobre todo del buen funcionamiento de las autoridades locales y nacionales de gestión de la tierra y del sistema jurídico y judicial en general. El principal problema reside en encontrar formas eficientes de delimitar y documentar los derechos sobre la tierra y garantizar que no se manipulen los procedimientos de resolución de litigios.

## 4.6. IMPLICACIÓN DEL SECTOR PRIVADO

La inversión en actividades que mantengan o incrementen el capital natural que contienen los suelos (como la GST) puede asegurar la necesaria circulación de productos y servicios ecosistémicos (véase el capítulo 2). Sin embargo, algunas de esas actividades muchas veces no consiguen combatir las causas subyacentes de la degradación de las tierras. Dado que la degradación de las tierras o de los bosques a menudo está asociada con la actividad económica, es importante dirigir la inversión a actividades con impacto nulo o positivo en el capital natural básico a la vez que reportan beneficios económicos. Las inversiones en una gestión sostenible de los bosques y las tierras actualmente sufren por la fuga de la financiación hacia actividades que causan una degradación insostenible (PGC, 2012). Sin embargo, hay múltiples vías de financiación a las que se pueden recurrir para la gestión sostenible de los bosques y las tierras. A continuación vamos a destacar algunas fuentes que pueden aumentar la disponibilidad de financiación para dichas actividades sostenibles. Se trata aquí de un tema complejo, por lo que, dado el carácter de este estudio, no va a ser tratado en profundidad. Salvo referencia explícita, esta sección se extrae del PGC (2012).

### 4.6.1. *Préstamos, participaciones, bonos, financiación popular y subvenciones*

Tal como se menciona en la sección 4.5, los pequeños propietarios suelen enfrentarse a tipos de interés prohibitivos por préstamos que les permitirían invertir en prácticas de GST que generarían

beneficios por la venta comunitaria de productos agrícolas. Esto puede ser el resultado de unos mercados financieros defectuosos o, simplemente, deberse a que la entidad financiera ve demasiados riesgos en el proyecto o actividad. Ante tal situación, el banco de desarrollo podría ofrecer préstamos en condiciones ventajosas a un productor de bienes de consumo para que financiase su transición a prácticas agrícolas más sostenibles. Dichos préstamos tendrían un tipo de interés inferior al de mercado o un calendario de amortización en que durante un cierto plazo no se pagasen intereses.

Por otro lado, un inversor puede aportar capital ajeno a cambio de una participación en la propiedad, a veces influyendo en la toma de decisiones de una empresa. Algunos inversores de este tipo, llamados «inversores en impacto», aceptan unos dividendos reducidos a cambio de beneficios medioambientales y sociales. Un inversor en impacto puede estar interesado en financiar la expansión de una empresa que genere beneficios, por ejemplo, merced al ecoturismo, y con más atención a los resultados para la sociedad.

Otro tipo de capital que se usa para financiar inversiones relacionadas con el clima, los bosques y la agricultura sostenible son los «bonos verdes». Un bono es un contrato en que los inversores adelantan capital a una empresa a cambio de una promesa de pagar al inversor el valor del bono más unos intereses pagaderos periódicamente. Los Bonos Verdes del Banco Mundial financian la cartera de inversiones del banco relativas al clima (Reichelt, 2012). Algunas entidades privadas han emitido también bonos verdes, y tienden a financiar la agricultura y la silvicultura, aunque son muy pocos los bonos emitidos por empresas que generen todos sus dividendos a partir de agricultura y silvicultura sostenibles. La Climate Bond Initiative (2012) (Iniciativa de Bonos Climáticos) calcula que las instituciones públicas, privadas y multilaterales han emitido bonos por valor de 174.000 millones de USD íntegramente vinculados a la economía del clima, de los cuales 730 millones de USD se han dedicado a agricultura y silvicultura sostenibles.

La financiación popular («crowd funding») ofrece la posibilidad de que inversores particulares apoyen un proyecto concreto con su propio capital. El caso habitual es que un gran número de inversores particulares de todo el mundo contribuyan colectivamente con pequeñas cantidades. Como tal, la financiación popular puede dedicarse a financiar prácticas de GST en casos en que los grandes inversores sean reacios a prestar su apoyo. Es una opción que suele utilizar Internet, con páginas web como Kiva ([www.kiva.org](http://www.kiva.org)), Kickstarter ([www.kickstarter.com](http://www.kickstarter.com)) y Fundable ([www.fundable.com](http://www.fundable.com)).

Para las empresas que pretenden generar ingresos pero aún no están suficientemente desarrolladas como para recibir préstamos o bonos, las subvenciones pueden ser una importante fuente de capital. Se trata de fondos no reembolsables facilitados por un tercero, normalmente una autoridad pública, una corporación, una fundación o un fondo fiduciario. Estos últimos tienden a financiar la gestión de cuencas hidrográficas, de áreas protegidas y otros proyectos a favor de la biodiversidad. Normalmente se nutren de subvenciones de donantes internacionales y de los gobiernos nacionales. Muchas empresas privadas también comienzan a conceder subvenciones. Walt Disney, por ejemplo, financia el proyecto Alto Mayo de Conservación Internacional en los bosques amenazados del noroeste de Perú. Las subvenciones se destinan a financiar sistemas agroforestales, a plantar especies autóctonas y a difundir prácticas sostenibles de subsistencia en los pueblos locales (CI 2011).

Existen diversas formas de fomentar las citadas fuentes de financiación y reducir los riesgos. La planificación y la coordinación hacen que sean más eficaces las inversiones de toda organización; los

subsidios favorecen la generación de ingresos; un préstamo puede afianzarse con una garantía; la certificación añade valor a un producto y orienta las decisiones de los consumidores concienciados; las cámaras de compensación relacionan proyectos con los financiadores que desean aportar capital a un proyecto (por ejemplo, la iniciativa LifeWeb del CDB). Estas últimas iniciativas se incluyen entre los antes analizados instrumentos basados en el mercado o de facilitación del mercado. Asimismo, es posible identificar otros muchos catalizadores (véase PGC, 2012).

#### 4.7. OBSERVACIONES FINALES

La GST y la recuperación de ecosistemas son claves para aumentar la resiliencia de los sistemas vulnerables a la DDTD. Toda política eficaz debe basarse en una buena comprensión de los problemas reales. En general, las políticas que han conseguido favorecer la transición hacia prácticas más sostenibles de uso de la tierra han partido de planteamientos participativos, respondiendo a las percepciones y prioridades locales, disfrutando del respaldo adecuado del gobierno y la sociedad civil y promoviendo paquetes técnicos de bajo riesgo y sólidos incentivos económicos (MM, 2009; Davies y otros, 2012). Los instrumentos económicos, en concreto, ofrecen una prometedora forma de combatir la DDTD e incentivar la gestión sostenible de la tierra. Sin embargo, los instrumentos económicos no sirven para todas las asignaciones de recursos naturales (Banco Mundial, 2006). Cuando existen dificultades para especificar derechos de propiedad, identificar y observar cambios y ejecutar operaciones, dichos instrumentos pueden ser menos eficaces o imposibles de aplicar. A lo largo del tiempo, el progreso en las tecnologías de la información puede facilitar las transacciones entre partes dispares, reduciendo así los costes de transacción. Asimismo, la observación por satélite de los recursos puede facilitar el seguimiento de los cambios respecto al punto de partida, a fin de ajustar los pagos (del contaminador o del beneficiario) a los rendimientos. Con independencia de la viabilidad de PSE o IBM, corregir las políticas erróneas y asegurar los derechos sobre la tierra son buenas maneras de empezar. Sin duda, mejorar la gestión pública defectuosa y corregir las distorsiones de origen político que afectan a los mercados promoviendo actividades degradantes para la tierra son las mejores formas de afrontar la degradación en los países en desarrollo. Por último, dada la creciente demanda mundial de bienes de consumo basada en indicadores insostenibles de los precios (por ejemplo, la especulación con el precio del trigo), que convierte gratuitamente el capital natural para suministrar alimentos, fibra, pienso y combustible, el sector financiero debe hacerse responsable de su impacto sobre la naturaleza y conceder oportunidades para el cambio (PGC, 2012).

## 5. APLICACIÓN DE LAS CONVENCIONES DE RÍO: APUESTA POR QUE LAS SINERGIAS AVANCEN LOS ASPECTOS ECONÓMICOS DE LA DESERTIFICACIÓN, LA DEGRADACIÓN DE LAS TIERRAS Y LA SEQUÍA

Este capítulo comienza destacando la interacción entre clima, tierra, fauna y flora, interacción que implica que las Convenciones de Río compartan numerosas sinergias que se pueden aprovechar para combatir más eficazmente la degradación de las tierras, la pérdida de biodiversidad y el cambio climático. Se esbozan las posibles sinergias en la respuesta política a las tres Convenciones de Río, destacando el objetivo de la DTNC. A continuación, el capítulo estudia las actuales iniciativas dirigidas a promover nuevas sinergias entre las Convenciones de Río. La segunda parte del capítulo argumenta que impulsar el ACB y movilizar recursos para la DTNC exige referencias coherentes para la desertificación, la degradación de las tierras, la conservación de la biodiversidad, las emisiones, sumideros y tasas de retención de carbono y los factores socioeconómicos (MM, 2009). Dada la actual falta de datos temporales fiables y coherentes sobre el estado de los parámetros medioambientales y socioeconómicos (GEO-5, 2012), los sistemas de gestión del conocimiento deben insistir en establecer sistemas armonizados de recogida y almacenamiento de datos biofísicos y socioeconómicos. Ciertas iniciativas demuestran que se está avanzando a este respecto.

### 5.1. CMNUCC, CLD Y CDB: SINERGIAS EN LOS ASPECTOS, LAS CAUSAS Y LAS RESPUESTAS POLÍTICAS

La Cumbre para la Tierra de Río de Janeiro de 1992 representó un hito en los esfuerzos mundiales por preservar la salud del planeta. La desertificación, el cambio climático y la pérdida de biodiversidad se identificaron como las mayores amenazas para el desarrollo sostenible durante esa reunión. Los asuntos tratados en las tres Convenciones de Río –la Convención de las Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación (CLD), la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC) y el Convenio sobre la Diversidad Bioológica (CDB)– han pasado a formar parte de la agenda internacional, medioambiental y política.

Veinte años después de la Cumbre sobre la Tierra, en junio de 2012, el mundo se citó en Río de nuevo para celebrar la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Desarrollo Sostenible (CNUDS), también conocida como Río+20. El documento aprobado en Río+20 «El futuro que queremos» insta a «todas las Partes a que cumplan plenamente los compromisos contraídos» en virtud de los convenios «en los Países Afectados por Sequía Grave o Desertificación». Además, en él se reconoce «la importancia económica y social de una buena gestión de la tierra, incluido el suelo, y en particular su contribución al crecimiento económico, la biodiversidad, la agricultura sostenible y la seguridad alimentaria, la erradicación de la pobreza, el empoderamiento de la mujer, las medidas para hacer frente al cambio climático y aumentar la disponibilidad de agua».

Esta última afirmación lleva implícitas las interconexiones entre las tres Convenciones de Río. Una buena gestión de la tierra tiene implicaciones directas para la biodiversidad y el cambio climático. De forma análoga, la GST, la conservación de la biodiversidad y la mitigación del cambio climático se pueden promover mediante políticas eficaces e instrumentos económicos adecuados. Pero no se pueden hacer valoraciones precisas sin conocer los indicadores biofísicos y socioeconómicos subyacentes, y sin valoraciones no es posible prescribir instrumentos económicos eficaces y equitativos. Como se va a exponer en esta sección, existe un amplio margen de mejora en la actual

colaboración entre las convenciones de Río respecto a la recogida de datos, el seguimiento y las valoraciones socioeconómicas.

### 5.1.1. Intercambios internos y sinergias en los aspectos

La DDTD, el cambio climático y la biodiversidad están estrechamente vinculados, tanto por sus causas humanas y medioambientales subyacentes como por su refuerzo mutuo y los numerosos «aspectos comunes». Los bosques, por ejemplo, son necesarios para evitar la extensión de la desertificación, y también son importantes para conservar la biodiversidad y, en la agenda sobre el cambio climático, tanto para la mitigación como para la adaptación (Terrafrica, 2009).

Con respecto a los intercambios internos entre las Convenciones de Río, la conservación del suelo o, más en general, la DTNC, podrán aportar múltiples beneficios globales en cuanto a conservación de la biodiversidad, almacenamiento del carbono, productividad agrícola y reducción de la pobreza. Como se aprecia en la figura 3, la continua degradación de las tierras contribuye directamente a las constantes pérdidas de biodiversidad (Thomas, 2008) y biomasa, lo que reduce el almacenamiento en superficie y subterráneo de carbono, el potencial de retención y el potencial de mitigación del cambio climático. Un menor potencial de mitigación del cambio climático ocasiona una mayor exposición a las sequías y a largas olas de calor. Asimismo, la pérdida de producción agrícola y biodiversidad y la mayor vulnerabilidad ante las sequías acentúa la inestabilidad social y la pobreza. A menudo, la pobreza lleva la sobreexplotación de la tierra con prácticas inadecuadas de conservación del suelo y el agua (Olsen y Berry, 2003) e impide la difusión de la GST, pues esta generalmente implica costes iniciales (véase la figura 3). Aunque el sistema y la forma de interactuar entre los distintos «componentes» son mucho más complicados en la realidad, sirve para ilustrar una serie de intercambios que se dan entre los temas fundamentales de la CLD, la CMNUCC y el CDB.

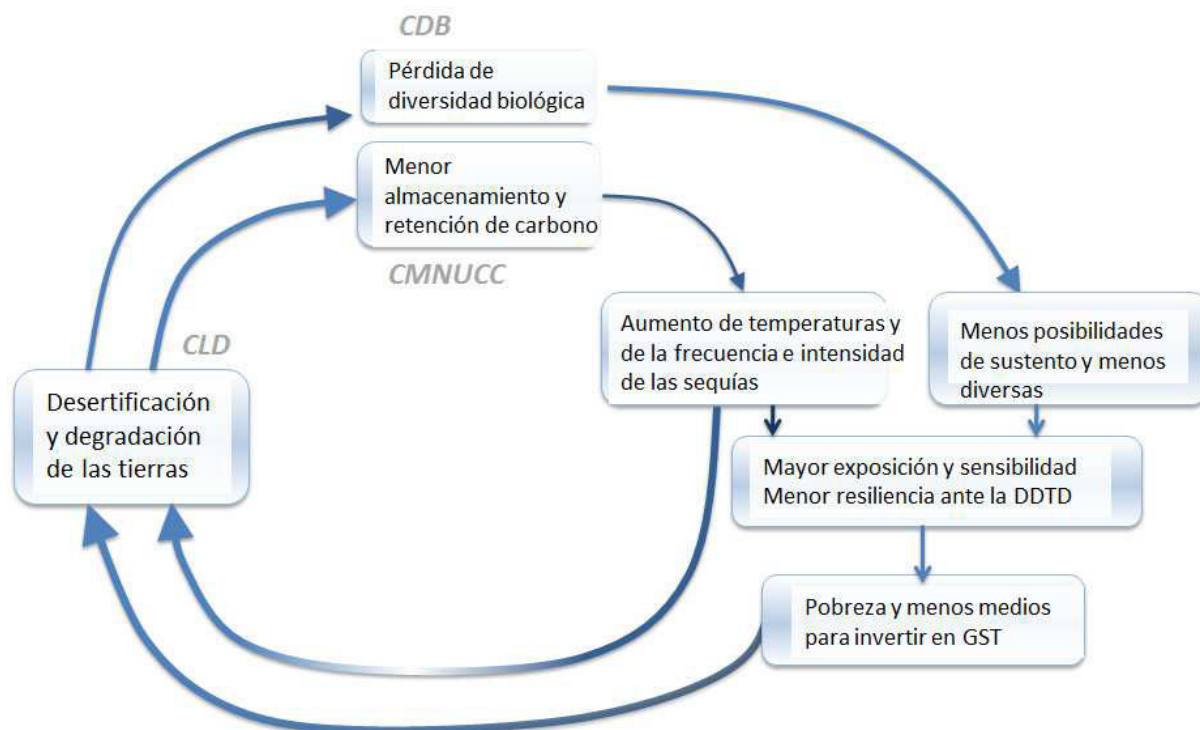


FIGURA 3: FOTOGRAFÍA DE UNA SERIE DE INTERCAMBIOS ENTRE LAS TRES CONVENCIONES DE RÍO (REALIZADA POR LOS AUTORES)

### 5.1.2. Sinergias en las causas

El cambio climático, la degradación de las tierras y la pérdida de biodiversidad también comparten las mismas causas subyacentes. Los tres procesos son resultado de una combinación de deficiencias en el mercado, en la información y en la política. En el primer caso, los mercados dejan de suministrar cantidades socialmente idóneas de bienes y servicios ecosistémicos esenciales. Sucede así porque los respectivos agentes y factores que contribuyen a los problemas de pérdida de biodiversidad, cambio climático y DDTD acarrearán costes para la sociedad que, en parte, deben soportar terceros de forma externa.

Por lo tanto, la pérdida de biodiversidad, el cambio climático y la DDTD pueden abordarse creando el tipo de incentivos que modifican la conducta de los agentes económicos (desde los hogares hasta los productores primarios y las grandes empresas). Tal como se destaca en el capítulo 4, esto requiere la internalización de los costes externos conforme al principio de que quien contamina paga o, a la inversa, que se pague una compensación adecuada a quienes suministren bienes públicos como la recuperación de ecosistemas o la GST. Abordar las políticas erróneas significa eliminar los subsidios nocivos que animan a la producción excesiva y a la sobreexplotación del medio natural, aplicar efectivamente políticas de medio ambiente y evitar los efectos no deseados de las políticas e inversiones en desarrollo económico.

### *5.1.3. Sinergias en las respuestas políticas: el objetivo de la degradación terrestre neta cero*

La recuperación de ecosistemas se ha convertido en un tema transversal de las tres Convenciones de Río. En 2012, la CLD publicó un resumen ejecutivo de un documento político titulado «Un objetivo de desarrollo sostenible para Río+20: Degradación Terrestre Neta Cero», que sugiere que se puede lograr la neutralidad para la degradación de las tierras si ésta bien se evita (mediante la GST) o bien se compensa mediante la recuperación de tierras (CLD, 2012c).

Aunque la GST es coherente con el CDB, concretamente con las metas 7<sup>29</sup> y 15<sup>30</sup> de Aichi, el llamamiento de Hyderabad en la CP 11 (CDB 2012a) afirmó que la conservación y el uso sostenible ya no son por sí solos suficientes para detener la pérdida de biodiversidad y de servicios ecosistémicos. El Llamamiento de Hyderabad para un esfuerzo concertado por la restauración de los ecosistemas fue respaldado por 14 partes, incluidos los gobiernos que actualmente albergan las tres presidencias de las Convenciones de Río: la India (CDB), la República de Corea (CMNUCC) y Sudáfrica (CLD).

El Llamamiento señala que «la efectiva ejecución de proyectos y programas de recuperación no solo contribuye a alcanzar muchas de las metas de Aichi en virtud del CDB, sino también a una adaptación basada en los ecosistemas y a mitigar el cambio climático en virtud de la (CMNUCC), avanzando hacia la neutralidad para la degradación de las tierras y la DTNC en virtud de la CLD [...]». Dicho Llamamiento (junto con la Nota del Secretario Ejecutivo del CDB) contribuyó a las deliberaciones que condujeron a la decisión XI/16 de la CP 11, sobre la recuperación de ecosistemas, en que se declaró que «la recuperación de ecosistemas desempeñará un papel fundamental en el logro del Plan Estratégico para la Biodiversidad 2011-2020, incluida la conservación de hábitats y especies. Además,

---

<sup>29</sup> Meta 7 de Aichi: Para 2020, las zonas destinadas a agricultura, acuicultura y silvicultura se gestionarán de manera sostenible, garantizándose la conservación de la diversidad biológica.

<sup>30</sup> Meta 15 de Aichi: Para 2020, se habrá incrementado la capacidad de recuperación de los ecosistemas y la contribución de la diversidad biológica a las reservas de carbono, mediante la conservación y la restauración, incluida la restauración de por lo menos el 15 % de los ecosistemas degradados.

con el reconocimiento es como la recuperación de ecosistemas puede contribuir a la mitigación y adaptación al cambio climático, al desarrollo económico y a la seguridad alimentaria».

Por lo tanto, cada vez está más claro que el clima y la tierra no pueden considerarse por separado. Ese es el motivo de que la reducción de las emisiones que causan la deforestación y la degradación de los bosques (REDD) y, más recientemente, la recuperación y rehabilitación de los bosques (REDD+) se sitúen también en primer plano de las negociaciones sobre el cambio climático. En la CP 18 de la CMNUCC en 2012 en Doha (Catar), el «Día del Bosque 6» se dedicó al papel general de los bosques en los paisajes en conjunto y su relación con los sectores agrícolas para llegar a una visión más integrada de los paisajes en la CP 19 del año siguiente (Steffen, 2012). Los expertos en silvicultura pidieron que se enfocara de forma diferente el cambio climático, pues la gestión de las cuencas hidrográficas y la recuperación de hábitats deben llevarse a cabo de forma coordinada con la actuación frente al cambio climático. Los bosques no se deben sacrificar en aras del desarrollo rural y la seguridad alimentaria, sino que se deben proteger o recuperar persiguiendo esos mismos objetivos (Kovacevic, 2012). Gestionar el suelo para aumentar la infiltración y el almacenamiento de carbono, tanto en superficie como subterráneo, puede facilitar la adaptación al cambio climático, a su mitigación y a fomentar la resiliencia de los pobres.

Tal como destacó el Secretario Ejecutivo de la CLD, Luc Gnacadja, es necesario un verdadero cambio de modelo hacia las sinergias de las Convenciones de Río (CLD, Gnacadja, 2012d). Aunque el cambio climático, la pérdida de biodiversidad y la DDTD comparten factores o causas comunes, las respuestas también se integran en los mismos objetivos generales y formulaciones políticas. Con respecto a la DTNC, la recuperación de tierras degradadas y la intensificación de la producción sostenible para satisfacer a 2.000 millones de habitantes más en los 30 próximos años ofrecen una respuesta práctica a las tres Convenciones de Río.

## 5.2. CMNUCC, CLD Y CDB: SINERGIAS EN LA APLICACIÓN

Las muchas sinergias en las causas, aspectos y posibles respuestas que comparten las tres Convenciones de Río significan que existe un amplio margen para las sinergias en la aplicación. Una aplicación efectiva exige una visión integrada basada en una mayor colaboración para: i) reforzar las actividades de forma sinérgica; ii) reducir los posibles conflictos entre las actividades independientes de las convenciones; iii) evitar la duplicación de esfuerzos, y iv) utilizar los recursos disponibles con mayor eficiencia (CMNUCC, 2004). Esto no debe ser subestimado. La falta de apoyo financiero de los donantes ha obstaculizado históricamente la aplicación efectiva de la CLD (Terrafrica, 2009). Parte del problema es que a la degradación de las tierras durante mucho tiempo los donantes, tanto internacionales como gobiernos nacionales, le han concedido poca importancia en comparación con la biodiversidad y el cambio climático. Una de las actividades recientemente emprendidas por el FMAM para fomentar las sinergias de Río es una plantilla para la notificación conjunta de las comunicaciones nacionales. La notificación conjunta significa que se ha de comunicar el asunto principal de cada una de las Convenciones de Río, impulsando la creación de sinergias a escala nacional (Barbut, 2012).

Otras opciones de creación de sinergias entre las Convenciones de Río en áreas transversales específicas son la capacitación, la transferencia de tecnología, la investigación y seguimiento, el intercambio y difusión de información, la comunicación y los recursos financieros (GGA, 2011; CMNUCC, 2004).

Se han emprendido múltiples acciones de cooperación entre la CLD y las otras Convenciones, a fin de satisfacer la necesidad de mayor integración y colaboración (véase la table 3). Dichas acciones

incluyen programas de trabajo conjuntos, iniciativas de ámbito nacional y talleres (GGA, 2011). Sin embargo, aunque con ellas se ha favorecido el diálogo internacional al implicar a los representantes de las tres Convenciones, no han conseguido la adecuada transferencia vertical a los planos regional, nacional y local (Akhtar-Schuster y otros, 2010). La falta de integración vertical se pone de manifiesto cuando quienes trabajan en los planos nacional e internacional no son capaces de sacar provecho de los datos y la experiencia de quienes gestionan el país, y estos a su vez no aciertan a ver los beneficios de los programas de seguimiento nacionales, regionales o internacionales (Reed y otros, 2006).

Aunque la importancia de los programas internacionales de seguimiento biofísico y socioeconómico, así como la evaluación de la desertificación y de la degradación de las tierras, ya fueron objeto de estudio en la 1ª Conferencia Científica de la CLD en 2009, a continuación vamos a recapitular algunos de sus elementos y acontecimientos recientes. En efecto, el uso de evaluaciones de impacto y ACB para definir políticas y obtener nueva financiación, por ejemplo, para alcanzar el objetivo de DTNC, se ve muy limitado si no se cuenta con unas referencias científicamente sólidas y coherentes para medir la desertificación, la degradación de las tierras, la conservación de la biodiversidad o los sumideros y la retención de carbono. El resto del documento argumenta por qué dicho planteamiento puede hacer más eficaces a la hora de conseguir resultados tangibles los esfuerzos locales, nacionales e internacionales por combatir el cambio climático, la DDTD y la pérdida de biodiversidad.

**TABLA 3: GENERACIÓN DE SINERGIAS ENTRE LAS TRES CONVENCIONES DE RÍO. EXTRAÍDO DE AKHTAR-SCHUSTER Y OTROS (2010) Y DEL FMAM (2012)**

Acuerdos multilaterales de cooperación en medio ambiente	Iniciativa	Propósito
Convención de las Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación (CLD) y Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB)	Programa de cooperación (PC) sobre diversidad biológica de las tierras secas y subhúmedas	El PC contiene cuatro elementos básicos: Evaluaciones, acciones dirigidas a la conservación y uso sostenible de la diversidad biológica y a actividades favorables, y notificación conjunta. Cada detalle de las actividades conjuntas o compartidas lo coordinan las dos secretarías para facilitar la acción nacional y local (CLD, 2007).
Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC)	Coordinación de los informes	Determina cómo se han de desarrollar los programas de adaptación nacionales en virtud del CMNUCC en estrecha colaboración con los PAN de la CLD.
CLD, CMNUCC y CDB	Taller sobre bosques y ecosistemas forestales	Incentiva: 1) la ejecución de acciones específicas de ámbito local sobre los bosques y los ecosistemas forestales y su uso y conservación (derivadas de las facultades y compromisos previstos en dicha convención), y 2) la continuación del desarrollo de procesos sinérgicos en este sector que contribuyan a una aplicación más efectiva de las Convenciones de Río.
CLD, CDB y CMNUCC	Grupo de Enlace Mixto	Este foro informal mejora el intercambio de información, explora oportunidades de actividades sinérgicas e incrementa la coordinación entre las tres Convenciones y sus secretarías en beneficio de sus respectivas Partes (CMNUCC, 2004).
CLD, CDB y CMNUCC (junto con el Fondo para el Medio Ambiente Mundial y otros socios)	Pabellón de los Ecosistemas y el Cambio Climático (también llamado Pabellón de las Convenciones de Río)	El Pabellón de los Ecosistemas y el Cambio Climático de las Convenciones de Río es una actividad abierta de colaboración en que participan las secretarías de las Convenciones, el FMAM y otros socios. También colabora



		la LifeWeb del CDB. El Pabellón es una plataforma de concienciación e intercambio de información sobre las últimas prácticas y conclusiones científicas sobre los beneficios mutuos que se pueden conseguir aplicando las tres Convenciones de Río.
--	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### 5.2.1. *Visión armonizada coherente con el plan de trabajo de la secretaría de la CLD para 2012-2015*

La demanda de nuevos esfuerzos de seguimiento tuvo respuesta en el plan de trabajo plurianual (2012-2015) de la secretaría de la CLD. Por ejemplo, un área en que se esperan resultados del programa es que «se [apoye] la vigilancia nacional y la evaluación de la vulnerabilidad de las tendencias biofísicas y socioeconómicas en los países afectados» y que «se [desarrollen] referencias nacionales y mundiales basadas en las tendencias biofísicas y socioeconómicas y se [armonicen] gradualmente los puntos de vista científicos sobre la evaluación del progreso en el alcance de los objetivos estratégicos 1 a 3»<sup>31</sup> (CLD, 2012b). Asimismo, se espera que «los países Partes afectados revisen sus programas de acción nacionales (PAN) para que sean documentos estratégicos sustentados en información de referencia biofísica y socioeconómica, y los incluyan en marcos de inversión integrados».

### 5.2.2. *Indicadores de impacto de la CLD: un gran paso hacia la armonización*

En 2009, las partes implicadas en la CLD comenzaron a desarrollar indicadores para medir los objetivos estratégicos de su marco y plan estratégico decenal para mejorar la aplicación de la Convención (2008-2018) (en adelante, «Estrategia»). Como tal, la CLD es la primera de las tres Convenciones de Río en concebir un proceso complejo de evaluación de impacto. Esto podría servir de orientación para las otras dos Convenciones (CMNUCC y CDB) en el futuro (Noticias de la CLD, 2011)<sup>32</sup>.

Los indicadores de impacto de la CLD sirven para evaluar el progreso hacia los objetivos estratégicos de la Convención y forman parte del examen del rendimiento y evaluación del sistema de aplicación (PRAIS).<sup>33</sup> Los indicadores pretenden que las Partes puedan vigilar y evaluar su vulnerabilidad ante las tendencias biofísicas y económicas de la DDTD. De este modo, podrán establecer objetivos realistas de lucha contra la desertificación y la degradación de las tierras y mitigar los efectos de las sequías.

En 2009, la Conferencia de las Partes acordó provisionalmente un conjunto de once indicadores de impacto (decisión 17/COP.9). A partir de 2012-2013, los países Parte afectados deberán informar, al menos, sobre: A) el porcentaje de población de las áreas afectadas que vive por debajo del umbral de la pobreza, y b) el grado de cobertura de la tierra (vigilando la degradación de las tierras en cuanto a la pérdida a largo plazo de productividad primaria de los ecosistemas, teniendo en cuenta los efectos de las precipitaciones en la productividad primaria neta). Otros ejemplos de indicadores provisionalmente recomendados son: El consumo de alimentos per cápita, el agua disponible per

<sup>31</sup> 1) Mejorar las condiciones de vida de las poblaciones afectadas; 2) Mejorar el estado de los ecosistemas afectados; 3) Generar beneficios globales mediante la aplicación de la CLD.

<sup>32</sup> <http://newsbox.unccd.int/3.1/>.

<sup>33</sup> <http://www.unccd.int/en/media-center/Multimedia/VideoGallery/Pages/Performance-review-and-assessment-of-implementation-system-%28PRAIS.aspx>.

cápita, las existencias de carbono en superficie y subterráneas conforme a la GST (Schulte-Herbrüggen y otros, 2012). Para 2018 se espera que las partes implicadas en la CLD hayan obtenido suficiente información para saber si la degradación de las tierras está aumentando o disminuyendo y a qué ritmo. También se espera que los responsables de tomar decisiones entiendan mejor los objetivos alcanzables y los niveles de degradación a los que deben preparar la adaptación (Noticias de la CLD, 2011).

### 5.3. OBSERVACIONES FINALES

Existe un amplio potencial de aprovechamiento de los esfuerzos conjuntos en la gestión del conocimiento para los gobiernos y los organismos científicos y técnicos internacionales de las Convenciones de Río. Unos sistemas de seguimiento y evaluación eficientes, manejables e intercambiables son fundamentales en distintos planos de interacción: Para los usuarios de las tierras y los responsables locales, así como para la planificación nacional y regional (Akhatar-Schuster y otros, 2010).

Hasta ahora, la falta de un seguimiento y evaluación eficaces del estado del país y del rendimiento de las intervenciones ha obstaculizado el progreso en la aplicación de los PAN, lo que ha dificultado la vinculación de remedios a los diagnósticos. Por fortuna, algunos de esos aspectos están siendo abordados actualmente en el desarrollo del sistema de gestión del conocimiento de la CLD, en el programa de trabajo plurianual de la secretaría en el establecimiento de indicadores de impacto. Pero este documento afirma que estas últimas iniciativas deben establecer conceptos armonizados para la obtención y almacenamiento de datos biofísicos y socioeconómicos. Una mejor comprensión de la forma en que las intervenciones sobre el uso de la tierra afectan a los medios de vida, a la biodiversidad, a la retención del carbono y a la fertilidad del suelo permitiría asignar mejor los recursos financieros para las tres Convenciones de Río.

## 6. USO DE LOS ASPECTOS ECONÓMICOS DE LA DESERTIFICACIÓN, LA DEGRADACIÓN DE LAS TIERRAS Y LA SEQUÍA PARA DISEÑAR POLÍTICAS LOCALES, NACIONALES E INTERNACIONALES

Existe un amplio consenso en que los aspectos acuciantes de la DDTD aún no están siendo adecuadamente abordados en la actual agenda política mundial, regional y nacional. Por eso es de vital importancia mejorar las actuales prácticas de gestión de la tierra para reducir su degradación y mejorar su resiliencia. El siguiente capítulo demuestra cómo pueden ayudar los aspectos económicos de la DDTD a diseñar herramientas eficaces de mitigación o adaptación. Comienza ocupándose de la insuficiencia de las acciones derivadas de los PAN y concluye demostrando cómo el ACB y la contabilidad verde pueden aportar una hoja de ruta para afrontar con eficiencia y eficacia los riesgos de la degradación originada por el hombre, sus potenciales efectos y las posibilidades de adaptación y mitigación, partiendo de una base científica sólida.

### 6.1. EL PAPEL DE LAS INSTITUCIONES Y LA POLÍTICA EN LA APLICACIÓN DE LOS PROGRAMAS DE ACCIÓN NACIONALES

La aplicación de los PAN se ha encontrado con una serie de problemas. Durante muchos años, la principal limitación era la falta de apoyo financiero de los donantes internacionales y los gobiernos nacionales. En particular, al no haber gozado muchas veces del favor de los donantes en el pasado, se han identificado con «proyectos» y expectativas de donantes, en lugar de integrarse en otras políticas nacionales o prioridades específicas para el país (IFPRID, 2011). Por ejemplo, los PAN han sido criticados por no abordar el papel fundamental que corresponde a instituciones y políticas en la gestión de la tierra y por no buscar acciones para cambiarlas (IFPRID, 2011; Akhtar-Schuster y otros, 2010). Con el FMAM, como mecanismo financiero de la CLD desde 2010 que contribuye a aplicar la Convención y a ejecutar la Estrategia, existe margen para una aplicación más eficaz de la Convención a escala nacional.<sup>34</sup> A continuación se presentan ejemplos de cómo utilizar las economías de la DDTD para prescribir políticas eficaces y equitativas frente a la degradación de las tierras y para movilizar recursos.

## 6.2. UTILIZAR LAS HERRAMIENTAS DE VALORACIÓN Y LA CONTABILIDAD VERDE EN LA TOMA DE DECISIONES

El desarrollo de una perspectiva de los niveles de degradación que un país o región puede mitigar o a los que puede adaptarse depende de los costes y beneficios de la adaptación y mitigación frente a la inacción. Sin embargo, como se expuso en el capítulo 2, el ACB es más indicado para medir los cambios marginales dentro de unos límites geográficos razonables, como las zonas especialmente afectadas por la degradación de las tierras y la desertificación. En el plano nacional o macroeconómico, la contabilidad verde es una excelente herramienta para adoptar decisiones bien informadas. Afortunadamente, se están haciendo grandes progresos en el desarrollo de métodos que permitan aprovechar la capacidad de cambiar ecosistemas a escala nacional para prestar bienes y servicios a la población. Sobre la base de los capítulos 2 a 5, la siguiente sección termina abogando por el uso de la valoración económica y los sistemas de gestión del conocimiento asociados para ayudar a diseñar instrumentos o políticas equitativos y eficaces para fomentar la GST. Asimismo, considerará el potencial de uso de la contabilidad verde para asistir a la toma de decisiones en torno a los complejos sistemas socioecológicos de las zonas secas.

### 6.2.1. Piezas necesarias

Se ha alcanzado un consenso en cuanto a que la resolución de los problemas que plantean los cambios globales en el medio ambiente exige una investigación coordinada que preste al menos tanta atención a las ciencias sociales como a las naturales (Perrings y otros, 2011: 332; Watson, 2005; Reynolds y otros, 2010). La consideración de las ciencias sociales significa ir más allá de observar y vigilar elementos de biodiversidad y el estado del suelo (p. ej., EM, GEO), para observar los factores humanos del cambio y cómo afectan tanto a los ecosistemas como a los medios de vida.

Con respecto a la aplicación del proyecto REDD+, por ejemplo, las evaluaciones socioeconómicas pueden resultar útiles no solo como medio para valorar los efectos sobre los medios de vida, sino también para comprender las causas profundas de la degradación de las tierras y de la deforestación en el plano comunitario. En la práctica, el no tener en cuenta o no abordar las dinámicas sociales (por ejemplo, la degradación debida a la pobreza) puede conducir a filtraciones, a conflictos y a la volatilidad de los proyectos (Benessaiah, 2012). Además, es importante recordar que las necesidades humanas cambian a lo largo del tiempo y que la viabilidad de los medios de vida depende de

<sup>34</sup> <http://archive.unccd.int/financialMechanisms/menu.php?noMenu=1>.

múltiples servicios. Por lo tanto, debe tenerse en cuenta toda la cartera de servicios ecosistémicos y no uno solo de ellos aislado (Reynolds, 2009). Como parte de esa cartera, es importante vigilar las medidas al largo plazo sobre el nivel de la productividad alimentaria y de los ingresos de los hogares, ya que constituyen indicadores estables de qué regiones se están haciendo más o menos resilientes ante futuras sequías. Por lo tanto, las actas de la 1ª Conferencia Científica de la CLD recomendaron que el seguimiento de la desertificación se centrara en variables a largo plazo, como los ingresos y los nutrientes del suelo (en lugar de vigilar la ayuda urgente), pues las variables lentas son las que realmente controlan los cambios de estado, mientras que las rápidas normalmente reflejan la variabilidad superflua dentro de un estado (Reynolds 2009).

La petición de un análisis más sistemático de los costes y beneficios de variar las prácticas de uso de la tierra, así como un punto de vista integrador que busque sinergias en la aplicación de las Convenciones de Río, respaldan la necesidad de establecer referencias sobre la degradación de las tierras, las reservas de carbono, el ritmo de extracción de agua, el índice de pobreza, etc. Actualmente, esto se está resolviendo mediante el desarrollo de indicadores de impacto de la CLD (capítulo 5).

### *6.2.2. La valoración como herramienta para una toma de decisiones responsable en los sectores público y privado*

Los costes de la gestión inadecuada de la tierra son de gran calado. En este documento se sostiene que dichos costes (ya se refieran a pérdidas de productividad, perjuicios para la salud, restricción de los sumideros de carbono, daños a infraestructuras o pérdida de biodiversidad y de recursos genéticos) deben tenerse en cuenta en la toma de decisiones para garantizar un uso adecuado y eficiente de los escasos recursos.

El ACB, o bien la valoración de los bienes y servicios sin mercado, es una herramienta fundamental para poder decidir la mejor asignación de la tierra, el trabajo y el capital. El ACB debe realizarse aplicando unos pocos o varios de los métodos descritos en el esquema de valoración (capítulo 2). Si el «valor actual neto» de detener la degradación de las tierras y la desertificación es mayor, en términos absolutos, que el de la inacción, es necesario garantizar que quienes causan la degradación tengan suficientes incentivos, recursos y conocimientos para cambiar sus prácticas y, en su caso, permitir a los beneficiarios externos ayudar a financiar las prácticas de GST.

Cuando los recursos financieros son limitados, múltiples ACB que valoren el espacio («ACB espaciales») pueden ayudar a establecer prioridades para decidir qué proyectos van a dar el mayor beneficio neto. La aplicación de un ACB completo incluye también el estudio de cómo distribuir los costes y beneficios de las hipótesis de uso valoradas. Esta información es relevante cuando se trata de diseñar políticas equitativas. Algunos países, en particular, pueden estar interesados en saber las consecuencias distributivas de las intervenciones en el uso de la tierra, y los defensores de los pobres querrán que dichas intervenciones beneficien a las comunidades con bajos ingresos antes que a las de ingresos medios o altos.

Dado que los beneficios de detener la desertificación y la degradación de las tierras se recogen a distintas escalas (desde la local hasta la mundial), dependiendo del servicio prestado ha de haber instrumentos económicos diferentes para movilizar recursos frente a la DDTD (véase el capítulo 4). Sin embargo, los costes de la recuperación de ecosistemas pueden ser elevados. En un caso normal, esos costes oscilan entre los 100 USD y los 1.000 USD por hectárea, pero varían mucho en función del tipo de ecosistema, el nivel de degradación y los métodos de recuperación aplicados (TEEB, 2009). Hasta ahora son pocos los intentos que se han hecho de realizar un ACB para iniciativas de

recuperación. En un estudio de más de 2.000 casos de recuperación, TEEB (2009) concluyó que menos del 5 % aportaban datos significativos sobre costes y, de esos, ninguno facilitó un análisis detallado de los beneficios logrados o previstos. Asimismo, existen grandes vacíos en los datos relativos a los costes y beneficios de diversas prácticas de GST y a los valores/efectos (directos e indirectos) de prevenir o mitigar la degradación y preservar o mejorar los servicios ecosistémicos (FMAM, 2012b). De esta manera resulta difícil convencer a los responsables políticos de la importancia de invertir en prevenir la degradación y promover la GST. Este documento informativo, por tanto, pide que se haga una investigación más sistemática de las economías que afrontan la degradación de las tierras.

Mientras tanto, hay un amplio acuerdo acerca de la importancia de la GST y de la recuperación de sistemas para reducir las emisiones de carbono, mejorar la fertilidad del suelo y contrarrestar la pérdida de biodiversidad (capítulo 5). Por eso, los PAN de la CLD deben ejecutarse y vincularse siempre que sea posible a las Estrategias Nacionales de Biodiversidad y Planes de Acción (ENBPA) del CDB y con las Comunicaciones Nacionales de la CMNUCC.

La valoración económica realizada en el marco de una evaluación rigurosa del impacto también puede ayudar a aclarar cómo y en qué medida una cierta práctica de uso de la tierra puede contribuir a los objetivos de las tres Convenciones de Río. Dependiendo de los bienes y servicios de que se trate, la valoración económica puede subrayar las posibles compensaciones o sinergias entre biodiversidad, medios de vida y almacenamiento de carbono que se derivan de los cambios en el uso de la tierra (Caplow y otros, 2011).

En cuanto a los nuevos recursos financieros, es más probable que se movilicen si hay unos objetivos medibles y medios para evaluar el progreso alcanzado. Además, los potenciales donantes pueden tener distintos requisitos mínimos que se deban respetar (por ejemplo, recuperación de ecosistemas para los pobres). Por ejemplo, si se pasan por alto los efectos que los regímenes de PSE pueden tener en los medios de vida se puede ver comprometida su legitimidad a largo plazo (Leimona y otros, 2009).

Por último, desde el punto de vista del sector empresarial, una mayor transparencia respecto al impacto medioambiental de sus operaciones y su cadena de suministro puede ayudar a impulsar una gestión más responsable. Ciertamente, existen signos de creciente reconocimiento por el sector privado de que se está socavando el mismo tejido del capital natural que soporta la prosperidad económica. Por ejemplo, PPR y su marca Puma han publicado recientemente el primer Informe Contable de Pérdidas y Ganancias Ambientales hecho nunca, en que expone el valor económico del impacto ambiental de sus operaciones y su cadena de suministro (PPR, 2011). De forma análoga, la Declaración sobre el Capital Natural<sup>35</sup>, emitida en Río+20, es una declaración del sector financiero en que demuestra su liderazgo y su compromiso por integrar los criterios del capital natural en los productos y servicios financieros en el siglo <sup>XXI</sup>.

#### 6.2.2.1. La iniciativa «Economics of Land Degradation» (2009-2004)

Emprendida por la Comisión Europea, el Gobierno alemán y la secretaría de la CLD en 2009, la iniciativa Economics of Land Degradation (ELD) persigue hacer que los aspectos económicos de la degradación de las tierras pase a formar parte de las estrategias políticas y de las decisiones. Su

<sup>35</sup> <http://www.naturalcapitaldeclaration.org>.

ambicioso propósito es formar una conciencia mundial sobre el asunto en relación con el valor mercantil y no mercantil de la GST, al prevenir la pérdida de capital natural, preservar los servicios ecosistémicos, combatir el cambio climático y pugnar por la seguridad alimentaria, energética y del agua. Un elemento de la ELD es también favorecer a las empresas al detectar oportunidades de inversión e incentivos vinculados a la preservación y la gestión sostenible de los servicios de la tierra y a promover nuevos instrumentos para medir sus efectos y comunicarlos. En todos esos aspectos la iniciativa ELD responde a las necesidades expresadas en este documento informativo.

### 6.2.3. Un paso más: *La contabilidad del capital natural como instrumento para diseñar políticas de mitigación o adaptación a la desertificación, la degradación de las tierras y la sequía*

En el plano macroeconómico, el PIB u otros indicadores macroeconómicos convencionales no incluyen la mayor parte de los servicios prestados por el entorno natural (por ejemplo, suelos fértiles). Sin embargo, dada su esencial contribución al rendimiento económico a largo plazo y al bienestar humano, deben ser tratados como activos económicos que generan movimientos de bienes y servicios. La contabilidad verde es un elemento esencial para integrar el valor de los ecosistemas, pues la conservación de los ecosistemas naturales requiere conocimientos sobre cómo pueden conciliarse con el crecimiento económico. Mientras que el sistema de contabilidad nacional se basa en indicadores agregados de ingresos, consumo e inversión, el Sistema de Contabilidad Medioambiental-Económica (SCME) es el marco estadístico que ofrece normas contables y tablas uniformes para elaborar estadísticas internacionalmente comparables sobre el medio ambiente y su relación con la economía (UNSTATS, 2012a).

Actualmente, el SCME ofrece orientación a los países para compilar cuentas de activo (existencias y cambios en las existencias de recursos naturales como la tierra, el bosque, el agua, los peces, los suelos, los minerales y la energía, en términos monetarios), cuentas de movimientos físicos (por el uso de energía, agua, otros materiales, y emisiones al aire y al agua por los sectores económicos) y cuentas monetarias (impuestos ecológicos y subsidios fiscales, gastos en la protección del medio ambiente y en gestión de recursos) (UNSTATS 2012b). La degradación de las tierras, a efectos del SCME, se mide en términos de merma física de las existencias naturales en las cuentas de activo. Sin embargo, el actual sistema contable no tiene en cuenta plenamente todos los posibles cambios, como cuando se reduce la cantidad de un valor medioambiental por fenómenos atmosféricos extremos inesperados. Para poder sacar todo el provecho del SCME, muy probablemente será precisa cierta armonización con los indicadores biofísicos de la CLD.

También de relevancia para combatir la degradación de las tierras en el plano nacional es la nueva versión del SCME (prevista para comienzos de 2013), que incluye por primera vez un volumen especial sobre cuentas ecosistémicas. El motivo de esa inclusión son las crecientes demandas de medición del progreso en relación con la economía verde, el crecimiento verde y la eficiencia de recursos, así como las Metas de Aichi. En la prescripción de políticas para combatir la DDTD y mitigar los efectos de las sequías, las cuentas ecosistémicas del SCME pueden ayudar a los países a diseñar una estrategia de gestión que busque el equilibrio entre agricultura, medios de subsistencia y servicios ecosistémicos como los suelos ricos en nutrientes y la renovación de las aguas subterráneas gracias a la GST. Las técnicas de valoración aplicadas se basan en modelos como InVest y ARIES para cuantificar el flujo de servicios ecosistémicos de aprovisionamiento y regulación desde una cierta

configuración del uso de la tierra (WAVES, 2012). A continuación, dichos servicios se valoran utilizando precios de mercado y funciones de producción (véase el apéndice).

Aunque muchos países no tienen suficiente capacidad estadística para aplicar el SCME, la mayoría han establecido sistemas integrados de seguimiento para apoyar la realización de los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM). Un ejemplo es el <sup>36</sup>sistema DevInfo, que ofrece bases de datos uniformes e integradas para organizar, almacenar y divulgar datos nacionales desde los diferentes ministerios y departamentos del gobierno y desde las agencias de las Naciones Unidas. El sistema utiliza un conjunto mínimo de indicadores estándar, incluidos los 48 indicadores de los ODM. Además, DevInfo utiliza un número ilimitado de indicadores, normalmente determinados mediante el diálogo entre los diferentes ministerios y entre grandes usuarios del sistema en función de las necesidades concretas que vayan surgiendo. Por ejemplo, el sistema se puede emplear para vigilar y valorar una serie de elementos relevantes para una gestión sostenible de las zonas secas y del riesgo de sequía. DevInfo está plenamente operativo en muchos países de zonas secas, como la India y Senegal.

Por último, los avances en el acceso a las imágenes por satélite de alta resolución y detección a distancia también van a ofrecer cada vez más oportunidades de superar el actual estado de contabilidad verde nacional y de incluir adecuadamente la consideración del papel que desempeñan la degradación de las tierras o, a la inversa, la GST, respectivamente como obstáculos o impulsores de un crecimiento económico integrador.

### 6.3. OBSERVACIONES FINALES

Durante casi cuatro décadas ha sido complicado llegar a un consenso científico sobre el alcance de la degradación de la tierra y su impacto global sobre los medios de vida. Aunque ha estado siendo observada por países y expertos, aún no ha sido posible establecer unas referencias rigurosas para determinar colectivamente, de forma sistemática, sus efectos sobre el crecimiento económico o sobre la riqueza natural. Si embargo, la política precisa de valores monetarios, pues sus decisiones se basan en valores, no en cantidades físicas. Aunque el acceso a datos de calidad sigue siendo una dificultad a la que hay que hacer frente para realizar un ACB y llevar una contabilidad verde, resulta necesario afrontar esa dificultad a fin de acabar con las actividades distorsionadoras y de dirigir las inversiones allí donde se pueden obtener los mayores beneficios netos para la sociedad.

Por último, y sin menospreciar la importancia de corregir políticas o factores institucionales que puedan contribuir a prácticas no sostenibles de gestión de la tierra, es importante afrontarlos independientemente de los esfuerzos por contabilizar el capital natural y la valoración de los ecosistemas. Si una mala gestión de los ecosistemas va acompañada de la falta de conciencia o información sobre las prácticas de uso de la tierra que se han de adoptar en el propio beneficio económico del propietario privado, las medidas más adecuadas son la educación y la concienciación, no instrumentos de mercado. De forma análoga, si las imperfecciones del mercado de capitales impiden a los terratenientes adaptar de forma privada tecnologías o prácticas ventajosas que mejoren la prestación de servicios ecosistémicos, la opción más eficaz es facilitar el acceso al crédito (Engel y otros, 2008).

---

<sup>36</sup> [www.devinform.org](http://www.devinform.org).

## 7. CONCLUSIÓN

La DDTD tiene efectos de amplio alcance sobre los medios de vida y la salud e integridad de los ecosistemas. La desertificación y la degradación de las tierras limitan sustancialmente la productividad de la tierra y su capacidad de prestar servicios ecosistémicos a escala local, nacional y regional. Esto se manifiesta en pérdidas de fertilidad y nutrientes, de la capacidad de retención de carbono, de la producción de madera, de posibilidades de pasto y de caza, de conservación de la naturaleza y de turismo, todos ellos factores que afectan directamente a las economías que sufren la degradación de las tierras. La DDTD produce también graves efectos externos, como las tormentas de arena, la salinidad de las zonas secas, los cambios en las corrientes de agua, la seguridad del riego, la pérdida de calidad del agua potable y la sedimentación en ríos, lagos, arrecifes, embalses, etc. Sin duda, ahora más que nunca es importante favorecer la resiliencia frente a la DDTD. Con el aumento de la temperatura mundial que se prevé, los fenómenos extremos pueden darse con mayor frecuencia y de forma sincronizada en todo el planeta (Banco Mundial, 2012). Por ejemplo, si en el mundo hay tres grandes regiones severamente afectadas por una sequía, aumenta el riesgo de que la producción agrícola mundial no pueda compensar las sequías regionales como hacía en el pasado (Dai, 2012).

Los responsables de tomar decisiones pueden emprender medidas para controlar las causas de la degradación de las tierras, su gravedad y sus efectos. El nivel de degradación de las tierras determina sus efectos sobre la prestación de servicios ecosistémicos y sobre los beneficios que el hombre obtiene de ellos. Como se ha señalado antes, muchos de los servicios prestados por los ecosistemas sanos o por la GST no son objeto de transacciones en el mercado, por lo que no tienen un precio explícito, y esto da lugar a la devaluación de la tierra y de su prestación de servicios ecosistémicos. Los ACB constituyen el medio para corregir esas deficiencias de información.

Hasta ahora, la mayor parte del trabajo dedicado a los aspectos económicos de la DDTD se ha centrado en los descensos de los servicios de aprovisionamiento de los sistemas afectados, es decir, los costes directos de reducción de la productividad de los sistemas de producción de vegetales y ganado. Sin embargo, el impacto total de la DDTD en los ecosistemas va más allá de dichos servicios, pues afecta también a importantes servicios de regulación y culturales. Por eso, estos últimos también deben contabilizarse en todo ACB completo, a fin de diseñar instrumentos políticos coherentes. Para poder seguir avanzando en esta dirección, en el capítulo 2 se presenta un esquema que vincula los métodos de valoración económica con los efectos más notables de la degradación de las tierras, a fin de ayudar a los responsables de tomar decisiones a tener en cuenta las compensaciones del uso de la tierra en términos monetarios.

En el capítulo 3 se afirma que la GST y la recuperación de ecosistemas son actividades que fomentan la resiliencia y que pueden romper con la espiral descendente de desertificación y degradación de las tierras. Los instrumentos políticos públicos que favorecen el uso sostenible de la tierra pueden ser de tipo normativo, económico o consultivo (OCDE, 1994). Los planteamientos consultivos incluyen la educación y la concienciación, que se pueden utilizar, por ejemplo, si una mala gestión de los ecosistemas va acompañada de la falta de conciencia o información sobre las prácticas de uso de la tierra que se han de adoptar en el propio beneficio económico del propietario privado (Engel y otros, 2008). Los planteamientos normativos deben considerar las reformas que fomenten la seguridad en la tenencia de la tierra, corrijan las imperfecciones del mercado de capitales y generen capacidad para aplicar la GST a escala local, subregional, regional y nacional. Los planteamientos económicos sirven para crear incentivos corrigiendo las imperfecciones del mercado de capitales y constituyendo mercados de GST. Por ejemplo, si las imperfecciones del mercado de capitales impiden a los



propietarios adaptar de forma privada tecnologías o prácticas ventajosas que mejoren la prestación de servicios ecosistémicos, la mejor opción es facilitar el acceso al crédito. Si un propietario individual carece de incentivos personales para adoptar la GST, pueden aplicarse planteamientos económicos a fin de constituir mercados para los servicios que genera la GST. En muchos países, y también en el plano internacional, están surgiendo mercados medioambientales, también llamados mecanismos de PSE (mercados del carbono, del agua, de biodiversidad).

Como se expone en el capítulo 4, la idea fundamental de recurrir a un planteamiento mercantil para fomentar la GST es que se ha de compensar el esfuerzo que hacen las entidades que aportan beneficios, por ejemplo, reduciendo el impacto externo de la degradación de las tierras, y que quienes exponen la tierra al riesgo de degradación o perjudican a la productividad del suelo deben pagar los costes, bien a los directamente afectados, bien al Estado en nombre de estos. El ACB desempeña un papel central en el diseño de los instrumentos basados en el mercado. Independientemente de quién movilice en cada caso los recursos necesarios (el beneficiario, el contaminador, la autoridad o institución local, nacional o internacional), la valoración económica también favorece más prácticas de recuperación o de uso sostenible de la tierra en cada presupuesto, al definir proporciones de costes y beneficios en distintas situaciones hipotéticas de uso de la tierra. Por último, al contabilizar los cambios en un amplio espectro de servicios ecosistémicos, los ACB pueden ayudar a aclarar cómo y en qué medida cierta práctica de uso de la tierra puede contribuir a los objetivos de la CDB, de la CMNUCC y de la CLD.

El cambio climático, la degradación de las tierras y la pérdida de biodiversidad comparten las mismas causas subyacentes. Los tres procesos son resultado de una combinación de deficiencias en el mercado, en la información y en la política. Las deficiencias del mercado se deben a que los respectivos agentes y factores que contribuyen a los problemas de pérdida de biodiversidad, cambio climático y DDTD no hacen frente a los costes externos que sufren personas ajenas a su decisión. De igual manera, quienes contribuyen a detener la pérdida de biodiversidad, el cambio climático o la DDTD no ven compensados sus esfuerzos si se deja a los mercados actuar según sus principios. Por lo tanto, las tres Convenciones de Río comparten sinergias en las posibles respuestas políticas (es decir, en la corrección de las deficiencias del mercado), así como en las respuestas prácticas. Por ejemplo, la DTNC podría reportar múltiples beneficios globales en cuanto a conservación de la biodiversidad, almacenamiento de carbono, productividad agrícola y reducción de la pobreza. De forma análoga, la financiación del carbono puede servir para reducir la desertificación y recuperar o conservar millones de hectáreas de hábitats amenazados y ricos en fauna de todo el mundo. Pero antes de que los proyectos de financiación del carbono o, más en general, las medidas de PSE, puedan ser plenamente operativos, debe haber una forma internacionalmente aceptada de evaluar los múltiples beneficios de los proyectos de PSE para las tres Convenciones.

En el capítulo 5 se estudió la necesidad de establecer cámaras de compensación nacionales y sistemas internacionales de gestión del conocimiento que permitan reunir, organizar y compartir datos a fin de evitar la costosa duplicación de esfuerzos entre las tres Convenciones de Río; en particular se analizó una mejor integración de las actividades de seguimiento y la realización de evaluaciones socioeconómicas (como los ACB). La falta de integración del seguimiento y de actividades de evaluación se pone de manifiesto cuando quienes trabajan en los planos nacional e internacional no son capaces de sacar provecho de los datos y la experiencia de quienes gestionan el país, y estos a su vez no aciertan a ver los beneficios de los programas de seguimiento nacionales, regionales o internacionales (Reed y otros, 2006).

En el capítulo 5 se presentó como un área de la Estrategia de la que se esperan resultados que «se [apoye] la vigilancia nacional y la evaluación de la vulnerabilidad de las tendencias biofísicas y socioeconómicas en los países afectados» y que «se [desarrollen] referencias nacionales y mundiales basadas en las tendencias biofísicas y socioeconómicas». A este respecto, la CLD está en vías de elaborar un procedimiento de evaluación de impacto que permita a las Partes vigilar y valorar su vulnerabilidad ante las tendencias biofísicas y socioeconómicas de la DDTD. Para 2018 se espera que las partes implicadas en la CLD dispongan de suficiente información para saber si la degradación de las tierras está aumentando o disminuyendo y a qué ritmo. Dichos indicadores de impacto también podrán servir de orientación en el futuro para las otras dos Convenciones de Río (CLD, 2011<sup>37</sup>).

Estas últimas iniciativas están en línea con las recomendaciones del presente documento, que insisten en establecer sistemas armonizados de recogida y almacenamiento de datos. El capítulo 6 puso fin al documento informativo exponiendo la utilidad de unos datos biofísicos y socioeconómicos de referencia como medio para impulsar la contabilidad verde e integrar los ACB de la GST como instrumento para detener la degradación de las tierras. Pero integrar e impulsar los ACB exige, al menos, el acceso a unos datos básicos coherentes basados en parámetros biofísicos. En segundo lugar, la movilización de recursos y el aumento de la confianza en la inversión en ecosistemas requiere unos objetivos claros y medibles y medios para evaluar el progreso en la consecución de los objetivos. En tercer lugar, en el plano macroeconómico, se puede recurrir a un seguimiento regular para vigilar los movimientos de bienes y servicios ecosistémicos, a fin de favorecer la contabilidad verde nacional, que puede ayudar a los países a diseñar una estrategia de gestión que, por ejemplo, busque el equilibrio entre la agricultura, la silvicultura, la minería, los suelos ricos en nutrientes y la renovación de las aguas subterráneas.

Dichos avances ya se han producido. La iniciativa ELD, por ejemplo, persigue reunir datos, elaborar métodos concisos de valoración y concienciar de las dimensiones económicas de la degradación de las tierras. Al exponer con claridad cómo mejorar los instrumentos que asiste en la toma de decisiones, este documento desea contribuir al progreso en los esfuerzos frente a la DDTD merced a una mejora en la medición y en el seguimiento, valoración, evaluación, formulación de hipótesis y asesoramiento político.

---

<sup>37</sup> <http://newsbox.unccd.int/3.1/>.

## REFERENCIAS

- Akhtar-Schuster, M., Bigas H., Thomas, R., 2010. Monitoring and Assessment of Desertification and Land Degradation: Knowledge Management, Institutions and Economics. White Paper of the DSD Working Group 3. United National University.
- Alfsen KH, De Franco MA, Glomsrød S, Johnsen T. The cost of soil erosion in Nicaragua. *Ecological Economics* 1996;16(2): 129–45.
- Barbut, 2012. Communication at Rio+20: There should be more synergy between UN conventions. Visitado el 4 de noviembre de 2012 en la URL: <http://climatechange-tv.rtcc.org/rio20-there-should-be-more-synergy-between-un-conventions/>
- Barriopedro, D., Fischer, E. M., Luterbacher, J., Trigo, R. M., & Garc.a-Herrera, R. 2011. The hot summer of 2010: redrawing the temperature record map of Europe. *Science* (New York, N.Y.), 74 332(6026), 220–4.
- Barron J. O., 2011. Revisión científica del conjunto de indicadores de impacto provisionalmente aceptados por la CLD para medir la aplicación de los objetivos estratégicos 1, 2 y 3.
- Basson G. 2010. Sedimentation and Sustainable use of reservoirs and river systems. *International Commission on Large Dams (ICOLD) Bulletin*. Visitado el 4 de noviembre de 2012 en la URL: <http://www.waterpowermagazine.com/>
- Benessaiah, K. 2012. "Carbon and livelihoods in Post-Kyoto: Assessing voluntary carbon markets". *Ecological Economics* (en prensa).
- Bennett, J., Kontoleon, A., 2009. Property Rights and Land Degradation in China, Occasional Paper, University of Cambridge, Cambridge.
- Bennett, J., Wang, X., Guaangcui, D., Xie, C., Xu., J., Zhang, H., Guo, H., Eigenraam., M. 2011. Improving the efficiency of land use change in China. Final Report. Gobierno de Australia. Australian Centre for International Agricultural Research.
- Berry, L., J. Olson and D. Campbell 2003. Assessing the Extent, Cost and Impact of Land Degradation at the National Level: Findings and Lessons Learned from Seven Pilot Case Studies, commissioned by Global Mechanism with support from the World Bank.
- Berry. L., E. Abraham, and W. Essahli. 2009. Berry. L., E. Abraham y W. Essahli. 2009. The UNCCD Recommended Minimum Set of Impact Indicators. Draft Report. Consultancy report (1) for the CST of the UNCCD. 99 pp. Disponible en Internet: <http://www.unccd.int/regional/rcm/docs/UNCCD%20Min%20Set%20of%20Impact%20Indicators%20Final%20Report%20June%204.pdf>
- Bishop, J., Westerberg, V., Ettehad, S., Seidl, A., 2012. Identifying and Mobilizing Resources for Biodiversity Conservation. IUCN Environmental Economics Occasional Paper Series. 2 de octubre de 2012.
- Bollig, M., Schulte, A., 1999. Environmental change and pastoral perceptions: Degradation and indigenous knowledge on two African pastoral communities. *Human Ecology* 27, 493-514.
- Bowyer, C., S. Withana, I. Fenn, S. Bassi, M. Lewis, T. Cooper, P. Benito, y S. Mudgal (2009). Land Degradation and Desertification. Departamento Temático de Política Económica y Científica del Parlamento Europeo. Disponible en: [http://www.ieep.eu/assets/431/land\\_degdesert.pdf](http://www.ieep.eu/assets/431/land_degdesert.pdf).

- Braun et. al 2001, The Economics of Land Degradation An Issue Paper for Global Soil Week, Berlín, 18 a 22 de noviembre de 2012, Zentrum für Entwicklungsforschung (ZEF), Universidad de Bonn & Instituto Internacional de Investigación sobre Políticas Alimentarias (IFPRI), Washington D.C. 10 de octubre de 2012.
- Braun, J., Gerber, N., Mirzabaev, A., Nkonya, E., 2012. The Economics of Land dégradation. An Issue Paper for Global Soil Week, Berlín, 18-22 de noviembre de 2012. Draft for discussion. Instituto Internacional de Investigación sobre Políticas Alimentarias (IFPRI), Washington D.C. 10 de octubre de 2012.
- Bullock, J.M., Aronson, J., Newton, A.C., Pywell, R.F. & Rey-Benayas, J.M. 2011. Restoration of ecosystem services and biodiversity. *Trends in Ecology and Evolution*, 26, 541–549.
- Caplow, S., Jagger, P., Lawlor, K., Sills, E., 2011. Evaluating land use and livelihood impacts of early forest carbon projects: Lessons for learning about REDD+. *Environmental Science and Policy* 14 (2011), 152-167.
- CBD 2004. Regional workshop for Africa on synergy among the Rio Conventions and other biodiversity related conventions in implementing the programmes of work on dry and sub-humid lands and agricultural biodiversity. Report of the regional workshop. Gaborone, 13-17 de septiembre de 2004 UNEP/CBD/WS-Syn.Afr/1/6. Visitado el 4 de noviembre de 2012 en la URL: <http://www.cbd.int/doc/meetings/agr/wsagdl-01/official/wsagdl-01-06-en.pdf>
- CDB, 2011a. Undécima reunión del Grupo de Enlace mixto de las Convenciones de Río. Bonn, 11 de abril de 2011. Visitado el 4 de noviembre de 2012 en la URL: <http://www.cbd.int/doc/reports/jlg-11-report-en.pdf>
- CDB, 2011b. Memorandum of Understanding between the Convention on Biological Diversity and the United Conventions to Combat Desertification regarding the Joint Work Plan 2011-2012. Visitado el 4 de noviembre de 2012 en la URL: <http://www.cbd.int/doc/agreements/agmt-unccd-2011-09-03-mou-web-en.pdf>
- CDB, 2012a. Llamamiento de Hyderabad para un esfuerzo concertado por la restauración de los ecosistemas. Visitado el 20 de noviembre de 2012 en [http://www.ramsar.org/cda/en/ramsar-news-hyderabadcall/main/ramsar/1-26%5E25955\\_4000\\_0\\_\\_](http://www.ramsar.org/cda/en/ramsar-news-hyderabadcall/main/ramsar/1-26%5E25955_4000_0__)
- CBD 2012b. Informe de la 11ª Reunión de las Partes en el Convenio sobre la Diversidad Biológica. Informe final. Final Report. UNEP/CBD/COP/11/35. Visitado el 20 de diciembre de 2012 en la URL: <http://www.cbd.int/doc/?meeting=cop-11>
- Chasek, P., Essahli, W., Akhtar-Schuster, M., Stringer, L.C., Thomas, R. 2011. Integrated land degradation monitoring and assessment: horizontal knowledge management at the national and international levels. *Land Degradation & Development* 22: 272-284.
- CI 2011. Conservation Stewards Program Alto Mayo, Peru. Conservation agreements provide benefits to communities who protect forest for carbon, freshwater and biodiversity. Visitado el 20 de diciembre de 2012 en la URL: [http://www.conservation.org/global/csp/Documents/Alto\\_Mayo\\_Peru\\_FS\\_FINAL.pdf](http://www.conservation.org/global/csp/Documents/Alto_Mayo_Peru_FS_FINAL.pdf).
- Climate Bond Initiative (2012). BONDS AND CLIMATE CHANGE THE STATE OF THE MARKET IN 2012. Londres. <http://climatebonds.net/resources/our-publications/bonds-and-climate-economy/>

- Connor, J., J. Ward y B. Bryan. 2008. Exploring the Cost Effectiveness of Land Conservation Auctions and Payment Policies/ *The Australian Journal of Agricultural and Resource Economics* 51(3): 303-319.
- Coxhead, I y Oegard, R., 2008 Land Degradation. Submitted for Copenhagen consensus 2008.
- Crosson, P. y Anderson J. R., 1993. "Concerns for Sustainability: Integration of Natural Resource and Environmental Issues for the Research Agendas of NARSs." Research Report No. 4. La Haya: International Service for National Agricultural Research (ISNAR).
- Dai, A. 2012. Increasing drought under global warming in observations and models. *Nature Climate Change*, Vol 2. ed. 12.
- Davies, J., Poulsen, L., Schulte-Herbrüggen, B., Mackinnon, K. Crawhall, N., Henwood, W. D., Dudley, N., Smith, J., Gudka, M., 2012. Conserving Dryland Biodiversity. Visitado el 20 de noviembre de 2012 en la URL: [http://www.unccd.int/Lists/SiteDocumentLibrary/Publications/drylands\\_bk\\_2.pdf](http://www.unccd.int/Lists/SiteDocumentLibrary/Publications/drylands_bk_2.pdf)
- Davoudi, S. 2012. "Resilience: A Bridging Concept or a Dead End?" *Planning Theory & Practice* 13(2) pp. 299-307 in Davoudi, S. & L. Porter (eds.) 2012 "Applying the Resilience Perspective to Planning: Critical Thoughts from Theory and Practice" *Planning Theory & Practice* 13(2) pp. 299-333.
- De Sy 2012. Forest monitoring should integrate biodiversity and socioeconomic data, say experts. *Cifor Blog* 6<sup>de</sup> diciembre de 2012. Visitado el 20 de noviembre de 2012 en la URL: <http://blog.cifor.org/13018/forest-monitoring-should-integrate-biodiversity-and-socioeconomic-data-say-experts/#.URaVCOgVqyQ>
- Deininger, K. y J.S. Chamorro, 2004, Investment and equity effects of land regularisation: the case of Nicaragua. *Agricultural Economics* 30 (2): pp. 101-116.
- Dell, M., Jones, B.F. & Olken B.A, 2009. Temperature Shocks and Economic Growth: Evidence from the Last Half Century.
- DFID 1999. Sustainable Livelihoods and Poverty Elimination. Londres: Departamento de Desarrollo Internacional.
- DFID 2011. Defining Disaster Resilience: A DFID Approach Paper. Visitado el 4 de noviembre de 2012 en la URL: <http://www.dfid.gov.uk/Documents/publications1/Defining-Disaster-Resilience-DFID-Approach-Paper.pdf>
- Diao, X. y D. B. Sarpong 2007. Cost Implications of Agricultural Land Degradation in Ghana. IFPRI Discussion Paper 698. Washington, DC: Instituto Internacional de Investigación sobre Políticas Alimentarias.
- Du Qun y Hannam, I. (ed.), 2011, Law, Policy and Dryland Ecosystems in The People's Republic of China (IUCN Environmental Policy and Law Paper No. 80), Gland (Suiza): UICN.
- Eigenraam, M., Strappazon, L., Lansdell, N., Beverly, C. y Stoneham, G., 2007. «Designing frameworks to deliver unknown information to support market-based instruments.» *Agricultural Economics* 37(S1): 261-269.
- Engel, S., Pagiola, S., & Wunder, S., 2008. Designing payments for environmental services in theory and practice: An overview of the issues, *Ecological Economics*, 65, 663-674.

- FAO, 2011a. The State of the World's Land and Water Resources for Food and Agriculture. Managing systems at risk. Roma, 2011.
- FAO, 2011b. Sustainable Land Management in Practice Guidelines and Best Practices for Sub-Saharan Africa. Roma, 2011.
- FAO, 2012. The State of Food Insecurity in the World. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, Roma, 2012. Visitado el 4 de noviembre de 2012 en la URL: <http://www.fao.org/docrep/016/i2845e/i2845e00.pdf>.
- Ferraro, P.J. 2008. Asymmetric Information and Contract Design for Payments of Environmental Services. *Ecological Economics* 65(4):810-821.
- PGC (2012). The Little Forest Finance Book. 14 catalysts to scale up forest-friendly finance. The Global Canopy Programme, Oxford.
- FMAM, 2010a. System for Transparent Allocation of Resources (STAR). GEF Policy Paper; GEF/P.3; 24 de junio de 2010.
- FMAM, 2010b. System for Transparent Allocation of Resources (STAR), a booklet for questions and answers on STAR, octubre de 2010.
- FMAM, 2012. Rio Conventions Ecosystems and Climate Change Pavilion. Linking biodiversity, climate change and sustainable land management. Visitado el 20 de noviembre de 2012 en la URL: [www.thegef.org/gef/news/ecosystem\\_climate\\_change\\_pavillon](http://www.thegef.org/gef/news/ecosystem_climate_change_pavillon)
- FMAM, 2012b. PROJECT IDENTIFICATION FORM. Project Title: Decision Support for Mainstreaming and Scaling up of Sustainable Land Management.
- Geist y Lambin 2004: Dynamic causal patterns of desertification. *Bioscience* 54, 817-829
- Geist, H. J. y E. F. Lambin. 2002. «Proximate Causes and Underlying Driving Forces of Tropical Deforestation.» *BioScience* 52 (2): 143–50.
- GEO-5, 2012. Summary for Policy Makers. Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente: medio ambiente para el desarrollo. Visitado el 4 de noviembre de 2012 en la URL: [www.unep.org/geo/pdfs/GEO5\\_SPM\\_English.pdf](http://www.unep.org/geo/pdfs/GEO5_SPM_English.pdf)
- Glover, E., K., 2012. «Combating Land Degradation through Participatory Approach: The Case of Sudan» Commission on Land Degradation and Desertification (COMLAND)/ International Geographical Union (IGU), Universidad de Haifa (Israel). Haifa (Israel), julio de 2010.
- MM, 2009. Policy and Financing for Sustainable Land Management in Sub-Saharan Africa. Lessons and guidance for action. Versión de agosto de 2009. Redactado por: Mecanismo Mundial de la CLD y FAO. Visitado el 25 de octubre de 2012 en la URL: <http://www.caadp.net/pdf/Policy%20and%20Financing%20for%20SLM%20in%20Sub-Saharan%20Africa%201.0.pdf>
- AMRPF, 2012. Global Map of Forest Landscape Restoration Opportunities. Asociación Global sobre Restauración del Paisaje Forestal. World Resources Institute, South Dakota State University, Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza. Septiembre de 2011.
- Gray, M.C., J.C. Altman y N. Halasz (2005). The Economic Value of Wild Resources to the Indigenous Community of the Wallis Lakes Catchment. Visitado el 4 de noviembre de 2012 en la URL: [http://caepr.anu.edu.au/sites/default/files/Publications/DP/2005\\_DP272.pdf](http://caepr.anu.edu.au/sites/default/files/Publications/DP/2005_DP272.pdf)

- Hannam, I. & Boer, B., 2002. Legal and Institutional Frameworks for Sustainable Soils: A Preliminary Report. UICN, Gland (Suiza) y Cambridge (RU) xvi + 88 pp.
- Hayes, G. 1997. An Assessment of the National Dryland Salinity. R, D & E Programme, LWRRDC Occasional Paper No 16/97, Land and Water Resources Research and Development Corporation, Camberra.
- Holden, S. & Shiferaw, B. 2004. Land degradation, drought and food security in a less-favoured area in the Ethiopian highlands: a bio-economic model with market imperfections. *Agricultural Economics*, Volumen 30, 1ª ed., pp. 31-49.
- Hurni, H., 1997. Concepts of sustainable land management. *ITC Journal* 1997-3/4.
- Hurni, H., 1998. A Multi-Level Stakeholder Approach to Sustainable Land Management. *Advances in GeoEcology*, 31: 827–836.
- IFPRI 2011a. Índice Global del Hambre. The Challenge of Hunger: Taming Price Spikes and Excessive Food Price Volatility. Instituto Internacional de Investigación sobre Políticas Alimentarias. Washington D.C.
- IFPRI 2011b. The economics of desertification, land degradation, and drought. Washington (EE UU). Visitado el 4 de noviembre de 2012 en la URL: <http://www.ifpri.org/publication/economics-desertification-land-degradation-and-drought?print>
- IPPC, 2007, Intergovernmental Panel on Climate Change Fourth Assessment Report, Naciones Unidas.
- UICN , 2012. Defining degraded lands – for sustainable biofuels and beyond. Concept note – Final 20 de septiembre de 2012.
- Kabubo-Mariara, J., 2007. Kabubo-Mariara, J., 2007. Poverty and rural livelihoods in Kenia: Evidence from a semi-arid region. Evidence from a semi-arid region. En: Tisdell, C. (Ed.) *Poverty, Poverty Alleviation and Social Disadvantage: Analysis, Case Studies and Policies*. Serials Publications, India.
- Kovacevic, M., 2012. Come out of the forest to save the trees. <sup>2</sup> de diciembre de 2012. Blog de CIFOR. Visitado el 4 de diciembre de 2012 en la URL: <http://blog.cifor.org/12799/come-out-of-the-forest-to-save-the-trees/#.UOsuF7YVqyQ>
- Lal, R. 2004. Lal, R. 2004. Soil Carbon Sequestration Impacts on Global Climate Change and Food Security. *Science* 304: 1623–1627.
- Latacz-Lohmann, U. & Van der Hamsvoort, C.P.C.M, 1997. Auctioning conservation contracts: a theoretical analysis and an application. *American Journal of Agricultural Economics* 79 (2): 407-418.
- Lavell, a. y otros, 2012. «Climate Change: New Dimensions in Disaster Risk, Exposure, Vulnerability, and Resilience» en Field, C.B y otros (eds.) 2012 «Managing the Risks of Extreme Events and Disasters to Advance Climate Change Adaptation» A Special Report of Working Groups I and II of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge University Press, Cambridge pp. 25-64.
- Leimona, B., Joshi, L., Noordwijk, M., 2009. Can rewards for environmental services benefit the poor? Lessons from Asia. *International Journal of the Commons*, Norteamérica, 3 de abril de 2009.

- Li, Y., Ye, W., Wang, M., & Yan, X. 2009. Climate change and drought: a risk assessment of crop-yield impacts. *Climate Research*, 39 (junio), 31-46.
- MA (Millennium Ecosystem Assessment) 2005. *Ecosystems and Human Well-being. Desertification Synthesis*, World Resources Institute, Washington, D.C., World Resources Institute, Washington, DC.
- Mäler, K.-G. y L. Chuan-Zhong (2010) «Measuring Sustainability under Regime Shift Uncertainty: A Resilience Pricing Approach» *Environment and Development Economics* 15, pp. 707-719
- Mäler, K.-G. y L. Chuan-Zhong, 2010 «Measuring Sustainability under Regime Shift Uncertainty: A Resilience Pricing Approach» *Environment and Development Economics* 15, pp. 707-719.
- Mayunga, J.S. 2007. «Understanding and Applying the Concept of Community Disaster Resilience: A Capital-Based Approach», borrador de documento de trabajo redactado para la academia de verano, *Megacities as Hotspots of Risk: Social Vulnerability and Resilience Building*, Múnich (Alemania), 22 a 28 de julio de 2007.
- Mchombu KJ, 2007. Harnessing knowledge management for Africa's transition to the 21st century. *Information Development* 23: 25–42.
- Meinzen-Dick, R. S., Brown, L. R. Feldstein, H. S. y Quisumbing A. R., 1997. «Gender, Property Rights, and Natural Resources.» *World Development* 25 (8): 1303–15.
- Miller F, Thomalla F, Downing T, Chadwick M. 2006. Case study: resilient ecosystems, healthy communities: human health and sustainable ecosystems after the December 2004 tsunami. *Oceanography*, 19(2):50-51.
- Morales C., Dascal G., Aranibar Z., and Morera R. 2012. Measuring the economic value of land degradation / desertification and drought considering the effects of climate change. A study for Latin America and the Caribbean. *Secheresse*, Volumen 23, nº 3, julio-agosto, septiembre de 2012.
- Nachtergaele F, Petri M, Biancalani R, Van Lynden G y Van Velthuizen H. 2010. *Global Land Degradation Information System (GLADIS). Versión beta. An Information Database for Land Degradation Assessment at Global Level. Land Degradation Assessment in Drylands Technical Report*, nº 17. FAO, Roma (Italia).
- Naidoo, R., Balmford, A., Ferraro, P., Polasky, S., Ricketts, T y Rouget, M. (2006) Integrating Economic Costs into Conservation Planning, *Trends in Ecology and Evaluation* 21(12): 681-687.
- Ndegwa, S. y B. Levy, 2004. «The Politics of Decentralisation in Africa: A Comparative Analysis» en *Building State Capacity in Africa: New Approaches, Emerging Lessons*, editado por B. Levy y S. A. Kpundeh.
- Nkonya, E, Pender J, Kaizzi K, Kato E, Mugarura S, Ssali H y Muwonge J. 2008. Linkages between land management, land degradation, and poverty in Sub-Saharan Africa: The case of Uganda. *IFPRI Research Report 159*, Washington D.C. (EE UU).
- Nkonya, E., Gerber, N., Baumgartner, p., von Braun, J., De Pinto, A., Graw, V., Kato, E., Kloos, J., & Walter, T., 2011. *The Economics of Desertification, Land Degradation, and Drought Toward an Integrated Global Assessment*, ZEF- Discussion Papers on Development Policy nº 150, Centre for Development Research, Bonn, p. 184.



- Norris, F.H. y otros, 2008. «Community Resilience as a Metaphor, Theory, Set of Capacities, and Strategy for Disaster Readiness» *American Journal of Community Psychology*, 2008, 41 pp. 127-150.
- OCDE, 1993, OECD core set of indicators for environmental performance reviews. OECD Environment Monographs nº 83. OCDE. París.
- OCDE, 1994. Public policies for the protection of soil resources. OECD Environment Monographs nº 89. Organización la Cooperación y el Desarrollo Económico, París
- Olson, J. y L. Berry, 2003. Land Degradation In Uganda: Its Extent And Impact. Mimeo. Por en cargo del Mecanismo Mundial y con el apoyo del Banco Mundial.
- Osbahr, H., Chasca Twyman W., Adger N.,C, David S.G. Thomas. 2008. Effective livelihood adaptation to climate change disturbance: Scale dimensions of practice in Mozambique, *Geoforum* 39, 1951–1964
- Pagiola, S., B. Bosquet, 2009. Estimating the Costs of REDD+ at the Country Level. Versión 2.2, 24 de febrero. Forest Carbon Partnership Facility, Banco Mundial. Washington D.C.
- Pagiola, S., Landell, N., Bishop., 2002. Chapter 15 «Making Market-based Mechanisms Work for Forests and People, in Selling forest environmental services.» En: Pagiola, S., Bishop, J., Landell-Mills, N. (eds.), *Selling Forest Environmental Services: Market-based Mechanisms for Conservation*. Earthscan, Londres.
- Pamo E.T., 1998. Herders and wildgame behaviour as a strategy against desertification in northern Cameroon. *J. Arid Environ.* 39:179-190.
- Pamo, E.T., 2004. Community production practices and desertification in the Sahelo-Sudanian region of Cameroon at the turn of the millennium. *Environmental Monitoring and Assessment.* 99, 197-210.
- Panayotou, T., 1993. Empirical Tests and Policy Analysis of Environmental Degradation at Different Stages of Economic Development, Working Paper WP238 Technology and Employment Programme, Ginebra: Organización Internacional del Trabajo.
- Pannell, D.J. 2001 «Dryland salinity: economic, scientific, social and policy dimensions», *The Australian Journal of Agricultural and Resource Economics*, 45(4):517-546.
- Pannell, D.J., McFarlane, D.J. y Ferdowsian, R. 2001 «Rethinking the externality issue for dryland salinity in Western Australia», *The Australian Journal of Agricultural and Resource Economics*, 45(3):459:476.
- Perrings, C., Duraiappah, A., Larigauderie, A. y Mooney, H.,2011. The Biodiversity and Ecosystem Services Science-Policy Interface. *Science* 331 (6021), pp. 1139-1140.
- Petoukhov, V., Rahmstorf, S., Petri, S., y Schellnhuber, H.-J. (n.d.). Quasi-resonant amplification of planetary waves and recent Northern Hemisphere weather extremes. *PNAS*, en revisión.
- Pimentel D, Harvey C, Resosudarmo P, Sinclair K, Kurz D, McNair M y otros, 1995. Environmental and economic costs of soil erosion and conservation benefits. *Science* 267(5201):1117–23.
- Pitman, M.G. y A. Läuchli. 2004. 2004. Global impact of salinity and agricultural ecosystems. pp. 3-20. En: A. Läuchli y U. Lüttge (eds.). *Salinity: Environment Plants Molecules*. Springer (Países Bajos).

- PPR (2011). PUMA's Environmental Profit and Loss Account for the year ended 31 December 2010. Visitado el 10 de enero de 2012 en la URL: [http://about.puma.com/wp-content/themes/aboutPUMA\\_theme/financial-report/pdf/EPL080212final.pdf](http://about.puma.com/wp-content/themes/aboutPUMA_theme/financial-report/pdf/EPL080212final.pdf).
- Quillérou, E. y Thomas, R., 2012, Costs of land degradation and benefits of land restoration: A review of valuation methods and suggested frameworks for inclusion into policy-making, CAB Reviews 2012 7, nº 060, CAB International 2012
- Reddy R. 2003. Land degradation in India: Extent, costs and determinants. *Economic and Political Weekly*, Vol. 38 (44): 4700-4713.
- Reed M.S., Fraser E.D.G., Dougill A.J. 2006. An adaptive learning process for developing and applying sustainability indicators with local communities. *Ecological Economics* 59: 406–418.
- Reichelt, H., 2012. World Bank Green Bond Factsheet. Washington DC. Visitado el 25 de noviembre de 2012 en la URL : [www.treasury.worldbank.org/cmd/pdf/WorldBankGreenBondFactSheet.pdf](http://www.treasury.worldbank.org/cmd/pdf/WorldBankGreenBondFactSheet.pdf)
- Reij, C. y D. Steeds. 2003. Success stories in Africa's drylands: Supporting advocates and answering skeptics. Documento encargado por el Mecanismo Mundial de la Convención de Lucha contra la Desertificación. Vrije University and Centre for International Cooperation, Amsterdam (Países Bajos).
- Requier-Desjardins M, Adhikari B, Sperlich S. 2011. Some notes on the economic assessment of land degradation. *Land Degradation & Development* 22: 285–298
- Reynolds y otros, 2010. An integrated, science-based framework for monitoring and assessing desertification, land degradation processes and drivers. *Land Degradation and Development* 22, 166-183.
- Reynolds, J.F., F.T. Maestre, P.R. Kemp, D.M. Stafford Smith y E.F. Lambin 2007. Natural and human dimensions of land degradation: causes and consequences. In *Terrestrial Ecosystems in a Changing World*, edited by J. Canadell, D.E. Pataki & L. Pitelka, Chapter 20, pp. 247-258, Springer, Berlin Heidelberg.
- Rolfe, J y Mallawaarachchi, T. 2007. «Market-based instruments to achieve sustainable land management goals relating to agricultural salinity issues in Australia», *Australasian Journal of Environmental Management*, vol. 14, pp. 27-34.
- Schroll, H. y otros, 2009. «Resilience Is More Than an Elastic Jump» *The Journal of Transdisciplinary Environmental Studies*, 8(1) pp. 1-2.
- Schulte- Herbrüggen, B., Mapendembe, A., Booth, H., Jaques, M. y Smith, J. 2012. The UNCCD Impact Indicators Pilot Tracking Exercise: Results and Conclusions. PNUMA-WCMC, Cambridge.
- Schwilch G, Bestelmeyer B, Bunning S, Critchley W, Herrick J, Kellner K, Liniger HP, Nachtergaele F, Ritsema CJ, Schuster B, Tabo R, van Lynden G, Winslow M. 2011. Experiences in monitoring and assessment of sustainable land management. *Land Degradation & Development* 22: 214–225.
- Shaw, K. y Theobald K. 2011. «Resilient Local Government and Climate Change Interventions in the UK» *The International Journal of Justice and Sustainability* 16(1) pp. 1-15.
- Shiferaw, B. y Holden, ST. 2000. Policy instruments for sustainable land management: the case of highland smallholders in Ethiopia. *Agricultural Economics*, Volumen 22, 3ª ed., pp. 217–232.

- Steffen, W., 2012. Landscapes in the Earth System: How policymakers should consider forests at next year's UN climate talks. 3 de diciembre de 2012. Blog de CIFOR. Visitado el 3 de diciembre de 2012 en la URL: <http://blog.cifor.org/12804/landscapes-in-the-earth-system-how-policymakers-should-consider-forests-at-cop19/#.UOs1HrYVqyQ>
- Steyn G.M., 2004. Harnessing the power of knowledge in higher education. *Education* 124: 615–631.
- Stoorvogel J.J., 1990. Smaling EMA. Assessment of Soil Nutrient Depletion in sub-Saharan Africa: 1983–2000. Informe 28. Winand Starting Center, Wageningen (Países Bajos).
- Stringer L.C. 2009. Reviewing the links between desertification and food insecurity: from parallel challenges to synergistic solutions. *Food Security* 1: 113–126.
- Stringer L.,C. Reed M.,S. 2007 Land degradation assessment in southern Africa: Integrating local and scientific knowledge bases. *Land Degradation & Development* 18: 99–116.
- Stringer L.C. 2008. Can the UN convention to combat desertification guide sustainable use of the world's soils? *Frontiers in Ecology and the Environment* 6: 138–144.
- TEEB 2008. The Economics of Ecosystems and Biodiversity. Integrating the ecological and economic dimensions in biodiversity and ecosystem service valuation.
- TEEB, 2009. TEEB Climate Issues Update. Septiembre de 2009 PNUMA, Ginebra.
- TEEB, 2010. The Economics of Ecosystems and Biodiversity for National and International Policy Makers. En: Sukhdev, P. (ed.) TEEB – The Economics of Ecosystems and Biodiversity.
- TerrAfrica, 2008. A Vision paper for Sustainable Land Management In Sub-Saharan Africa. [http://www.aideffectiveness.go.ke/index.php?option=com\\_jdownloads&Itemid=36&view=finish&cid=703&catid=73](http://www.aideffectiveness.go.ke/index.php?option=com_jdownloads&Itemid=36&view=finish&cid=703&catid=73).
- TerrAfrica, 2009. Land&Climate. The Role of Sustainable Land Management for Climate Change Adaptation and Mitigation in Sub-Saharan Africa. Documento de debate.
- Thomas, R.J. 2008. 10th Anniversary Review: Addressing land degradation and climate change in dryland agroecosystems through sustainable land management. *Journal of Environmental Monitoring* 10: 595-603.
- Tienhaara, A., 2012. The potential perils of forest carbon contracts for developing countries: cases from Africa. *The Journal of Peasant Studies* 39 (2), 2012.
- Uchida, E. y otros. (2005) «Grain for Green: Cost-effectiveness and Sustainability of China's Conservation Set-aside Program» *Land Economics* 81(2) pp. 247-264.
- CLD, 2011a. Land and soil in the context of a green economy for sustainable development, food security and poverty eradication. Aportación de la Secretaría de la CLD al proceso de preparació para la Conferencia Río+20, 18 de noviembre de 2011.
- UNCCD news 2011. From theory to practice: Vitalising the UNCCD strategy. Visitado el 20 de noviembre de 2012 en la URL: <http://newsbox.unccd.int/3.1/>
- CLD, 1994. Convención de las Naciones Unidas de lucha contra la desertificación en los países afectados por sequía grave o desertificación, en particular en África: texto con anexos.

- CLD, 2009. Policy Framework and options for Sustainable Land Management (SLM). Presentado en IPM-CSD17 el 23 de febrero de 2009. Nueva York, Visitado el 20 de noviembre de 2012 en la URL: [www.sustainabledevelopment.un.org/content/documents/UNCCD\\_Land.pdf](http://www.sustainabledevelopment.un.org/content/documents/UNCCD_Land.pdf)
- CLD, 2009a. UNCCD Policy Brief on Migration. Managing environmentally induced migration in drylands: The Win-Win Strategy.
- CLD, 2009b. Monitoring and Assessment of Sustainable Land Management. Volumen II de III en «Understanding Desertification and Land Degradation Trends»; Libros Blancos para la 1ª Conferencia Científica de la CLD, Buenos Aires (Argentina) 22-24 de septiembre de 2009.
- CLD, 2012a. About the Convention. Visitado el 20 de diciembre de 2012 en la URL: <http://www.unccd.int/en/about-the-convention/Pages/About-the-Convention.aspx>.
- CLD, 2012b. Multi-year workplan for the secretariat (2012–2015). Visitado el 20 de noviembre de 2012 en la URL: <http://www.unccd.int/Lists/SiteDocumentLibrary/10YearStrategy/2012%202015%20workplan%20of%20the%20secretariat.pdf>.
- CLD, 2012c. Zero Net Land Degradation, A Sustainable Development Goal for Rio + 20 to secure the contribution of our planet's land and soil to sustainable development, including food security and poverty eradication.
- CLD, 2012d, Luc Gnacadja, Executive Secretary of UNCCD speaks about combating desertification. Visitado el 20 de diciembre de 2012 en la URL: [http://www.youtube.com/watch?v=M\\_IDvOuBdzo](http://www.youtube.com/watch?v=M_IDvOuBdzo) (publicado el 18 de diciembre de 2012).
- CNUDS, 2012. Informe de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo Sostenible. Río de Janeiro (Brasil). 20-22 de junio de 2012. Naciones Unidas, Nueva York, 2012. Disponible en: <http://www.uncsd2012.org/content/documents/814UNCSD%20REPORT%20final%20revs.pdf>
- PNUD, 2012. Mainstreaming of drylands and environmental issues into national development strategies. Visitado el 20 de noviembre de 2012 en la URL: [www.undp.org/content/undp/en/home/ourwork/environmentandenergy/focus\\_areas/sustainable\\_landmanagement/mainstreaming\\_ofdrylandsandenvironmentalissuesintonationaldevelopment/](http://www.undp.org/content/undp/en/home/ourwork/environmentandenergy/focus_areas/sustainable_landmanagement/mainstreaming_ofdrylandsandenvironmentalissuesintonationaldevelopment/)
- GGA, 2011. Global drylands: a UN-system wide response. Visitado el 20 de noviembre de 2012 en la URL: [http://www.unemg.org/Portals/27/Documents/IMG/LAND/report/Global\\_Drylands\\_Full\\_Report.pdf](http://www.unemg.org/Portals/27/Documents/IMG/LAND/report/Global_Drylands_Full_Report.pdf)
- CMNUCC, 2003. Report of the workshops on possible synergy and joint action with the other multilateral environmental conventions and agreements, and on enhancing cooperation with other conventions. Subsidiary Body for Scientific and Technological Advice, 19ª sesión, Milán, 1-9 de diciembre de 2003. FCCC/SB/2003/1. Visitado el 4 de mayo de 2012 en la URL: <http://unfccc.int/resource/docs/2003/sb/01.pdf>
- CMNUCC, 2004. Options for enhanced cooperation among the three Rio Conventions. Subsidiary Body for Scientific and Technological Advice, 21ª sesión, Buenos Aires, 6-14 de diciembre de 2004. Visitado el 20 de noviembre de 2012 en la URL: [FCCC/SBSTA/2004/INF.19](http://unfccc.int/resource/docs/2004/sbsta/inf19.pdf). Disponible en: <http://unfccc.int/resource/docs/2004/sbsta/inf19.pdf>

- EIDR (Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de los Desastres), 2009. UNISDR Terminology and Disaster Risk Reduction, Ginebra.
- UNSTATS, 2012a. The System of Environmental-Economic Accounts (SEEA). Measurement Framework in Support of Sustainable Development and Green Economy Policy. Visitado el 11 de noviembre de 2012 en la URL: <https://unstats.un.org/unsd/envaccounting/Brochure.pdf>
- UNSTATS, 2012b. Revision of the system of Environmental – Economic Accounting. SEEA Central Framework. Redactado por el Comité de Expertos en Contabilidad Económica del Medio Ambiente. Comisión Estadística. Documento informativo. 43ª sesión, 28 de febrero a 2 de marzo de 2012
- UNU, 2004. Workshop Report: Integrated Capacity Development in the Pacific on Multilateral Environmental Agreements. Nadi (Fiji), 15-17 de marzo de 2004. Universidad de las Naciones Unidas: Tokio. Visitado el 20 de noviembre de 2012 en la URL: <http://geic.hq.unu.edu/env/files/Pacific%20Workshop%20Report.pdf>
- Uwe Latacz-Lohmann, 2006. Auctions for Conservation Contracts: A Review of the Theoretical and Empirical Literature (Project No: UKL/001/05) Report to the Scottish Executive Environment and Rural Affairs Department. 15 de octubre de 2005.
- Vogel, C., Smith, J., 2002. The politics of scarcity: conceptualising the current food security crisis in southern Africa. *South African Journal of Science* 98, 315–317.
- Vogt, J. V., Safriel, U., Von Maltitz, G., Sokona, Y., Zougmore, R., Bastin, G. y Hill, J. (2011), Monitoring and assessment of land degradation and desertification: Towards new conceptual and integrated approaches. *Land Degradation and Development* 22, 150–165.
- Wang, G., Wang, X., Wu, B., Lu, Q. 2012. Desertification and Its Mitigation Strategy in China. *Journal of Resources and Ecology* 3(2): 97-104.
- Watson, R., (2005) Turning science into policy: challenges and experiences from the science–policy interface. *Phil. Trans. R. Soc. B* (2005) 360, 471–477.
- Waves (2012). Moving beyond GDP. June 2012. Visitado el 20 de noviembre de 2012 en la URL: <http://www.wavespartnership.org/waves/moving-beyond-gdp>
- Weigelt, J., Beckh., C., Bose, P., Lobos Alva., I., Schmidt, O., 2012. Towards integrated governance of land and soil: Addressing challenges and moving ahead. Documento de debate para la Global Soil Week 2012.
- WFP (World Food Programme) 2012. The State of Food Insecurity in the World. Visitado el 20 de noviembre de 2012 en la URL: <http://www.fao.org/docrep/016/i2845e/i2845e00.pdf>. Visitado el 30 de octubre de 2012.
- Whitten, S., Carter, M. y Stoneham, G. (eds.) (2004). Market-based Tools for Environmental Management. Proceedings of the 6th Annual AARES National Symposium 2003, A report for the RIRDC/Land & Water Australia/FWPRDC/MDBC Joint Venture Agroforestry Programme, Publicación nº 04/142, Rural Industries Research and Development Corporation, Barton, ACT. Visitado el 20 de noviembre de 2012 en la URL: <http://www.rirdc.gov.au/reports/AFT/04-142.pdf>
- OMS, 2009. WHO Guide to Identifying the Economic Consequences of Disease and Injury. Visitado el 20 de noviembre de 2012 en la URL: [http://www.who.int/choice/publications/d\\_economic\\_impact\\_guide.pdf](http://www.who.int/choice/publications/d_economic_impact_guide.pdf)
- Woodfine, A., 2009. Using sustainable land management practices to adapt to and mitigate climate change in Sub-Saharan Africa. Resource guide version 1.0.

Banco Mundial, 2006 Sustainable Land Management: Challenges, Opportunities and Trade-Offs., Banco Mundial, Washington (EE UU).

Banco Mundial, 2012 Por qué se debe evitar un planeta 4°C más cálido. Informe para el Banco Mundial por el Potsdam Institute for Climate Impact Research and Climate Analytics, Washington (EE UU).

Yesuf, M., Mekonnen, A., Kassie, M. y J. Pender. 2005. Cost of Land Degradation in Ethiopia: A Critical Review of Past Studies. Environmental Economics Policy Forum in Ethiopia and International Food Policy Research Institute.

## APÉNDICE: MÉTODOS DE VALORACIÓN PRESENTADOS EN EL ESQUEMA

Grupo	Métodos	Resumen de lo que implican
Precios directos de mercado	Precios ajustados de mercado	Observar los precios de mercado y ajustarlos según impuestos, subsidios, variaciones estacionales, etc.
Planteamientos basados en los costes	Costes de sustitución	Calcular el coste de sustituir un servicio ecosistémico por un producto artificial, una infraestructura o una tecnología. Esta técnica exige la observación directa, consultas de expertos y cálculos, pero suele ser relativamente sencilla de calcular.
	Costes evitados de daños	Determinar el gasto evitado gracias a la prestación del servicio ecosistémico por la protección de otros activos como las obras hidráulicas y los asentamientos agrícolas y humanos. Puede ser difícil obtener los datos, debido a la necesidad de calcular daños hipotéticos.
	Gastos de mitigación/prevención	Utilizado cuando la disminución o pérdida de un servicio haga necesario el gasto de recursos para contrarrestar los efectos negativos del servicio degradado o perdido a fin de evitar pérdidas económicas, por ejemplo, determinando el valor (coste de oportunidad) del tiempo adicional dedicado a recoger agua. Esta técnica requiere la observación directa, la consulta de expertos y la realización de cálculos.
	Concepción funcional de la producción	Determinar el valor de un servicio ecosistémico considerando su función en la producción de otros bienes y servicios comercializados, es decir, cuánto valor añadido se puede atribuir a la incorporación de los servicios ecosistémicos en el proceso de producción del bien comercializado. Esta técnica exige cuantificar la relación biofísica entre el servicio ecosistémico y el producto final.
Mercados sustitutos	Método del precio hedonístico	La premisa básica del método del precio hedonístico es que el precio del bien comercializado va en función de sus características o de los servicios que presta. Se calcula el valor de una comodidad o incomodidad comparando (mediante un análisis regresivo) el precio de un bien, por ejemplo un habitación de hotel con vistas a un lago, con otra habitación similar sin vistas al lago. El análisis regresivo permite aislar variables explicativas independientes que inciden en el precio del bien en cuestión.
	Método del coste de viaje	Considerar el coste que implica viajar a un lugar concreto como sustitutivo del valor recreativo del lugar. Los costes normalmente incluyen los ingresos salariales perdidos y los costes del transporte.
Preferencias declaradas	Método de la valoración contingente	Cuantificar el valor de servicios ecosistémicos no comercializados preguntando directamente a las personas por su disposición a pagar por un servicio concreto o su disposición a aceptar una compensación por la pérdida de un servicio.
	Experimentos de elección	Igual que lo anterior, salvo que se ofrece a las personas un «menú» de opciones con diferentes niveles de servicios ecosistémicos y distintos costes. Se les pide que elijan qué situación preferirían.

Grupo	Métodos	Resumen de lo que implican
Otros métodos de análisis de aspectos sanitarios	<p>Valor de la vida estadística (VVE)</p> <p>Coste de enfermedad (CE)</p> <p>Años de vida potencialmente perdidos (AVPP)</p>	<p><b>VVE:</b> valor actual descontado de los futuros ingresos</p> <p><b>CE:</b> Calcula el impacto social de una enfermedad o lesión combinando «costes directos» (atención médica, desplazamiento, etc.), la mortalidad de la población y los años perdidos por discapacidad (APD) en casos que afectan al estado de salud. Los años de vida perdidos (AVP) se calculan a partir del número de muertes en cada edad multiplicados por una esperanza de vida general de los «costes indirectos» (el valor de la producción perdida por el menor tiempo de trabajo) para obtener un cálculo global del impacto económico en la sociedad, muchas veces expresado como porcentaje del actual producto interior bruto.</p> <p><b>AVPP:</b> Los AVPP por una enfermedad o estado de salud se calculan como la suma de los AVP debido a la edad prematura de fallecimiento. Los APD por una causa concreta y en un período concreto se calculan así: <math>APD = \text{número de incidentes en ese período} \times \text{duración media de la enfermedad} \times \text{grado de discapacidad}</math>. El grado de discapacidad expresa la gravedad de la enfermedad en una escala de 0 (salud óptima) a 1 (muerte). Los grados de discapacidad utilizados para determinar la carga global de los cálculos de AVPP por enfermedad se enumeran en otro lugar.</p>



**Fotografías de cubierta:** ´ 2009 UNCCD Photo Contest

Arup Halder

Dibyendu Dey Choudhury

Pablo Olivieri

Nyunt Naing

Lauren Naville Gisnas

Avijit Bhakta

**Cita:** CLD (ed.) 2013: *2ª Conferencia Científica de la CLD; Aspectos económicos de la desertificación, la degradación de las tierras y la sequía: Metodologías y análisis para la toma de decisiones.* Disponible en <http://2sc.unccd.int/es/inicio> (visitado el 8 de marzo de 2013).

**Copyright:** ´ 2013, UNCCD

Reservados todos los derechos.

Esta publicación solo puede ser reproducida y distribuida, total o parcialmente, para fines educativos o sin ánimo de lucro. No es precisa autorización especial del titular de los derechos, siempre que se cite la fuente. Queda estrictamente prohibido cualquier otro uso de esta publicación y puede ser motivo de actuaciones legales.